الفصل الأول

س. 1

يمكن حساب شدة التيار من العلاقة .....

أ) $I=\frac{et}{N}$ ب) $I=\frac{Nt}{e}$

جـ) $I=\frac{Ne}{t}$ د) $I=\frac{e}{tN}$

س. 2

تيار كهربي شدته 4.8A يمر خلال موصل فإن عدد الإلكترونات التي تمر في الثانية .....الكترون .

أ) 3×10^{19} ب) 7.68×10^{21}

جـ) 3×10^{20} د) 7.68×10^{20}

س. 3

ذرة الهيدروجين بها إلكترون يدور 6.6×10^{15} دورة في الثانية فإن شدة التيار تقريبا .....

أ) 1 A ب) 1mA

جـ) 1μA د) 1.6×10^{-19}A

س. 4

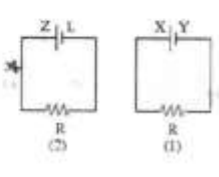
إذا كان الشغل المبذول لنقل كمية من الكهربية 3 كولوم عبر موصل هو 60 جول فإن فرق الجهد بين طرفي الموصل يساوي .....

أ) 180 جول ب) 180 فولت

جـ) 0 جول د) 20 فولت

س. 5

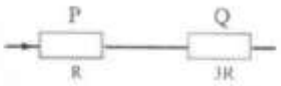
في الشكل الذي أمامك أي أختيار يعبر عن اتجاه التيار الكهربي داخل البطارية في دائرة (1) واتجاه التيار الكهربي داخل البطارية في دائرة (2).



	(1) في دائرة	(2) في دائرة
أ	من X ← Y	من Z ← L
ب	من Y ← X	من L ← Z
جـ	من X ← Y	من L ← Z
د	من Y ← X	من Z ← L

س. 6

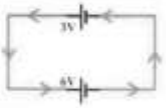
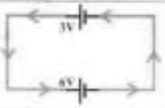
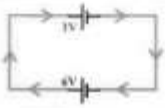
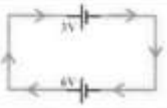
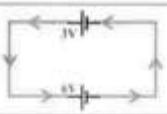
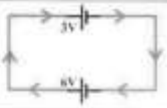
في الشكل المقابل شحنة مقدارها 18C تمر خلال المقاومة (R) في زمن قدره 3sec فانه عند مرور شحنة مقدارها 18C خلال المقاومة 3R فانها تستغرق زمنًا قدره .....



أ) 3sec
ب) 6sec
جـ) 12sec
د) 9sec

س. 7

اختر البديل الصحيح للاتجاه التقليدى والاتجاه الفعلى للتيار الكهربى .....

	الاتجاه التقليدى	الاتجاه الفعلى
أ		
ب		
جـ		
د		

س. 8

أى من البدائل الآتية من المؤكد أن تؤدى إلى زيادة المقاومة R ؟ .....

	الطول	قطر الموصل
أ	زيادة	زيادة
ب	زيادة	نقصان
جـ	نقصان	زيادة
د	نقصان	نقصان

س. 9

سلك مقاومته 10Ω متصل بجهد 20V فإذا وصل بمصدر جهد آخر 5V فإن مقاومته تصبح ..... أوم.

(أ) 2.5 (ب) 5
(جـ) 10 (د) 20

س. 10

حاصل ضرب المقاومة النوعية للمادة × التوصيلية الكهربية لها يساوى .....

(أ) صفر (ب) واحد
(جـ) نصف (د) لا شئ مما سبق

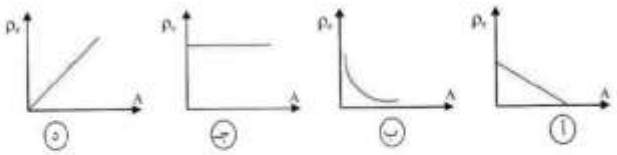
س. 11

بزيادة طول السلك فإن التوصيلية الكهربية له .....

(أ) تزداد (ب) تقل
(جـ) تظل ثابتة (د) لا توجد إجابة صحيحة

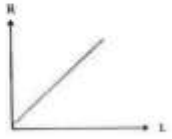
س. 12

أى الأشكال الآتية يمثل العلاقة بين المقاومة النوعية لمادة موصل ومساحة المقطع .....



س. 13

الشكل المقابل يوضح العلاقة بين مقاومة سلك R وطوله (L) فإن قيمة الميل تكون .....



(أ) $\frac{A}{\rho_s}$ (ب) $\frac{l}{\sigma A}$
(جـ) σL (د) $\rho_s A$

س. 14

كل مما يأتي وحدات شدة التيار الكهربي ما عدا .....

(أ) فولت.أوم$^{-1}$ (ب) كولوم.ث$^{-1}$

(جـ) كولوم.هرتز (د) فولت.ث

س. 15

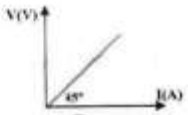
إذا كانت النسبة بين شدة التيار المار في موصل إلى فرق الجهد بين طرفيه A/V 0.2 فإن مقاومة الموصل = ... Ω

(أ) 2 (ب) 5

(جـ) 0.2 (د) 20Ω

س. 16

الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين فرق الجهد بين طرفي موصل وشدة التيار المار فيه من الشكل تكون مقاومة الموصل تساوي ..... أوم



(أ) 1 (ب) 10 (جـ) 2 (د) 5

س. 17

يمر تيار كهربي 2 أمبير في سلك طوله 10 متر ومساحة مقطعه 0.1 م^2 ومقاومته النوعية 0.05 أوم.متر فيكون فرق الجهد بين طرفيه .....

(أ) 10 V (ب) 5 V (جـ) 2 V (د) 0.1V

س. 18

إذا كان فرق الجهد بين نقطتين 12V وتحرك بينهما 25×10^{18} الكترون في ثانيتين فإن مقاومة الموصل تكون ..... أوم (علمًا بأن شحنة الإلكترون 1.6×10^{-19} كولوم).

(أ) 23 (ب) 6 (جـ) 121 (د) 3.84

س. 19

كمية الشحنة المارة في زمن دقيقتين في سلك مقاومته 10Ω وفرق الجهد بين طرفيه 20V تكون ..... كولوم

أ) 120 ب) 240 ج) 20 د) 4

س. 20

إذا مر 6.25×10^{18} إلكترون خلال ثانيتين عبر مقطع من موصل فرق الجهد بين طرفيه 12 V فإن قيمة مقاومة هذا الموصل تساوى .....

أ) 24 Ω ب) 12 Ω
ج) 6 Ω د) 3.84 Ω

س. 21

تتصل بطارية قوتها الدافعة الكهربية 9 V مع مصباح كهربي مقاومته 1.6 Ω ، فيكون عدد الإلكترونات المارة عبر مقطع من فتيلة المصباح كل دقيقة يساوى .....

أ) 2.6×10^{19} electrons ب) 2.9×10^{19} electrons
ج) 2.4×10^{20} electrons د) 2.1×10^{21} electrons

س. 22

إذا زاد طول سلك من النحاس إلى الضعف ونقصت مساحة مقطعه إلى النصف، فإن مقاومته .....

أ) تزداد للضعف ب) تقل للنصف
ج) تزداد إلى أربعة أمثالها د) تقل للربع

س. 23

سلك من مادة موصلة مقاومتها النوعية 1.7×10^{-8} Ω.m وطوله 2 m يستهلك قدرة مقدارها 1 W إذا مر به تيار شدته 10 A، فإن مساحة مقطعه تساوى .....

أ) 1.5×10^{-5} m² ب) 3.4×10^{-6} m²
ج) 6.9×10^{-4} m² د) 9.8×10^{-7} m²

س. 24

إذا زاد نصف قطر سلك معدني إلى الضعف ونقص طوله إلى النصف فإن التوصيلية الكهربية لمادة هذا السلك .....

① تزداد للضعف
② تقل للنصف
③ تظل ثابتة
④ تزداد لأربعة أمثال

س. 25

سحب سلك مقاومته 5 أوم فزاد طوله للضعف ، تكون مقاومته بعد السحب ..... أوم

(ا) 5 (ب) 10
(ج) 20 (د) 40

س. 26

موصل كهربي تمر خلال مقطع منه كمية من الشحنة الكهربية مقدارها 3.6 C خلال دقيقة، إذا كان فرق الجهد بين طرفيه 300 V، احسب مقاومته.

(ا) 5000 (ب) 6000
(ج) 7000 (د) 8000

س. 27

سلكان نحاسيان الأول نصف قطره r ومعامل التوصيل الكهربي له σ_1 والثاني نصف قطره $2r$ ومعامل التوصيل الكهربي له σ_2 ، فعند ثبوت درجة الحرارة أي العلاقات الآتية صحيحة ؟

① $\sigma_1 = 2\sigma_2$
② $\sigma_1 = 4\sigma_2$
③ $\sigma_1 = \sigma_2$
④ $\sigma_1 = \frac{\sigma_2}{4}$

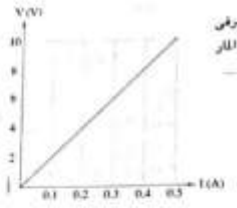
س. 28

موصل منتظم المقطع طوله 4.5 m ومقاومته 6 Ω وموصل آخر من نفس نوع مادة الموصل الأول طوله 1.5 m ومساحة مقطعه ربع مساحة مقطع الموصل الأول، فإن مقاومة الموصل الثاني تساوى .....

① 12 Ω
② 10 Ω
③ 8 Ω
④ 4 Ω

س. 29

الشكل المقابل يمثل العلاقة البيانية بين فرق الجهد بين طرفي سلك (V) طوله 5 m ومساحة مقطعه $0.1\ mm^2$ وشدة التيار المار به (I)، فإن التوصيلية الكهربية لمادة هذا السلك تساوى



① $4.1 \times 10^6\ \Omega^{-1}.m^{-1}$

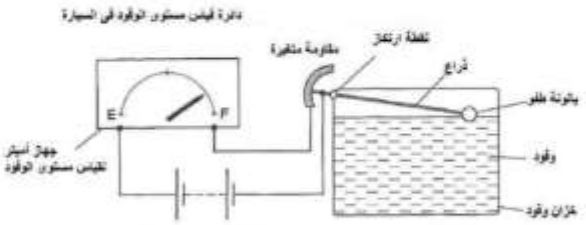
② $3.2 \times 10^5\ \Omega^{-1}.m^{-1}$

③ $2.5 \times 10^6\ \Omega^{-1}.m^{-1}$

④ $1.6 \times 10^5\ \Omega^{-1}.m^{-1}$

س. 30

الشكل المقابل يوضح دائرة قياس مستوى الوقود في السيارة



ماذا يحدث لقراءة الأميتر عند إنخفاض مستوى الوقود في الخزان؟

س. 31

يمكن إيجاد التوصيليه الكهربيه من العلاقه - - - - -

Ⓐ $\frac{R \cdot M}{PL}$ Ⓑ $\frac{R \cdot M}{PL^2}$ Ⓒ $\frac{PL^2}{RM}$

س. 32

في العلاقه $L K = X Z A$

اذا كان X هي التوصيليه الكهربيه لموصل

و Z هي مزة الجر بين طرفيه

و A مساحة مقطعه

و L طول الموصل

تكون K هي - - - - - - - - -

Ⓐ المقاومة الكهربيه Ⓑ شدة التيار

Ⓒ القدرة الكهربيه Ⓓ K هو د.كيلس

س. 33

الجدول المقابل يبين مواصفات أربعة أسلاك معدنية مصنوعة من مواد مختلفة (x , y , z , k) ولها نفس مساحة المقطع، فأى من هذه المواد له أكبر توصيلية كهربية ؟ .....

السلك	طول السلك	مقاومة السلك
x	2 m	1 Ω
y	3 m	4 Ω
z	3 m	6 Ω
k	2 m	4 Ω

① x ② y ③ z ④ k

س. 34

موصل منتظم المقطع طوله 20 m ومقاومته Ω 108 وموصل آخر من نفس المادة طوله 5 m ومساحة مقطعه ثلاثة أمثال مساحة مقطع الموصل الأول فإن مقاومة الموصل الثاني تساوي .....

① 84Ω ② 27Ω ③ 9Ω ④ 3Ω

س. 35

ميل الخط المستقيم فى الشكل البيانى المقابل يساوى .....

① المقاومة النوعية لمادة الموصل
② التوصيلية الكهربية لمادة الموصل
③ المقاومة الكهربية للموصل
④ مقلوب المقاومة الكهربية للموصل

س. 36

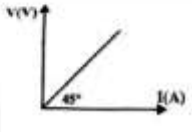
يمر تيار كهربي 2 أمبير في سلك طوله 10 متر ومساحة مقطعه 0.1م^2 ومقاومته النوعية 0.05 أوم. متر فيكون فرق الجهد بين طرفيه

س. 37

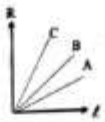
كمية الشحنة المارة في زمن دقيقتين في سلك مقاومته Ω100 وفرق الجهد بين طرفيه v20 تكون ..... كولوم

س. 38

الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين فرق الجهد بين طرفى موصل وشدة التيار المار فيه من الشكل تكون مقاومة الموصل تساوى ..... أوم



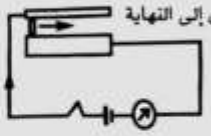
الشكل المقابل: يمثل العلاقة البيانية بين المقاومة الكهربية R وطول السلك ℓ لثلاث موصلات من مواد مختلفة (A ، B ، C) متساوية في مساحة المقطع فيكون ترتيبهم حسب التوصيلية الكهربية



① $\sigma_C < \sigma_B < \sigma_A$
② $\sigma_A < \sigma_B < \sigma_C$
③ $\sigma_B < \sigma_A < \sigma_C$
④ $\sigma_B = \sigma_A = \sigma_C$

س. 40

فى الشكل موصلان من مادة مقاومتها النوعية كبيرة ومتوازيان يلامسهما ساق نحاس عند البداية ثم تحركت جهة اليمين إلى النهاية فإن إنحراف المؤشر للأميتر .....



س. 41

سحب سلك فزاد طوله للضعف فإن مقاومته .....

س. 42

اذا زاد طول موصل لثلاثة امثاله وقلت المساحه للثلث فإن مقاومته النوعيه .....

س. 43

فولت × امبير = ...

س. 44

مصباح مكتوب عليه (100 V ، 80 W) وهذا يعنى أن .....

أ المقاومة الكهربية للمصباح 0.8 Ω

ب المقاومة الكهربية للمصباح 1.25 Ω

ج عندما يكون فرق الجهد بين طرفى المصباح 100 V يمر به تيار شدته 0.8 A

د عندما يكون فرق الجهد بين طرفى المصباح 100 V يمر به تيار شدته 1.25 A

س. 45

إذا كان الشغل المبذول لنقل شحنة كهربية مقدارها 8 C بين نقطتين فى دائرة كهربية يساوى 64 J فإن هذا يعنى أن فرق الجهد بين هاتين النقطتين يساوى .....

أ 0 ب 8 V ج 16 V د 64 V

س. 46

يمكن حساب شدة التيار من كل العلاقات الآتية ما عدا العلاقة

① $\frac{W \sigma A}{Q \ell}$ ② $\frac{W}{N e \rho_e \ell}$ ③ $\frac{W A}{Q \rho_e \ell}$ ④ $\frac{W}{Q R}$

س. 47

موصل مقاومته 5 أوم يمر به تيار شدته 2 أمبير،
فإذا مر في نفس الموصل 4 أمبير تكون مقاومته ..... أوم

س. 48

إذا كانت شدة التيار الكهربي المار في الموصل 2 A
تكون كمية الكهربية التي تعبر مقطع هذه الموصل خلال دقيقة
مقدارها..... كولوم

س. 49

سلك مقاومته R فاذا زاد طوله بمقدار ثلاثة أمثاله
تصبح مقاومته ..... (ركز)

أ) 3R ب) ⅓ R
جـ) 4R د) ¼ R

س. 50

ثلاث مقاومات متصلة على التوازي إذا كانت مقاومة إحداها تساوي واحد أوم، فإن المقاومة المكافئة لهذه المقاومات .....

① أقل من واحد أوم ② أكبر من واحد أوم
③ تساوي واحد أوم
④ لا يمكن تحديد الإجابة إلا بمعرفة قيمة المقاومتان المجهولتان

س. 51

ثلاث مقاومات 100 Ω ، 150 Ω ، 80 Ω، فإن المقاومة الكلية المكافئة عند توصيلها :
على التوالى هى .....

① 520 Ω ② 330 Ω ③ 211 Ω ④ 34 Ω

س. 52

الاساس العلمي لتوصيل الاجهزه في المنازل هو .....

أ) التوصيل علي التوالي
ب) التوصيل علي التوازي
ج) كلاهما صحيح
د) لاتوجد اجابه صحيحه

س. 53

عند توصيل مقاومتان علي التوازي وقيمة فرق الجهد في احد
المقاومتين 3 فولت ، فان فرق الجهد للمقاومتين =..... فولت

أ) 3
ب) 6
ج) 1.5
د) 5

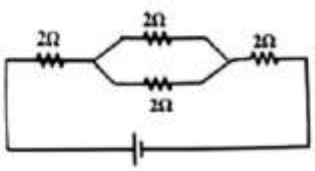
س. 54

عند توصيل عدة اجهزه علي التوازي اذا تلف جهاز يحدث .....

أ) تتلف بقية الاجهزه
ب) لا تتلف بقية الاجهزه
ج) يكون فرق الجهد ثابت
د) الاجابه ب و ج كلاهما صحيح

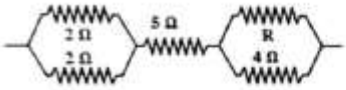
س. 55

قيمة المقاومة المكافئة
تكون للدائرة المقابلة .....



① 8Ω ② 6Ω ③ 5Ω ④ 4Ω

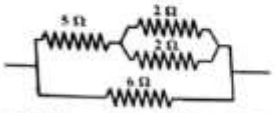
س. 56



في الشكل المبين بالرسم مجموعة من المقاومات المتصلة مع بعضها .إذا كانت المقاومة المكافئة للمجموعة 8Ω يكون مقدار المقاومة R :

أ) 9 Ω
ب) 7Ω
ج) 4Ω
د) 2Ω

س. 57



في الشكل التالي المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات تساوي :

أ) 1Ω
ب) 9Ω
ج) 6Ω
د) 3Ω

س. 58

مقاومتان احداهما قيمتها 1 أوم وصلتا علي التوالي تكون المقاومه المكافئه لهما .....1 أوم

أ) اقل من
ب) اكبر من
ج) يساوي

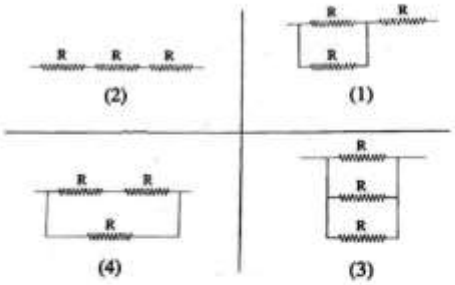
س. 59

توصل الاجهزه في المنازل علي .....

أ) التوالي
ب) التوازي

س. 60

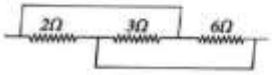
رتب الأشكال الموضحة طبقًا للمقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات من الأقل للأكبر :
(علمًا بأن : المقاومات متماثلة)



① 2 > 1 > 4 > 3
② 1 > 3 > 4 > 2
③ 2 > 4 > 3 > 1
④ 1 > 2 > 3 > 4

س. 61

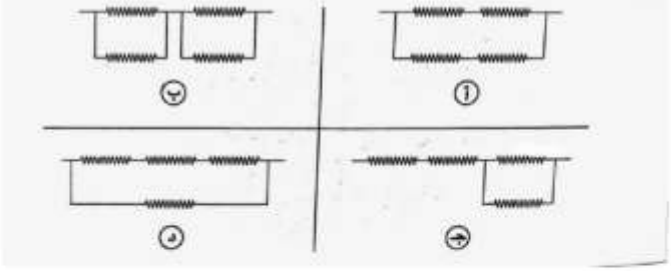
قيمة المقاومة المكافئة للمقاومات المبينة في مقطع الدائرة الكهربية المجاور تساوي :



① 6Ω
② 4Ω
③ 1Ω
④ 11Ω

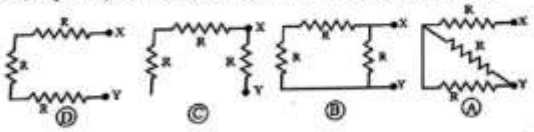
س. 62

أربع مقاومات متساوية وُصلت معًا كما بالأشكال الموضحة، أى شكل يعطى أقل مقاومة مكافئة ؟



س. 63

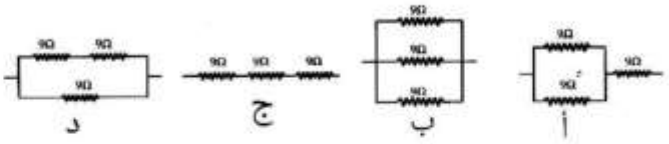
ثلاث مقاومات مقدار كل منها R أي من هذه الأشكال التالية تكون فيه المقاومة بين النقطتين X ، Y أقل ما يمكن



A (أ) B (ب) C (جـ) D (د)

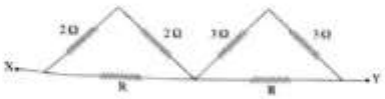
س. 64

ثلاث مقاومات قيمة كل منها 9 أوم و استعملت للحصول على مقاومة مقدارها 6 أوم أي الأشكال التالية يحقق هذا الشرط ؟ .....



س. 65

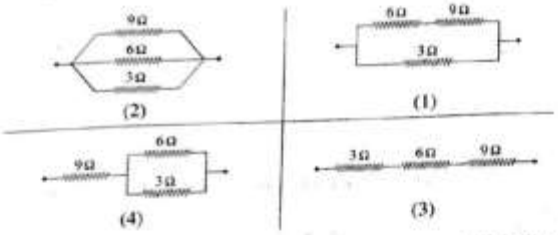
الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية. إذا كانت المقاومة المكافئة بين النقطتين X ، Y هي 7 Ω. فأي القيم التالية تمثل قيمة المقاومة R ؟



أ) 3 Ω ب) 4 Ω ج) 6 Ω د) 12 Ω

س. 66

لديك ثلاث مقاومات 9 Ω ، 6 Ω ، 3 Ω ، وصلت معًا بأربع طرق موضحة بالأشكال التالية :



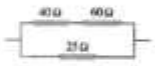
فإن ترتيب المقاومة المكافئة لهذه المقاومات في هذه الطرق هو .....

أ) $R_2 < R_1 < R_4 < R_3$ ب) $R_2 < R_1 < R_3 < R_4$

ج) $R_1 < R_2 < R_3 < R_4$ د) $R_4 < R_1 < R_2 < R_3$

س. 67

في الشكل المقابل المقاومة الكلية تساوى .....

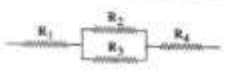


أ) 20 Ω ب) 18 Ω

ج) 16 Ω د) 12 Ω

س. 68

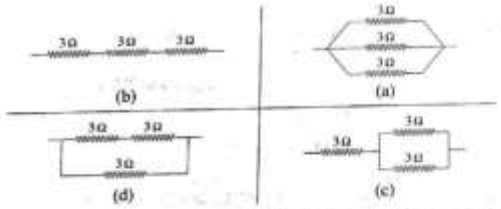
في الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية. فإن المقاومة التي تؤدي إزالتها من الدائرة الكهربية إلى زيادة قيمة المقاومة المكافئة هي المقاومة .....



أ) R_1 ب) R_2 ج) $R_4 \cdot R_1$ د) $R_3 \cdot R_2 \cdot R_1$

س. 69

لديك ثلاث مقاومات قيمة كل منها 3 Ω متصلة بأربعة طرق مختلفة (a) ، (b) ، (c) ، (d) كما بالأشكال التالية.



فإن طريقة التوصيل التى تكون فيها قيمة المقاومة المكافئة :

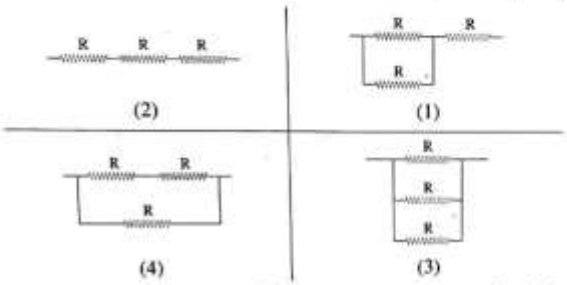
(١) 4.5 Ω هى .....

(a) ① (b) ② (c) ③ (d) ④

س. 70

رتب الأشكال الموضحة طبقًا للمقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات من الأقل للأكبر :

(علمًا بأن : المقاومات متماثلة)



① 2 > 1 > 4 > 3

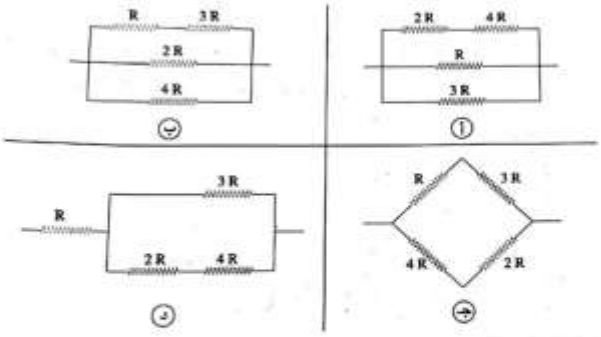
② 2 > 4 > 3 > 1

③ 1 > 3 > 4 > 2

④ 1 > 2 > 3 > 4

س. 71

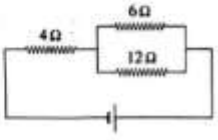
أى مجموعة مقاومات تعطى مقاومة كلية قيمتها R ؟



س. 72

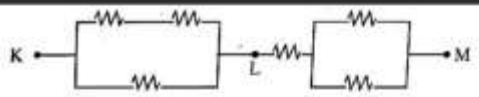
من الشكل المقابل تكون المقاومة الكلية للدائرة الكهربية

هى .....



① 4 Ω ② 6 Ω

س. 73



ستة مقاومات متماثلة متصلة كما بالرسم ، فإن قيمة المقاومة بين K , L إلى قيمة المقاومة بين M , L تكون $\frac{R_{KL}}{R_{LM}}$ = ...

أ) $\frac{9}{4}$ ب) $\frac{5}{12}$ ج) $\frac{4}{5}$

د) $\frac{2}{9}$ هـ) $\frac{4}{9}$

س. 74

خمس مقاومات متماثلة متصلة على التوازى فكانت المقاومة المكافئة لها 5Ω تكون قيمة كل مقاومة ..... أوم .

أ) 25 ب) 1

ج) $\frac{1}{5}$ د) 5

س. 75

المقاومة المكافئة لعدة مقاومات متساوية عددها n ومقاومة كل منها R متصلة على التوازى تساوى ..... .

أ) nR ب) $\frac{R}{n}$

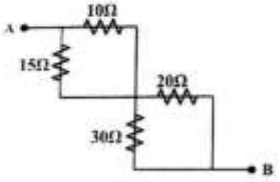
ج) $\frac{n}{R}$ د) n^2R

س. 76

للحصول على مقاومة صغيرة من عدة مقاومات توصل المقاومات على .....

أ) التوالى ب) التوازى ج) الاثنين معًا.

س. 77



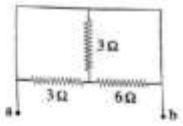
فى الشكل المقابل، تكون قيمة المقاومة المكافئة بين النقطتين A,B هي .....

أ) 18Ω ب) صفر

ج) 16Ω د) 11Ω

س. 78

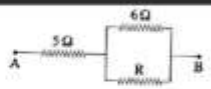
الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية، فإن المقاومة الكهربية المكافئة بين النقطتين a ، b تساوى .....



(أ) 0 (ب) 1 Ω (جـ) 2 Ω (د) 5 Ω

س. 79

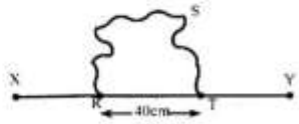
الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية، إذا كانت المقاومة المكافئة بين النقطتين A ، B هى 7 Ω، فإن المقاومة R تساوى .....



(أ) 1 Ω (ب) 2 Ω (جـ) 3 Ω (د) 6 Ω

س. 80

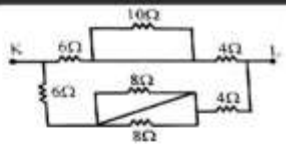
ركز موصلان XY ، RST وصلا معًا كما فى الشكل كل منهما طوله 120cm ومقاومة وحدة الأطوال من كل منهما $8\Omega m^{-1}$ فإن المقاومة الكلية بين XY تساوى ..... Ω



(أ) 2.7 (ب) 4.8 (جـ) 8.8 (د) 13.6

س. 81

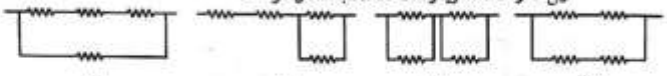
المقاومة بين K, L فى الدائرة الموضحة هى ..... أوم.



(أ) 5 (ب) 4 (جـ) 2 (د) 3

س. 82

أربع مقاومات متساوية وُصلت معًا كما بالأشكال الموضحة

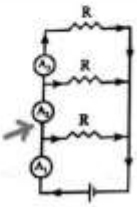


أى مقاومات يعطى أقل مقاومة مكافئة ؟

(أ) 4 (ب) 1 (جـ) 2 (د) 3

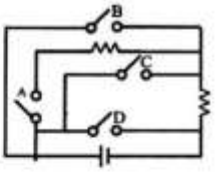
س. 83

الدائرة الكهربائية المبينة تحتوى على ثلاث مقاومات متساوية القيمة، فإذا كانت قراءة الأميتر $A_1 = 0.3$ أمبير فإن قراءة الأميتر A_2 بالأمبير تساوى:



(أ) صفر (ب) 0.1 (جـ) 0.15 (د) 0.2

في الدائرة الموضحة بالشكل أقل تيار يمر فى العمود عند غلق المفتاح .....

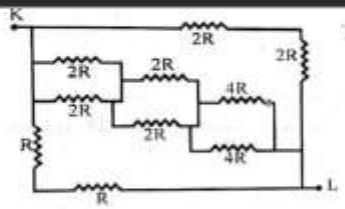


(أ) A　　(ب) B

(جـ) C　　(د) D

س. 85

المقاومة الكلية فى هذه الدائرة بين K -L هى ...

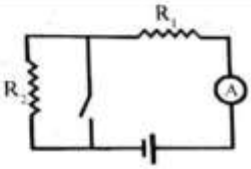


(أ) $\frac{R}{3}$　　(ب) $\frac{R}{2}$

(جـ) R　　(د) 3R

س. 86

فى الدائرة الموضحة عند غلق المفتاح فإن قراءة الأميتر .....

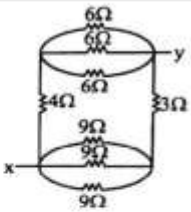


(أ) تقل　　(ب) لا تتغير

(جـ) تزداد

س. 87

المقاومة الكلية فى الدائرة الموضحة بين X, y تساوى .... أوم



(أ) 1　　(ب) 2

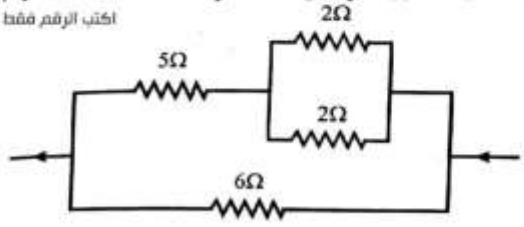
(جـ) 3　　(د) 4

س. 88

(مقالي بدون اختيارات)

في الشكل المقابل تكون قيمة المقاومه المكافئه..... أوم

اكتب الرقم فقط



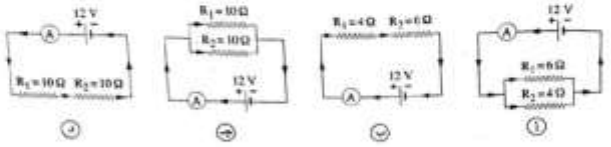
س. 89

مقالي (اكتب المصطلح العلمي)

نوع من توصيل المقاومات يستخدم في المنازل حتي يعمل كل جهاز بمفرده (.....)

س. 90

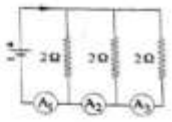
في أي دائرة من الدوائر الكهربية التالية تختلف شدة التيار المار في إحدى المقاومتين عن المقاومة الأخرى ؟



س. 91

في الدائرة الكهربية المبينة إذا كانت قراءة الأميتر A_1 تساوى 1.2 A ، فإن قراءة الأميتر A_2 تساوى .....

① 0.2 A
② 0.6 A
③ 0.4 A
④ 0.8 A

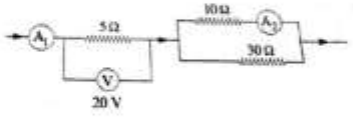


س. 92

في الشكل الموضح :

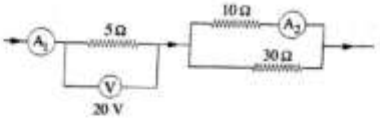
قراءة الأميتر A_1 تساوى .....

① 2 A
② 4 A
③ 6 A
④ 8 A



س. 93

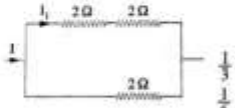
قراءة الأميتر A_2 تساوى .....



أ) 1 A ب) 2 A
جـ) 3 A د) 4 A

س. 94

فى الشكل المقابل تكون النسبة $\left(\frac{I_1}{I}\right)$ فى .....



أ) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{1}{3}$
جـ) $\frac{1}{4}$ د) $\frac{1}{6}$

س. 95

الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية

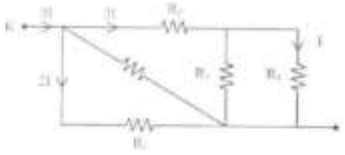
طبقًا للمعطيات على الرسم

I : $R_1 = R_2$ فقط

II : $R_1 = \frac{R_2}{2}$ فقط

III : $R_1 > R_2$ فقط

فأى العلاقات السابقة تكون صحيحة .....



أ) I فقط ب) II فقط
جـ) I ، II معًا د) I ، III معًا
هـ) II ، III فقط

س. 96

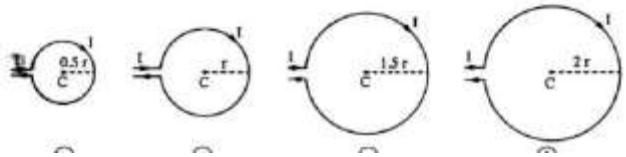
عدد من الأعمدة الكهربية قيمة كل منها 2.1V ومقاومتها الداخلية 0.2Ω تم توصيلها على التوالى لتكوين بطارية ثم تم توصيلها بمقاومة مقدارها 6Ω فمر تيار شدته 1.5A فإن عدد الأعمدة هو .....

أ) 4 ب) 5 جـ) 6 د) 7

س. 97

لديك اربع حلقات لها انصاف اقطار مختلفة كما بالشكل ويمر بها نفس شدة التيار الكهربى

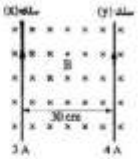
اى الحلقات يتولد عند مركزها (C) أقوى مجال مغناطيسى كثافة الفل ؟



س. 98

يوضح الشكل سلكين (X) و (Y) البعد العمودي بينهما 30 cm ويمر بكل منهما تيار شدته 3 A و 4 A علي الترتيب ويتعرض السلكين لمجال مغناطيسي خارجي كثافة فيضه B عمودي علي مستوي الصفحة تتداخل كما بالشكل ، فإذا علمت ان محصلة القوي المغناطيسية المؤثرة علي وحدة الاطوال من السلك (X) تساوي 2×10^{-4} N/m فإن قيمة B تساوي .....

(علما بان $\mu = 4\pi \times 10^{-7}$ T.m/A)

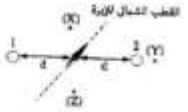


(أ) 6.67×10^{-6} T
(ب) 9.33×10^{-6} T
(ج) 4×10^{-6} T
(د) 2.67×10^{-6} T

س. 99

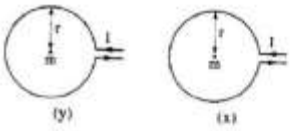
الشكل المقابل يمثل سلكان مستقيمان 1، 2 في مستوي عمودي علي الصفحة وضع بينهما إبرة مغناطيسية في منتصف المسافة بينهما ، إذا أمر كل منهما تيار اتجاهه لخارج الصفحة شدته I فإن القطب الشمالي للإبرة .....

(أ) ينحرف حتي النقطة X
(ب) ينحرف حتي النقطة Y
(ج) ينحرف حتي النقطة Z
(د) يظل في موضعه دون انحراف



س. 100

ملفان دائريان (Y) ،(X) لهما نفس القطر يمر بكل منهما نفس التيار إذا كان عدد لفات الملف (X) ضعف عدد لفات الملف (Y) .

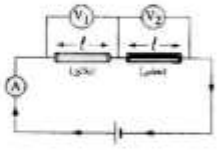


فإن العلاقات التالية تعبر بشكل صحيح عن كثافة الفيض المغناطيسي (B) الناتج عند مركز كل ملف ؟

(أ) $B_x = 2B_y$
(ب) $B_x = B_y$
(ج) $B_x = \frac{1}{2} B_y$
(د) $B_x = 4B_y$

س. 101

في الشكل المقابل موصلات الأول من البلاتين والثاني من النحاس لهما نفس الطول ومساحة المقطع فإذا علمت ان المقاومة النوعية للنحاس أقل من نظيرتها للبلاتين - فإنه عند ثبوت درجة الحرارة تكون .....



(أ) $V_1 > V_2$
(ب) $V_1 < V_2$
(ج) $V_1 = V_2 = 0$
(د) $V_1 = V_2 \neq 0$

س. 102

الدكتور في الفيزياء

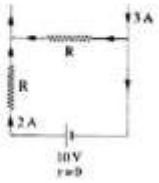
الشكل التالي يمثل اربعة اشكال تمر بها تيارات مختلفة الشدة I_1, I_2, I_3, I_4

فكانت كثافة الفيض عند النقاط X ،Y ،Z ،D متساوية، فإن شدة التيار الاكبر هي .....

أ) I_1 ب) I_2 ج) I_3 د) I_4

س. 103

الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية يمر بها تيار كهربي فإن قيمة R هي .....



أ) 30Ω ب) 15 Ω

ج) 10Ω د) 5Ω

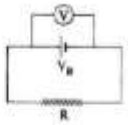
س. 104

وصلت عدة مصابيح كهربية متماثلة على التوازي مع مصدر جهده 120 V ، فكانت قدرة كل منهما 100 W ، فإذا كان الخط الرئيسي لا يتحمل تيار اكبر من 15 A ، فإن اكبر عدد من المصابيح يمكن توصيلها هو.....

أ) 12 مصباح ب) 15 مصباح ج) 18 مصباح د) 24 مصباح

س. 105

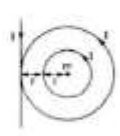
في الدائرة المقابلة إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية $\frac{1}{5}R$ ، فإن قراءة الفولتميتر تساوي .....



أ) $V_B \frac{5}{6}$ ب) $V_B \frac{1}{6}$ ج) $V_B \frac{1}{5}$ د) $V_B \frac{5}{4}$

س. 106

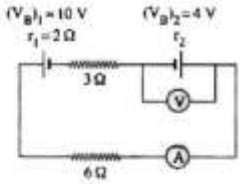
حلقتان دائريتان لهما نفس المركز (m) وسلك مستقيم موضوعة جميعها في نفس المستوى ، ويمر بكل منها تيار كهربي (I) كما هو موضح بالشكل ، فإن كثافة الفيض المغناطيسي الكلي عند المركز (m) والناشئ عن التيارات الثلاثة تساوي .....



أ) $\frac{\mu I}{2\pi r}$ ب) $\frac{\mu I}{r}$ ج) $\frac{\mu I}{2r}$ د) $\frac{\mu I}{4r}$

س. 107

في الدائرة الكهربية المقابلة إذا كانت قراءة الفولتميتر 4.5V فإن قيمة المقاومة الداخلية (r_2) تساوي .....

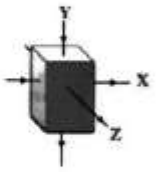


أ) 0.5Ω ب) 1Ω

ج) 1.2Ω د) 1.8Ω

س. 108

الشكل يوضح موصل (L,L,2L) تم حساب مقاومة الموصل ثلاث مرات ، مرة عند توصيل البطارية بحيث يمر التيار خلال المسار الممثل بالمحور x و قيمتها R_X ، و مره ثانية من خلال المحور Y و قيمتها R_Y ، و اخيرا من خلال المحور Z و قيمتها R_Z . فان

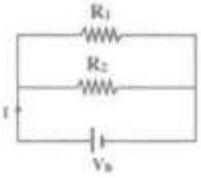


أ) $R_X = R_Y = R_Z$ ب) $R_X = 4R_Y = R_Z$

ج) $4R_X = R_Y = 4R_Z$ د) $0.5R_X = R_Y = 0.5R_Z$

س. 109

شدة التيار المار خلال المقاومة R_1 يساوي

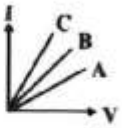


أ) $\frac{R_1}{R_1+R_2}\ I$ ب) $\frac{R_2}{R_1}\ I$

ج) $\frac{R_1}{R_2}\ I$ د) $\frac{\frac{1}{R_1}}{\frac{1}{R_1}+\frac{1}{R_2}}\ I$

س. 110

الشكل البياني التالي يوضح العلاقة بين V ، I لثلاثة اسلاك من النحاس متساوية الطول ، اي هذه الاسلاك له قطر اكبر

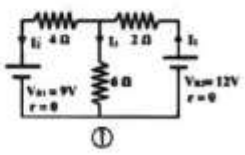


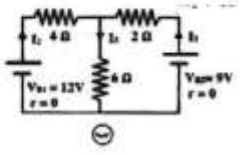
أ) A ب) B ج) C د) جميعها متساوية

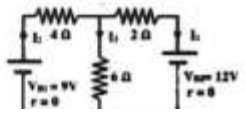
س. 111

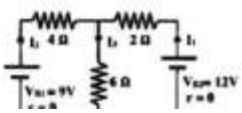
اي الدوائر الكهربية التالية تنطبق عليها المعادلتين التاليتين :

$4I_2 + 6I_3 - 9 = 0$ ، $2I_1 + 6I_3 - 12 = 0$









س. 112

وصلت مقاومتان $R_2:R_1$ على التوازي ، حيث $R_2 > R_1$ ، فاذا كانت النسبة بين قيمتيهما 1 : N علي الترتيب (حيث N عدد اكبر من الصفر) ، فان المقاومة المكافئة لهما تساوي

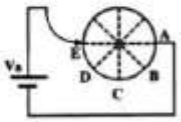
(أ) $\frac{R_1}{N}$ (ب) $\frac{R_2}{N}$ (ج) $\frac{R_1}{N+1}$ (د) $\frac{R_2}{N+1}$

س. 113

تم تشكيل سلك منتظم المقطع مقاومته 19.2Ω علي هيئة حلقة مغلقة ، ثم وصلت بطارية كما بالشكل ، بحيث يكون احد طرفيها متصل بالنقطة A بينما الطرف الاخر يعمل كزالق يمكن تحريكه علي محيط الحلقة ، يمكن الحصول علي المقاومة مكافئة مقدارها 4.5Ω عندما يكون الزالق عن النقطة (علما بان جميع الزوايا حول مركز الدائرة متساوية)

(أ) B (ب) C

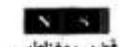
(ج) D (د) E



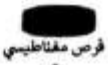
س. 114

اي المغانط التالية يكون المجال المغناطيسي الناشئ عنه مشابها للمجال المغناطيسي للتيار الدائري

(أ) (i) ، (ب) (ب) (ب) ، (ج) (ج) (i) ، (ج) (د) (i) ، (ب) ، (ج)


قضيب مغناطيسي
أ

مغناطيس قصير
ب

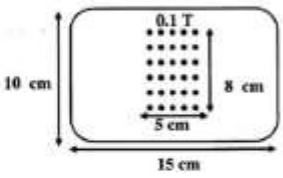

قرص مغناطيسي
ج

س. 115

الفيض المغناطيسي عبر الحلقه الموضحة بالشكل يساوي

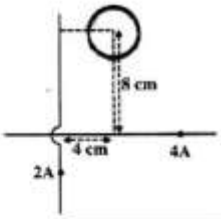
(أ) 3×10^{-3} wb (ب) 0.1×10^{-3} wb

(ج) 1.5×10^{-3} wb (د) 4×10^{-4} wb



س. 116

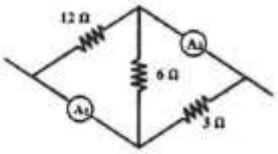
يبين الشكل سلكين مستقيمين لا نهائيين ، يمر بكل منهما تيار كما بالشكل ، فاذا وضعت حلقة دائرية في مستوي السلكين نصف قطرها (π cm) و بقع مركزها في النقطة (4cm . 8cm) ، فان مقدار و اتجاه شدة التيار المار بالحلقة لتصبح محصلة شدة المجال المغناطيسي في مركز الحلقة منعدمة .



	شدة التيار الكهربي المار في الحلقة	اتجاه التيار في الحلقة
(أ)	1.5 A	مع اتجاه دوران عقارب الساعة
(ب)	1.5 A	عكس اتجاه دوران عقارب الساعه
(ج)	1 A	مع اتجاه دوران عقارب الساعه
(د)	1 A	عكس اتجاه دوران عقارب الساعه

س. 117

في الشكل المقابل النسبة الي قراءة الأميترين $\frac{I_2}{I_1}$



(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{2}{1}$

(ج) $\frac{12}{5}$ (د) $\frac{5}{12}$

س. 118

تكتسب الإلكترونات الطاقة من البطارية تفقد جزء منها داخل البطارية للتغلب علي المقاومة الداخلية و الجزء الباقي يفقد خارج المصدر في التغلب علي المقاومة الخارجية ، أي العبارات التالية تعبر عن القوة الدافعة الكهربية ..... ($e = 1.6\times10^{-19}$ C)

(أ) الطاقة التي يكسبها كل الكترون من البطارية .

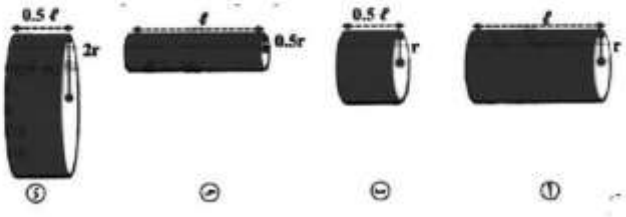
(ب) الطاقة التي يفقدها كل الكترون خلال الدائرة .

(ج) الطاقة التي يكسبها 6.25×10^{18} الكترون من البطارية

(د) الطاقه التي يفقدها 6.25×10^{18} الكترون داخل البطارية

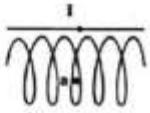
س. 119

اي الاسلاك النحاسية التالية أكبر مقاومة ، حيث ℓ طول الموصل ، r نصف قطره



س. 120

في الشكل الموضح تتعين محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة التي تقع في منتصف محور الملف الموضح من العلاقة

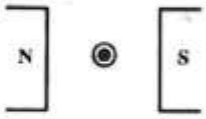


(أ) $B_t = B_1 + B_2$ (ب) $B_t = B_1 - B_2$

(ج) $B_t = B_2 - B_1$ (د) $B_t = \sqrt{(B_1)^2 + (B_2)^2}$

س. 121

في الشكل الموضح يتأثر السلك (●) بقوة نحو

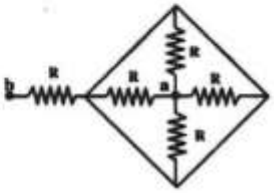


(أ) لأعلي (ب) لأسفل

(ج) يمين (د) يسار

س. 122

المقاومة بين النقطتين a ، b تساوي .....

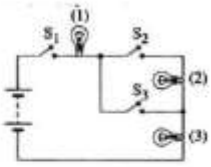


(أ) 5R (ب) 6R

(ج) 5/4 R (د) 9/4 R

س. 123

في الدائرة المقابلة اي المفاتيح تغلق ليضيء كل من المصباحين (1) ، (3)، ولا يضيء المصباح (2) ؟

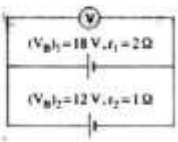


(أ) S_1 فقط (ب) $S_2 ، S_1$

(ج) $S_3 ، S_1$ (د) $S_3 ، S_2$

س. 124

في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل تكون قراءة الفولتميتر.....

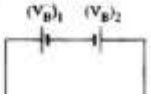


(أ) 14 V (ب) 15 V

(ج) 18 V (د) 30 V

س. 125

الدائرة المقابلة اذا قمنا بعكس قطبية احد عمودي البطارية فان قراءة الأميتر.....

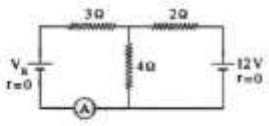


(أ) تزداد (ب) تقل

(ج) لا تتغير (د) لا يمكن تحديدها

س. 126

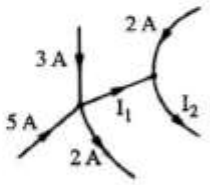
في الدائرة المقابلة مقدار V_B التي تجعل قراءة الأميتر تساوي صفر تكون .....



(أ) 12 V
(ب) 10 V
(ج) 8 V
(د) 6 V

س. 127

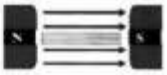
في الشبكة الكهربية الموضحة تكون قيمة كل من I_2 ، I_1 هي.....



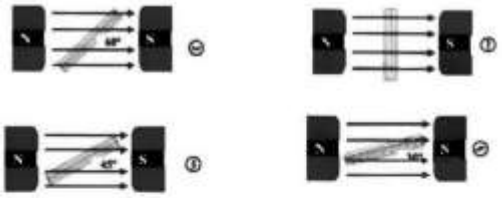
	I_1	I_2
(أ)	3 A	8 A
(ب)	3 A	5 A
(ج)	6 A	14 A
(د)	6 A	8 A

س. 128

يبين الشكل مقطراً جانبياً لملف مستطيل يمر به تيار كهربي و موضوع في مجال مغناطيسي وينتاثر بعزم ازدواج (τ)

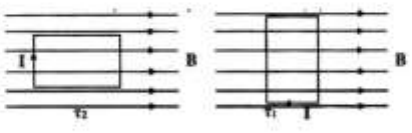


اي الاوضاع التالية للملف يجعله يتاثر بعزم ازدواج = (τ/2)



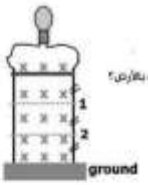
س. 129

وضع ملف مستطيل الشكل و يمر به تيار كهربي في المجال المغناطيسي موازي كما في الوضعين التاليين ، فان:



(أ) $\tau_1 = \tau_2$
(ب) $\tau_1 = 0.5\tau_2$
(ج) $\tau_1 > \tau_2$
(د) $\tau_2 > \tau_1$

س. 130

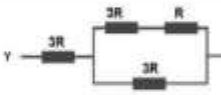


السلك الأحمر متماس مع قطبين رأسيين معدلات المقاومة، ويكون مع المصباح دائرة مغلقة
فإذا بدأ السلك بالسقوط حرًا حتى وصل إلى الأرض
أوجد النسبة بين شدة إضاءة المصباح عندما يكون السلك عند الموضع 1 ، إلى إضاءته لحظة اصطدامه بالأرض؟

(أ) 1 (ب) ½
(ج) 1/√3 (د) √3

س. 131

إذا تضاعف فرق الجهد بين النقطتين X,Y عدد n من المرات
فإن الحرارة المتولدة في المقاومة R تتضاعف إلى ..... من المرات



(أ) n (ب) n^2 (ج) $n^2/4$ (د) $n^2/16$

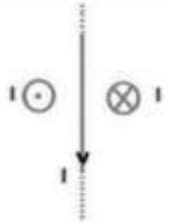
س. 132

سلك يمر فيه تيار شدته 2 أمبير موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 3 تسلا
فإن القوة المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك لا يمكن أن تكون ..... N/m

(أ) 4 (ب) 5 (ج) 6 (د) 7

س. 133

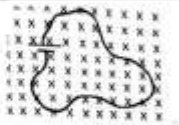
في الشكل المقابل: عدد نقط التعادل المحتملة هي:



(أ) صفر (ب) 1
(ج) 2 (د) 3

س. 134

الشكل المقابل يمثل سلك خفيف موضوع على سطح مستوى أملس يمر به تيار كهربائي والمجال المغناطيسي عموديا على المستوى فإن المساحة التي يحيط بها السلك بعد مرور التيار الكهربائي.....



(أ) تبقى ثابتة (ب) تقل
(ج) تزداد (د) تساوي الصفر

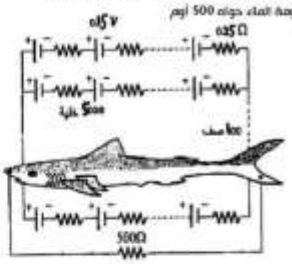
س. 135

بعض الأسماك مثل ثعبان البحر قادر على توليد تيار كهربي من خلال بيولوجية في التعبان حوالي 100 صف أفقي على طول الجسم للثعبان البحر كل صف فيه 5000 خلية كما بالشكل كل خلية توفر 0.15V emf ومقاومتها الداخلية 0.25 أوم ومقاومة الماء حول السمكة يكمل الدائرة بين الرأس والذيل ومقاومة الماء حواله 500 أوم

يكون التيار الناتج في الماء حواله .....

(أ) 3A (ب) 1.5A

(ج) 15A (د) 30A



س. 136

يوضح الشكل ملفاً دائرياً وسلكاً مستقيماً موضوعان بالقرب من بعضهما البعض

بحيث يكون اتجاه السلك موازي لقطر الملف

فان اتجاه القوة المغناطيسيه المؤثرة على السلك.....

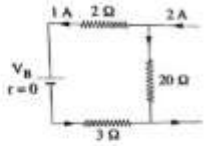
(أ) لأعلى (ب) لأسفل

(ج) يسار (د) يمينا

الفصل الثاني

س. 1

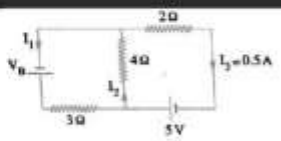
الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية يمر بها تيار كهربى فتكون قيمة V_B هى .....



أ) 30 V
ب) 25 V
جـ) 20 V
د) 15 V

س. 2

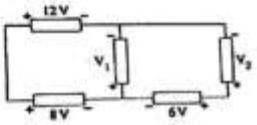
فى الدائرة المقابلة تكون قيمة V_B هى .....



أ) 3 V
ب) 6 V
جـ) 5.5 V
د) 7.5 V

س. 3

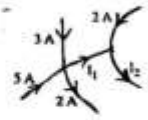
فى الدائرة الموضحة تكون قيمة .....



	V_1	V_2
أ	4 V	10 V
ب	4 V	7 V
جـ	10 V	10 V
د	10 V	7 V

س. 4

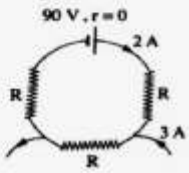
فى الشبكة الكهربية الموضحة تكون قيمة كل من I_1 ، I_2 هى .....



	I_1	I_2
أ	3 A	8 A
ب	3 A	5 A
جـ	6 A	14 A
د	6 A	8 A

س. 5

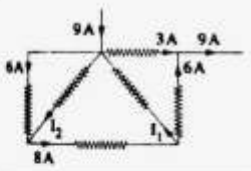
الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية فإن قيمة R هى .....



أ) 10 Ω
ب) 20 Ω
جـ) 40 Ω
د) 50 Ω

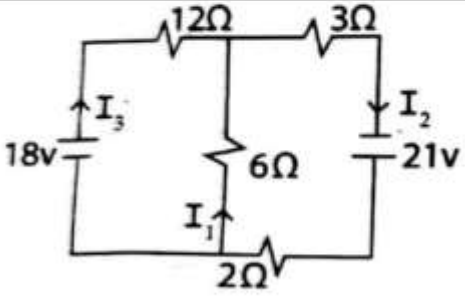
س. 6

في الشكل المقابل جزء من دائرة كهربية مغلقة.
فإن قيمة I_1 ، I_2 هن على الترتيب .....



أ) 3A ، 2A
ب) 2A ، 2A
ج) 2A ، 4A
د) 2A ، 1A

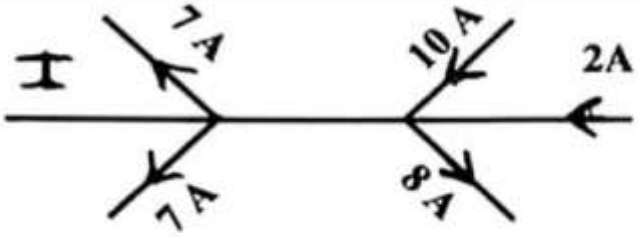
س. 7



فى الدائرة الموضحة إذا كانت قيمة I_3 تساوي 2A
فإن قيمة I_2 تساوي .....

① 1A
② 2A
③ 3A
④ 4A

س. 8



في الشكل المقابل تكون قيمة I مساوية

(أ) 10 أمبير ، نحو اليمين
(ب) 10 أمبير ، نحو اليسار
(ج) 18 أمبير ، نحو اليمين
(د) 18 أمبير ، نحو اليسار

س. 9

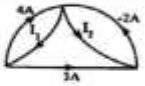
- يعتمد القانون الأول لكيرشوف على مبدأ حفظ:

(أ) الطاقة (ب) كمية التحرك

(ج) الشحنة الكهربية (د) الكتلة

س. 10

في الشكل باستخدام قانون كيرشوف يكون التيار I_2 يساوى .....



(أ) 1A (ب) -1A

(ج) -5A (د) 5A

س. 11

عندما نقول أن كثافة الفيض المغناطيسى عند نقطة = 0.4 tesla ، فإن ذلك يعني أن.....

(أ) عدد خطوط الفيض المار بمساحة محيطة بالنقطة يساوي 4 Wb

(ب) عدد خطوط الفيض المار عموديا بمساحة محيطة بالنقطة يساوي 4 Wb

(ج) عدد خطوط الفيض المار موازيا لمساحة محيطة بالنقطة يساوي 4 Wb

(د) عدد خطوط الفيض المار عموديا بوحدة مساحات محيطة بالنقطة يساوي 4 Wb

س. 12

يبلغ مقدار الفيض المغناطيسي الذي يجتاز سطحًا ما موضوعًا في مجال مغناطيسي منتظم ـــــ

(أ) قيمته العظمى عندما يكون السطح موازيًا لاتجاه المجال .

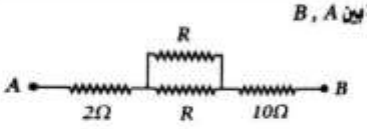
(ب) نصف قيمته العظمي يكون السطح مائلًا بزاوية 30° على اتجاه المجال .

(ج) صفر عندما يكون السطح عمودي عل اتجاه المجال .

(د) نصف قيمته العظمى عندما يكون السطح مائلًا بزاوية 45° على اتجاه المجال .

س. 13

في الشكل المقابل إذا كانت المقاومة المكافئة بين A , B هي $2R$ تكون قيمة R .....

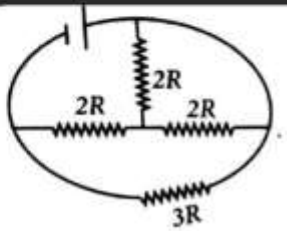


(أ) 6Ω (ب) 10Ω

(ج) 4Ω (د) 8Ω

س. 14

في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة



(أ) R (ب) $2R$

(ج) $3R$ (د) $1.5R$

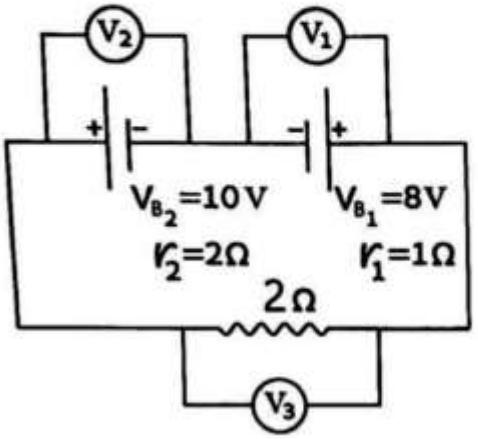
س. 15

في الدائرة الموضحة بالرسم:

إذا كانت قراءة V_3 تساوى 0.8V

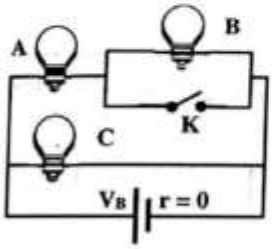
أي الاختيارات تعبر عن قراءة كُلٌ من

V_1 ، V_2 بشكل صحيح؟



الاختيار	قراءة V_1	قراءة V_2
ⓐ	10V	6V
ⓑ	8.4V	9.2V
ⓒ	7.6V	9.2V
ⓓ	4V	8V

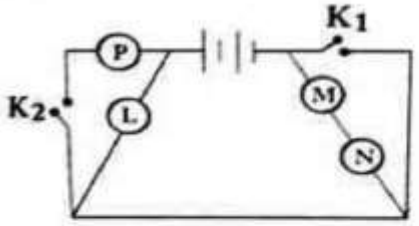
س. 16



في الشكل المقابل : ثلاث مصابيح متماثلة فعند فتح K .

	إضاءة A	إضاءة C
ⓐ	تقل	تظل ثابتة
ⓑ	تقل	تقل
ⓒ	تزداد	تظل ثابتة

س. 17

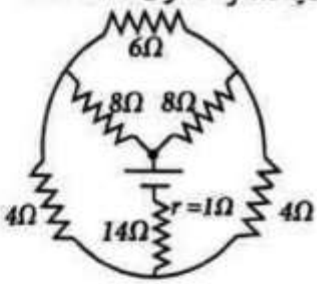


في الدائرة الموضحة: عند غلق المفتاحين K_2 ، K_1 ،
فان عدد المصابيح المضاءة يساوي .....

أ) مصباح واحد
ب) مصباحين
ج) ثلاثة مصابيح
د) اربعة مصابيح

س. 18

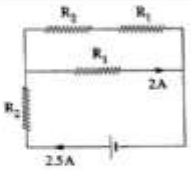
في الشكل الموضح فإن المقاومة الكلية للدائرة تساوى.....



أ) 11Ω
ب) 17Ω
ج) 21Ω
د) 28Ω

س. 19

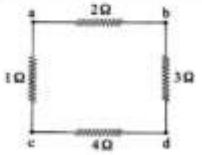
فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل
المقاومة R_2 تساوى .....



أ) $3R_1$
ب) $4R_1$
ج) $5R_1$
د) $6R_1$

س. 20

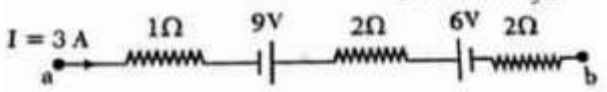
تكون لمجموعة المقاومات الموضحة بالشكل
المقابل أقل مقاومة عند توصيل مصدر كهربى
بين النقطتين .....



أ) a , b
ب) c , d
ج) a , c
د) b , c

س. 21

في الشكل المقابل جزء من دائرة كهربية القدرة المستهلكة فيه تساوي ..... وات



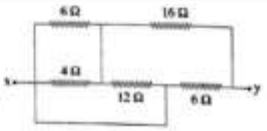
س. 22

سلك معدني منتظم مساحة مقطعه A وطوله ℓ ومقاومته R ثنى $\frac{1}{3}$ طول السلك حتى انطبق على جزء منه كما بالشكل المقابل، فإن مقاومة السلك في الحالة الثانية تساوي .....

① $\frac{R}{6}$ ② $\frac{R}{4}$ ③ $\frac{R}{3}$ ④ $\frac{R}{2}$

س. 23

الشكل الموضح يمثل جزء من دائرة كهربية فتكون المقاومة المكافئة بين النقطتين x ، y هي .....



① 2.5 Ω ② 4.5 Ω ③ 6.8 Ω ④ 12.3 Ω

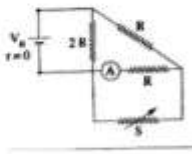
س. 24

ى من الاختيارات الآتية يوضح ما يحدث لمقاومة الموصل عند زيادة طوله ؟ ولماذا ؟

	مقاومة الموصل	السبب
①	تزداد	لأن زيادة طول الموصل تعتبر بمثابة إضافة مقاومات على التوالي
②	تزداد	لأن زيادة طول الموصل تعتبر بمثابة إضافة مقاومات على التوازي
③	تقل	لأن زيادة طول الموصل تعتبر بمثابة إضافة مقاومات على التوالي
④	تقل	لأن زيادة طول الموصل تعتبر بمثابة إضافة مقاومات على التوازي

س. 25

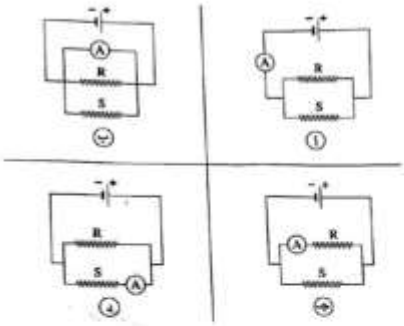
في الدائرة الموضحة بالشكل، عند زيادة المقاومة المتغيرة S فإن قراءة الأميتر .....



① تزداد ② تقل ③ لا تتغير ④ تصبح صفرًا

س. 26

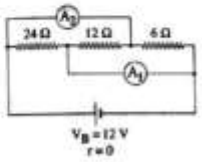
في أي من الدوائر الكهربية الآتية يقيس جهاز الأميتر بشكل مباشر شدة التيار المار في المقاومة R ؟



س. 27

في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل المقابل، تكون النسبة بين قراءتي الأميترين $\left(\frac{A_1}{A_2}\right)$ هي .....

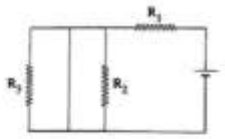
① $\frac{5}{1}$ ② $\frac{2}{1}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{1}{5}$



س. 28

في الدائرة المقابلة أي المقاومات يمر بها تيار كهربي ؟

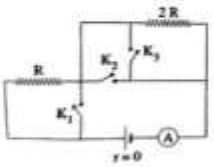
① R_1 فقط ② $R_2 \cdot R_1$
③ $R_3 \cdot R_1$ ④ $R_3 \cdot R_2 \cdot R_1$



س. 29

في الدائرة الموضحة بالشكل تكون قراءة الأميتر I عند فتح المفاتيح الثلاثة، فإن قراءة الأميتر تصبح 3 I عند غلق .....

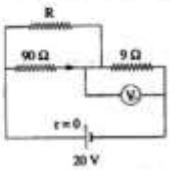
① $K_3 \cdot K_2 \cdot K_1$ ② K_1 فقط
③ K_1 أو K_3 ④ K_2 أو K_3



س. 30

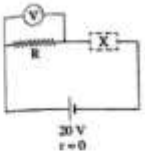
في الدائرة الموضحة إذا كانت قراءة الفولتميتر 10 V فإن المقاومة R تساوي .....

① 10 Ω ② 20 Ω
③ 45 Ω ④ 90 Ω



س. 31

الشكل المقابل يمثل دائرة كهربية مغلقة بها عنصر مجهول X ، فإذا كانت قراءة الفولتميتر 10 V فإن العنصر X يمثله الشكل .....



①

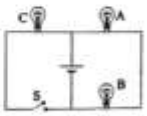
②

③

④

س. 32

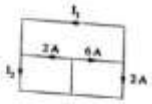
فى الشكل المقابل ثلاثة مصابيح متماثلة متصلة مع بطارية، أى الاختيارات التالية يصف ما يحدث لشدة إضاءة المصباح B عند غلق المفتاح S ؟



	فى حالة اعتبار المقاومة الداخلية للبطارية غير مهملة	فى حالة إهمال المقاومة الداخلية للبطارية
①	لا تتغير	لا تتغير
②	لا تتغير	تقل
③	تقل	لا تتغير
④	تقل	تقل

س. 33

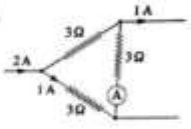
فى الشكل المقابل تكون قيمة I_2 هى .....



① 8 A
② 6 A
③ 4 A
④ 3 A

س. 34

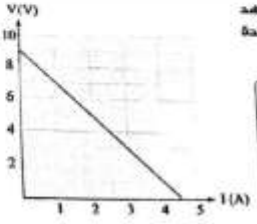
الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية، فإن قراءة الأميتر تساوى .....



① 0
② 1 A
③ 1.5 A
④ 2 A

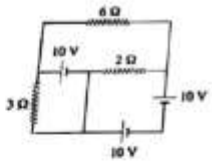
س. 35

الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين فرق الجهد بين طرفى مصدر جهد مستمر «بطارية» (V) وشدة التيار المار بالدائرة (I)، فإن قيمة .....



	المقاومة الداخلية للبطارية	القوة الدافعة الكهربية للبطارية
①	1 Ω	9 V
②	1 Ω	4.5 V
③	2 Ω	9 V
④	2 Ω	4.5 V

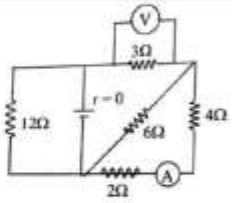
الشكل المقابل يوضح دائرة كهربية مغلقة تحتوى على أعمدة كهربية متماثلة مهملة المقاومة الداخلية، فتكون شدة التيار منعدمة في .....



أ) المقاومة 6 Ω
ب) المقاومة 2 Ω
جـ) المقاومة 3 Ω
د) المقاومتين 2 Ω ، 6 Ω

س. 37

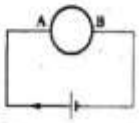
في الشكل إذا كانت شدة التيار المار في المقاومة 2Ω = 1A ، فإن التيار المار في المقاومة 12Ω يساوي .....أمبير



أ) 0.5
ب) 1
جـ) 1.5
د) 2

س. 38

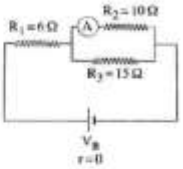
سلك مقاومته 32 Ω تم لفه على شكل حلقة مغلقة ثم وصلت بطارية بين طرفى قطرها كما بالشكل، فإن المقاومة المكافئة بين النقطتين A ، B تساوى .....



أ) 8 Ω
ب) 16 Ω
جـ) 32 Ω
د) 64 Ω

س. 39

الشكل المقابل يوضح دائرة كهربية فإذا كانت قراءة الأميتر 0.75 A، فإن القوة الدافعة الكهربية للبطارية تساوى .....



أ) 7.5 V
ب) 10 V
جـ) 12 V
د) 15 V

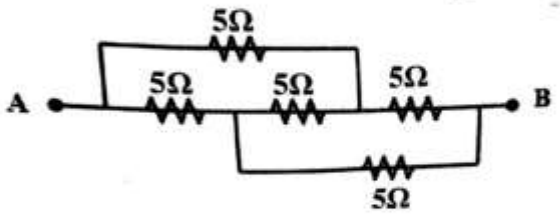
س. 40

في الشكل المقابل ،

فإن قيمة المقاومة المكافئة بين النقطتين (B,A) تكون .....

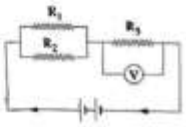
أ) 15Ω ب) 5Ω

جـ) $\frac{5}{2}\Omega$ د) 20Ω



س. 41

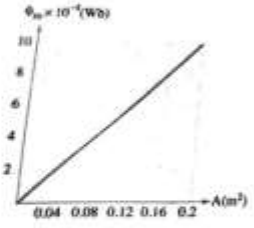
في الشكل المقابل دائرة كهربية تتكون من $R_3 = 2\,\Omega$, $R_2 = 4.5\,\Omega$, $R_1 = 13.5\,\Omega$ وبطارية مقاومتها الداخلية $\frac{5}{8}\,\Omega$ فإذا كان التيار المار في R_1 يساوى 1 A ، تكون .....



	قراءة الفولتميتر (V)	القوة الدافعة الكهربية للبطارية
أ	8 V	20 V
ب	8 V	24 V
جـ	12 V	20 V
د	12 V	24 V

س. 42

وُضعت عدة ملفات مستطيلة مختلفة المساحة في مجال مغناطيسي منتظم وتميل عليه بزاوية 30° والشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين الفيض الكلي المار خلال الملف (ϕ_m) ومساحة الملف (A) فتكون كثافة الفيض المغناطيسي المؤثر على جميع الملفات هي .....

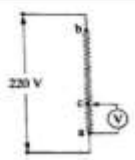


أ) 0.05 T ب) 0.01 T

جـ) 0.5 T د) 0.8 T

س. 43

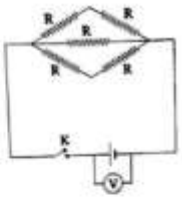
في الدائرة المقابلة مقاومة ab مقدارها 12 kΩ اتصل طرفاها بفرق جهد 220 V ويوصل الجزء ac الذى يمثل ربع المقاومة ab بفولتميتر مقاومته 6 kΩ فإن قراءة الفولتميتر تساوى .....



أ) 32 V ب) 36 V

جـ) 40 V د) 42 V

في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية 0.5 Ω وقراءة الفولتميتر والمفتاح K مفتوح 21 V وعند غلق المفتاح K أصبحت قراءته 19.5 V، فإن شدة التيار المار في الدائرة وقيمة المقاومة R هما .....



	شدة التيار المار في الدائرة	قيمة المقاومة R
①	2 A	10 Ω
②	2 A	13 Ω
③	3 A	10 Ω
④	3 A	13 Ω

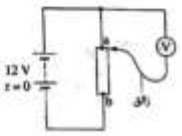
س. 45

سلك منتظم مقاومته 120 Ω، إذا قطع إلى أطوال متساوية وتم توصيل القطع معًا على التوازي تكون المقاومة الكلية 1.2 Ω، فإن عدد القطع التي قسم إليها السلك تساوي .....

① 6 ② 10 ③ 12 ④ 24

س. 46

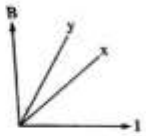
ماذا يحدث لقراءة الفولتميتر عند تحريك الزالق من a إلى b ؟



① تقل من V = 12 V إلى V = 0
② تزداد من V = 0 إلى V = 12 V
③ تظل 0 V
④ تظل 12 V

س. 47

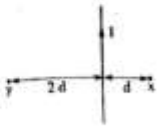
الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي (B) عند نقطتين y ، x والناشئ عن مرور تيار في سلك مستقيم وشدة هذا التيار (I) فتكون .....



① النقطة x أقرب للسلك من النقطة y
② النقطة x أبعد عن السلك من النقطة y
③ النقطتان على نفس البُعد من السلك وعلى جانبيه
④ النقطتان على نفس البُعد من السلك وفي جهة واحدة منه

س. 48

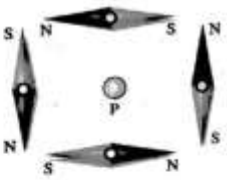
الشكل المقابل يمثل سلك مستقيم يمر به تيار شدته I. فإن النسبة بين مقدار كثافة الفيض الناشئ عن السلك عند النقطتين y ، x $\left(\frac{B_x}{B_y}\right)$ تساوي .....



① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{2}{1}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{4}{1}$

س. 49

الشكل المقابل يوضح الأوضاع التى تتخذها إبرة مغناطيسية لبوصلة موضوعة فى مستوى الصفحة عند عدة نقاط حول سلك مستقيم عمودى على مستوى الصفحة موضوع عند النقطة P. من الشكل نستنتج أن السلك .....



(أ) يمر به تيار مستمر اتجاهه إلى خارج الصفحة
(ب) يمر به تيار مستمر اتجاهه إلى داخل الصفحة
(ج) لا يمر به تيار كهربى
(د) يمر به تيار متردد

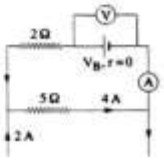
س. 50

حلقة مساحة مقطعها $0.4\ m^2$ وضعت موازية لخطوط فيض مغناطيسى منتظم كثافته $0.06\ Wb/m^2$. فإن الفيض المغناطيسى الذى يمر خلال الحلقة يساوى .....

(أ) 0
(ب) 0.004 Wb
(ج) 0.006 Wb
(د) 0.024 Wb

س. 51

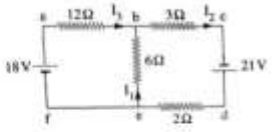
الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية، فتكون قراءة كل من الأميتر والفولتميتر .....



	قراءة الأميتر	قراءة الفولتميتر
(أ)	3 A	6 V
(ب)	3 A	10 V
(ج)	2 A	6 V
(د)	2 A	24 V

س. 52

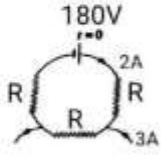
فى الدائرة الموضحة، تكون قيمة I_1 فى .....



(أ) 0.5 A
(ب) 1 A
(ج) 2 A
(د) 3 A

س. 53

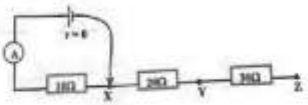
الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية فإن قيمة R هى .....



(أ) 10 Ω (ب) 50 Ω (ج) 40 Ω (د) 20 Ω

س. 54

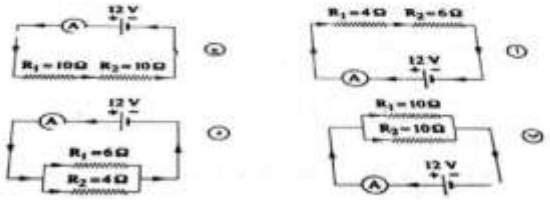
د) عندما يصل الزالق بالنقطة (X) تكون قراءة الاميتر 0.6 A , فعند توصيل الزالق بالنقطة (Z,Y) تكون
قراءة الاميتر .....



	Z	Y
(أ)	0.1 A	0.2 A
(ب)	0.2 A	0.3 A
(ج)	0.6 A	0.6 A
(د)	1.8 A	1.2 A

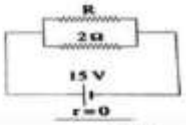
س. 55

) في اي دائرة من الدوائر الكهربية التالية تختلف شدة التيار المار في احدي المقاومتين عن المقاومة الاخري ؟



س. 56

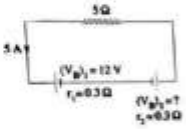
في الدائرة الكهربية المقابلة اذا كانت القدرة الكهربية المستهلكة من البطارية تساوي 150 W فان المقاومة R تساوي .....



(أ) 3 Ω (ب) 2 Ω (ج) 5Ω (د) 6 Ω

س. 57

في الشكل المقابل اذا علمت ان البطارية (V_{B1}) يتم شحنها بتيار شدته 5A فتكون القوة الدافعة الكهربية للبطارية (V_{B2}) هي .....



(أ) 40 V (ب) 32 V (ج) 16 V (د) 24 V

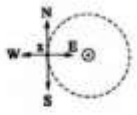
س. 58

سحب سلك معدني بانتظام حتى اصبح طوله ضعف طوله الاصلي , بفرض ثبوت درجة الحرارة فان المقاومة النوعية لمادة السلك .....

(أ) تزداد لاربعة امثال (ب) تقل للنصف (ج) تزداد للضعف (د) لا تتغير

س. 59

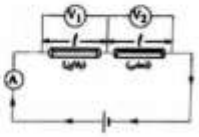
) الشكل المقابل يوضح سلك مستقيم عمودي على مستوى الصفحة و يمر به تيار كهربي الى الخارج , فان الاتجاه الصحيح للمجال المغناطيسي الناشئ عن السلك عند النقطة X هو .....



(أ) S (ب) E (ج) W (د) N

س. 60

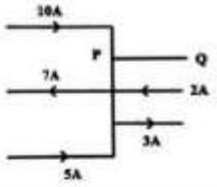
في الشكل المقابل موصلان الاول من البلاتين و الثاني من النحاس لهما نفس الطول , مساحة المقطع , فاذا علمت ان المقاومة النوعية للنحاس اقل من نظيرتها للبلاتين فانه عند ثبوت درجة الحرارة تكون .....



(أ) $V_1 = V_2 = 0$ (ب) $V_1 = V_2 \neq 0$
(ج) $V_1 < V_2$ (د) $V_1 > V_2$

س. 61

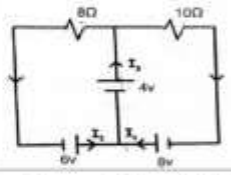
طبقا للشكل المقابل , فان مقدار و اتجاه التيار المار في الفرع PQ هو .....



(أ) 1A من P الي Q (ب) 5A من P الي Q
(ج) 7A من P الي Q (د) 2A من Q الي P

س. 62

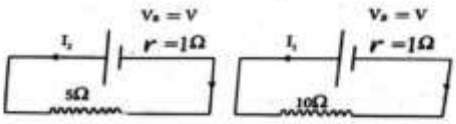
في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل , تكون شدة التيار الكهربي I_3 هي .....



(أ) 2.45 A (ب) 1.25 A (ج) 1.2 A (د) 2 A

س. 63

من الرسم المقابل تكون النسبة $\frac{I_1}{I_2}$ تساوي .....



(أ) $\frac{6}{11}$ (ب) $\frac{11}{6}$

(ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{1}$

س. 64

في الدائرة الكهربية المقابلة , ما الذي يجب عليك زيادته لتزداد شدة التيار المار بالدائرة ؟

(أ) درجة حرارة المقاومة R

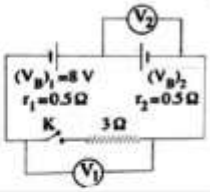
(ب) القوة الدافعة الكهربية للبطارية

(ج) المقاومة الماخوذ من R

(د) طول اسلاك التوصيل

س. 65

في الدائرة الكهربية المقابلة , اذا كانت قراءة الفولتميتر V_1 و المفتاح K مفتوح 4V , فاذا علمت ان (V_{B1}) < (V_{B2}) تكون قراءة كل من الفولتميترين V_1 , V_2 بعد غلق المفتاح K هي .....



(أ)

قراءة الفولتميتر V_1	قراءة الفولتميتر V_2
3 V	11.5 V

(ب)

قراءة الفولتميتر V_1	قراءة الفولتميتر V_2
4.5 V	11.5 V

(ج)

قراءة الفولتميتر V_1	قراءة الفولتميتر V_2
3 V	8 V

(د)

قراءة الفولتميتر V_1	قراءة الفولتميتر V_2
4.5 V	8 V

س. 66

اي من الاختيارات الاتية تعبر الجملة اسفل الشكل عن المقاومة المكافئة له بشكل صحيح ؟

(أ)

• المقاومة المكافئة أقل من 5 Ω

(ب)

• المقاومة المكافئة أكبر من 1 Ω وأقل من 5 Ω

(ج)

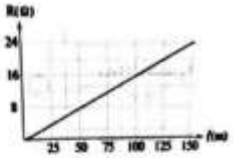
• المقاومة المكافئة أكبر من 20 Ω

(د)

• المقاومة المكافئة تساوي 4 Ω

س. 67

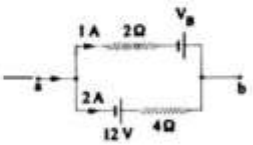
الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين مقاومة سلك (R) و طوله (L) , فاذا علمت ان مساحة مقطع السلك $0.1\ cm^2$, فان المقاومة النوعية لمادة السلك (ρ_e) تساوي .....



(أ) $\Omega.m\ 2.4\times10^{-7}$
(ب) $\Omega.m\ 3.6\times10^{-7}$
(ج) $\Omega.m\ 1.6\times10^{-6}$
(د) $\Omega.m\ 1.2\times10^{-6}$

س. 68

الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية , فان مقدار القوة الدافعة الكهربية V_B يساوي .....



(أ) 8V (ب) 4V
(ج) 3V (د) 6V

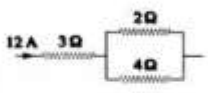
س. 69

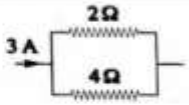
مصباح مكتوب عليه (80W,100V) هذا يعني ان .....

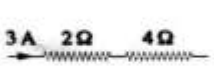
(أ) المقاومة الكهربية للمصباح 0.8 Ω
(ب) المقاومة الكهربية للمصباح 1.25 Ω
(ج) عندما يكون فرق الجهد بين طرفي المصباح 100 V يمر به تيار شدته 1.52 A
(د) عندما يكون فرق الجهد بين طرفي المصباح 100 V يمر به تيار شدته 0.8 A

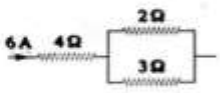
س. 70

اي من الاشكال التالية يكون فيه شدة التيار المار في المقاومة 2Ω تساوي 2A ؟

(أ)


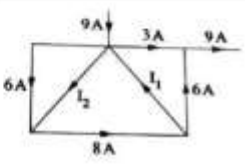
(ب)


(ج)


(د)


س. 71

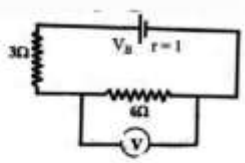
في الشكل المقابل جزء من دائرة كهربية مغلقة فان قيمة I_2 , I_1 هي .....



(أ) 4A,2A (ب) 3A,2A (ج) 2A,1A (د) 2A,2A

س. 72

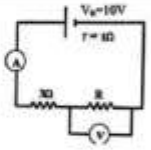
في الدائرة الموضحة اذا كانت قراءة
الفولتميتر = 12 V فان ق.د.ك للبطارية تساوي .....



(أ) 18 V (ب) 9 V
(ج) 20 V (د) 21 V

س. 73

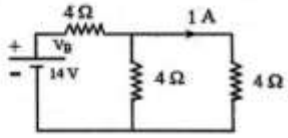
في الدائرة الكهربية المبينة بالشكل ,
اذا كانت قراءة الاميتر 1 A فتكون قراءة الفولتميتر .....



(أ) 3 V (ب) 6 V (ج) 7 V (د) 9 V

س. 74

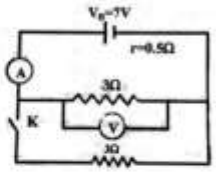
في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل ,
تكون المقاومة الداخلية للبطارية .....



(أ) 0.5 Ω (ب) 1 Ω
(ج) 2 Ω (د) 4 Ω

س. 75

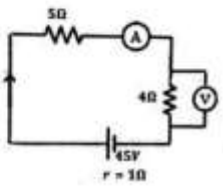
في الدائرة الموضحه بالشكل ,
عند غلق المفتاح K اي الخيارات الاتية يمثل التغير
الحادث في قراءة الاميتر و الفولتميتر ؟



	قراءة الفولتميتر	قراءة الاميتر
(أ)	تزداد	تزداد
(ب)	تزداد	تقل
(ج)	تقل	تزداد
(د)	لا تتغير	تزداد

س. 76

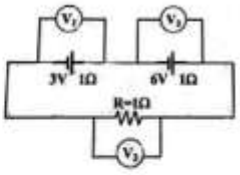
طبقا للشكل المقابل فان ,
قراءة الاميتر و الفولتميتر تكون .....



	قراءة الاميتر	قراءة الفولتميتر
(أ)	5 A	20 V
(ب)	4.5 A	18 V
(ج)	4.5 A	20 V

س. 77

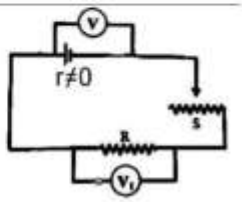
الشكل الذي امامك
يمثل دائرة كهربية طبقا للمعطيات على الرسم
فان جهاز الفولتميتر الذي يقرا اقل قيمة هو .....



(أ) V_1 (ب) V_2
(ج) V_3 (د) جميعهم متساوي

س. 78

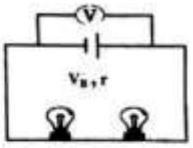
) في الشكل المقابل , عند زيادة المقاومة S
فان قراءة V , V_1 تكون .....



	قراءة V	قراءة V_1
(أ)	تزداد	تزداد
(ب)	تزداد	تقل
(ج)	تقل	تزداد
(د)	تظل ثابتة	تزداد

س. 79

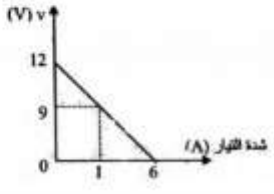
في الدائرة الموضحة بالشكل
اذا احترقت فتيلة احد المصباحين , فان قراءة
الفولتميتر .....



(أ) تزداد (ب) تقل
(ج) لا تتغير (د) صفر

س. 80

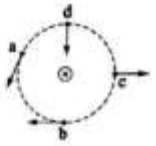
) الشكل المقابل يبين العلاقة بين فرق الجهد بين قطبي عمود و شدة التيار المار في دائرة كهربية فان الاختيار الصحيح لقيمة ق.د.ك للبطارية (V_B) بالفولت و المقاومة الداخلية (r) بالاوم و قيمة (I) بالامبير الموجودة على الرسم يكون .....



	V_B	r	I
(أ)	12	1.5	2
(ب)	12	2	1.5
(ج)	12	1	2
(د)	9	1.5	1.5

س. 81

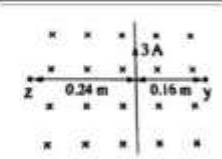
) الشكل المقابل يوضح سلك مستقيم عمودي علي مستوي الصفحة و يمر به تيار كهربي الي الداخل و النقاط a,b,c,d تقع في مستوي الصفحة و علي ابعاد متساوية من السلك , فان النقطة التي يكون عندها اتجاه المجال المغناطيسي الناشئ عن تيار السلك صحيح هي .....



(أ) c (ب) b (ج) a (د) d

س. 82

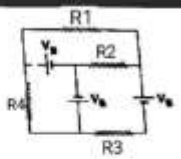
في الشكل الموضح سلك مستقيم طويل يمر به تيار 3A و موضوع عمودياً علي مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 5×10^{-6} , فان محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطتين Z,Y تساوي .....
(علماً بان : $\mu = 4\pi \times 10^{-7}$ Wb/A.m)



	محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة y	محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة z
(أ)	4×10^{-6}	2.5×10^{-6}
(ب)	8.75×10^{-6}	1.33×10^{-6}
(ج)	4×10^{-6}	1.33×10^{-6}
(د)	8.75×10^{-6}	2.5×10^{-6}

س. 83

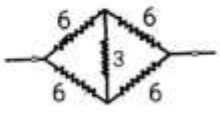
في الشكل المقابل دائرة كهربية مغلقة تحتوي علي اعمدة كهربية متماثلة مهملة المقاومة الداخلية , فما المقاومة التي لا يمر خلالها تيار كهربي ؟



(أ) R4 (ب) R3 (ج) R1 (د) R2

س. 84

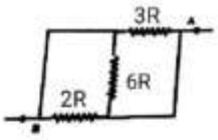
قيمة المقاومة المكافئة في الشكل المقابل = ... اوم



(أ) 6 (ب) 12
(ج) 9 (د) 24

س. 85

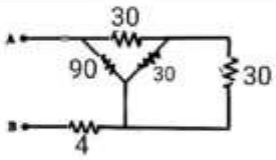
في الدائرة المقابلة تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين A,B هي .....



(أ) 11R (ب) 4R (ج) R (د) 3R

س. 86

المقاومة المكافئة بين النقطتين A,B هي .....



(أ) 34 Ω (ب) 30 Ω (ج) 17 Ω (د) 10 Ω

س. 87

اذا زاد طول سلك من النحاس الى الضعف و نقصت مساحة مقطعه الى النصف فان مقاومته .....

(أ) تزداد للضعف (ب) تقل للنصف (ج) تزداد اربع امثالها (د) تقل للربع

س. 88

سلك مقاومته R و نصف قطره (r) تم ضغطه على طول محوره بانتظام ليصبح نصف قطره (nr) فان مقاومته تصبح .....

(أ) $\frac{R}{n^2}$ (ب) $\frac{R}{n^3}$ (ج) $\frac{R}{n}$ (د) nR

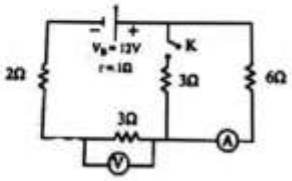
س. 89

موصل مقاومته R زاد طوله الى الضعف و قل قطره الى النصف فان مقاومته تزداد بمقدار .....

(أ) 4R (ب) 7R (ج) 8R (د) 6R

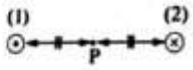
س. 90

في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل ,
عند غلق المفتاح K فان : .....



	قراءة الاميتر	قراءة الفولتميتر
(أ)	تزداد	تقل
(ب)	تقل	تزداد
(ج)	تزداد	تزداد
(د)	تقل	تقل

الشكل المقابل يوضح سلكين مستقيمين طويلين جدا متوازيين و عموديين على مستوي الصفحة و يمر بكل منهما تيار كهربي , فاذا كانت شدة تيار السلك الاول اكبر من شدة تيار السلك الثاني , فان اتجاه محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة P يكون في مستوي الصفحة و الى .....



(أ) اليسار (ب) الاسفل (ج) اليمين (د) الاعلي

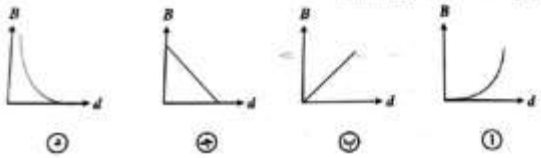
س. 92

سلك مقاومته R سحب بحيث يزداد طوله لثلاثة امثاله فان مقاومته تصبح .....

(أ) $R/9$ (ب) $R/3$ (ج) 3 R (د) 9 R

س. 93

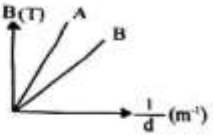
العلاقة البيانية الصحيحة التي تعبر عن (B) كثافة الفيض المغناطيسي لمرور التيار الكهربي في سلك مستقيم و (d) بعد النقطة عن السلك المستقيم تكون .....



(أ) (ب) (ج) (د)

س. 94

يمثل الشكل العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربي ومقلوب المسافة لسلكين مستقيمين في الهواء فإن



(أ) تيار السلك (A) > تيار السلك (B)

(ب) تيار السلك (B) > تيار السلك (A)

(ج) تيار السلك (A) = تيار السلك (B)

س. 95

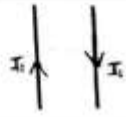
سطح مربع الشكل طول ضلعه ($40cm$) يجتاز بصورة عمودية عليه فيض مغناطيسي منتظم مقداره ($1.6wb$) فتكون كثافة الفيض خلال هذا السطح بوحدة التسلا :

(أ) 10 (ب) 4

(ج) 0.64 (د) 0.001

س. 96

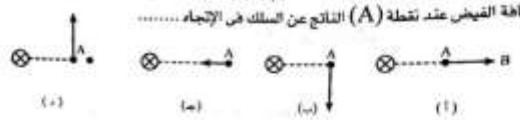
في الشكل المقابل: I_1 أكبر من I_2 وكثافة الفيض في منتصف المسافة بين السلكين يمكن أن تساوي .....



(أ) (B_1+B_2) (ب) (B_1-B_2) (ج) (B_2-B_1)

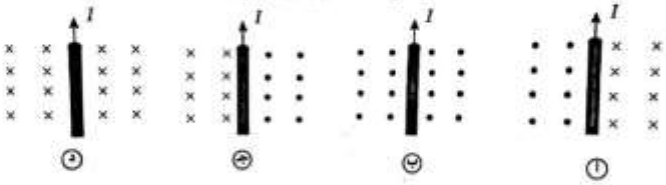
س. 97

يمر تيار كهربي في سلك مستقيم وطويل في إتجاه عمودي على مستوى الصفحة للداخل فإن إتجاه كثافة الفيض عند نقطة (A) الناتج عن السلك في الإتجاه .....



س. 98

أحد الأشكال التالية يمثل المجال المغناطيسي لسلك مستقيم طويل يسري فيه تيار كهربائي I



س. 99

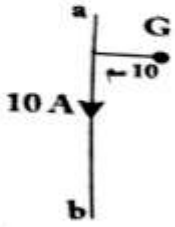
مجال مغناطيسي منتظم شدته $3 \times 10^{-5}\ T$ بإتجاه محور x^+ ، وضع فيه سلك لا نهائي الطول عمودياً على الصفحة ويمر فيه تيار شدته $10\ A$ داخل الصفحة . أوجد :

شدة المجال المغناطيسي في النقطة a والتي تبعد $5\ cm$ من السلك

أ) $5\times10^{-5}\ T$
ب) $Zero$
جـ) $1.2\times10^{-5}\ T$
د) $2\times10^{-5}\ T$

س. 100

في الشكل الموضح سلك مستقيم ab موضوع داخل مجال مغناطيسي منتظم عمودي على الصفحة للخارج وكثافته $3\times10^{-5}\ T$ فإن كثافة الفيض المحصلة عند نقطة G التي تبعد 10 سم عن السلك تساوى.



أ) 5×10^{-5}
ب) 1×10^{-5}
جـ) 3×10^{-5}
د) 0

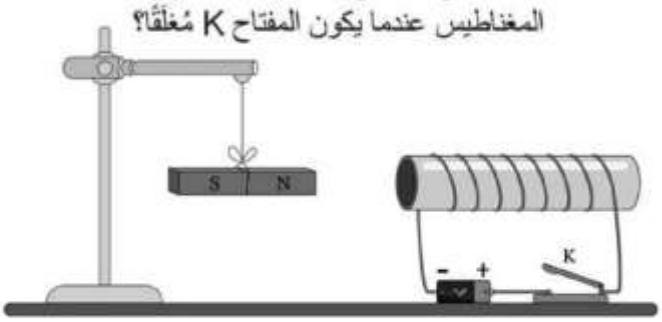
س. 101

يمر تياران I_1 ، $2I_1$ في سلكين متوازيين كما بالشكل. عند تحريك السلك Y مبتعداً عن السلك X، فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة C .....

أ) تقل
ب) لا تتغير

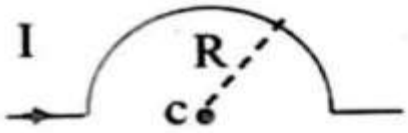
س. 102

في الشكل الموضَّح، يوجد ملف لولبي ملتف حول أسطوانة معدنية، وموصَّل ببطارية تيار مستمر، ويوجد مغناطيس مُعلَّق بجوار الملف اللولبي. ما نوع القوة (إنْ وُجدت) المؤثِّرة على المغناطيس عندما يكون المفتاح K مُغلَقًا؟



(أ) لا توجد قوة
(ب) قوة جذب
(ج) قوة تنافر
(د) لا توجد معلومات كافية لتحديد الإجابة.

س. 103



في الشكل المقابل : تتعين كثافة الفيض عند النقطة (c) من العلاقة :

(أ) $\frac{\mu I}{4R}$ (ب) $\frac{\mu I}{R}$ (ج) $\frac{\mu I}{4\pi R}$ (د) $\frac{2\mu I}{R}$

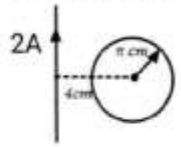
س. 104

اذا وضع سطح مساحته $50cm^2$ موازيا لمجال مغناطيسى منتظم شدته 0.1T فإن الفيض المغناطيسى يساوى .....

(أ) $5x10^{-4}$ Wb
(ب) $5x10^{-5}$ Wb
(ج) $5x10^{-2}$ Wb
(د) 0

س. 105

في الشكل المجاور سلك مستقيم لا نهائي الطول . يحمل تياراً كهربائياً شدته $(2A)$ نحو محور $(+Y)$.
وضعت حلقة دائرية في مستوي السلك نصف قطرها $(\pi\ Cm)$ ، ويقع مركزها على بعد $(4cm)$ من السلك .
ما مقدار واتجاه شدة التيار المار بالحلقة حتي ينعدم المجال المغناطيسي في مركز الحلقة ؟

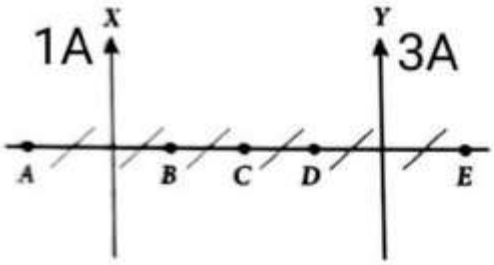


(أ) 2 امبير عكس عقارب الساعة
(ب) 2 امبير مع عقارب الساعة
(جـ) 0.5 امبير مع عقارب الساعة
(د) 0.5 امبير عكس عقارب الساعة

س. 106

في الشكل سلكان طويلان متوازيان يمر بكل منهما تيار كهربى شدته $(3A, 1A)$ فى الأتجاه المبين با الشكل أى النقاط (A) أو (B) أو (C) أو (D) أو (E) تكون نقطة تعادل .

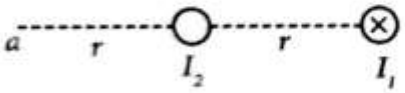
(أ) A (ب) B (جـ) C
(د) D (هـ) E



س. 107

اذا كانت النقطة a ينعدم عندها المجال المغناطيسي فإن شدة التيار I_2 تساوي :

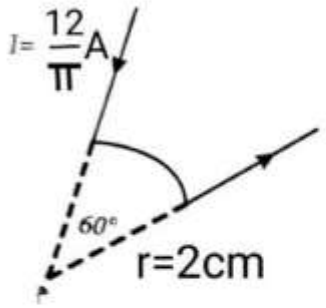
(أ) $\frac{3I_1}{4}$ داخل الصفحة (ب) $2I_1$ داخل الصفحة
(جـ) $\frac{I_1}{2}$ خارج الصفحة (د) $\frac{2}{I_1}$ خارج الصفحة



س. 108

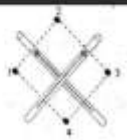
في الشكل المجاور تكون شدة المجال المغناطيسي في المركز م بوحدة T :

① 2×10^{-5} للخارج
② 2×10^{-5} للداخل
③ 4×10^{-5} للخارج
④ 4×10^{-5} للداخل



س. 109

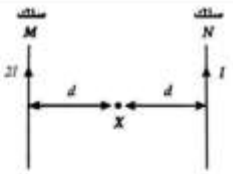
يمكان معزولان متعامدان يمر بكل منها تيار كهربي في اتجاه محدد كما بالشكل المقابل وتقع كل نقطة من النقاط الاربعة الموضحة على نفس البعد من السلكين فان النقطة التي يكون عندها اتجاه الفيض المغناطيسي الكلي لخارج الصفحة وكثافة الفيض اكبر ما يمكن هي.....



① النقطة 1 ② النقطة 2 ③ النقطة 3 ④ النقطة 4

س. 110

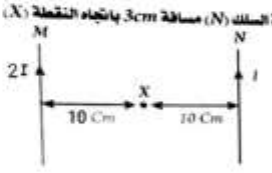
بين الشكل سلكين طويلين متوازيين (N,M) يمر بهما تياران كهربيان $(I,2I)$ على الترتيب ما التغير اللازم حدوثه لموضع السلك (M) لكي تنعدم كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (X)؟



① تحريك السلك N مسافة d جهة اليمين
② تحريك السلك N مسافة d جهة اليسار
③ تحريك السلك M مسافة d جهة اليمين
④ تحريك السلك M مسافة d جهة اليسار

س. 111

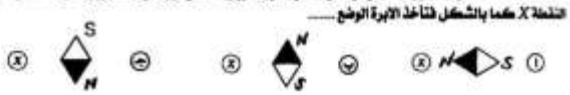
في الشكل ، السلكان $(M\ ,N)$ طويلان جدا ، عند إزاحة السلك (N) مسافة $3cm$ باتجاه النقطة (X) ، فإن كثافة الفيض الكلية عند (X):



① تزداد ② تقل
③ لا تتغير ④ تصبح صفر

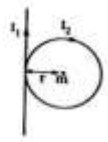
س. 112

وضعت ابرة مغناطيسية في مستوى الورقة بجوار سلك يمر به تيار كهربي متجه لداخل الورقة عند النقطة X كما بالشكل فتأخذ الابرة الوضع.....



س. 113

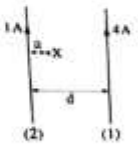
في الشكل المقابل سلك مستقيم طويل مماس لملف دائري وفي نفس مستواه ومعزول عنه ويمر بكل منهما تيار كهربي في الاتجاه الموضح، فإذا كانت محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف الدائري مساوية الصفر ثم قُلب الملف، فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف الدائري تصبح .....



(أ) $\frac{B_{(بدئي)}}{2}$
(ب) $B_{(بدئي)}$
(ج) $B_{(بدئي)}$
(د) $2\,B_{(بدئي)}$

س. 114

في الشكل المقابل سلكان مستقيمان متوازيان (1) ، (2) يمر بكل منهما تيار كهربي كما بالشكل بحيث تكون النقطة X عند موضع التعادل وتبعد مسافة (a) عن السلك (2)، فإذا زادت شدة تيار السلك (2) إلى 4 A أزيحت نقطة التعادل مسافة 10 cm، فإن المسافة d بين محوري السلكين تساوي .....



(أ) 18.51 cm
(ب) 20.83 cm
(ج) 24.75 cm
(د) 33.33 cm

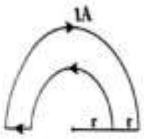
س. 115

وضع سلك مستقيم رأسيا بحيث يكون مماسا لملف دائري مكون من لفة واحدة ثم وضع عند مركز الملف إبرة مغناطيسية حرة الحركة في مستوى أفقي فإن شدة التيار الكهربي الذي إذا مر في السلك لا يسبب أي انحراف للإبرة عندما يمر في الملف الدائري تيار شدته $0.21\ A$ هي.....أمبير

(أ) 0.66
(ب) 0.33
(ج) 1.32

س. 116

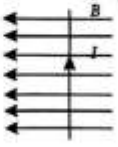
في الشكل المقابل يمر تيار شدته $(1A)$ فإن كثافة الفيض عند المركز المشترك .....



(أ) $\frac{\mu}{2r}$
(ب) $\frac{\mu}{4r}$
(ج) $\frac{\mu}{8r}$
(د) $\frac{\mu}{16r}$

س. 117

في الشكل المقابل سلك يمر به تيار كهربي شدته (I) موضوع في فيض مغناطيسي كثافته (B) يكون اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة عليه .....



(أ) عمودي على الصفحة للداخل
(ب) عمودي على الصفحة للخارج
(ج) يمين الصفحة

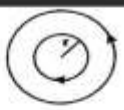
س. 118

سلك طوله $(30cm)$ يمر به تيار شدته $(0.4A)$ وضع عمودياً على اتجاه مجال مغناطيسي فتاثر بقوة مقدارها $(3X10^{-4}\ N)$ تكون قيمة كثافة الفيض الموضوع بها هي ....

(أ) $(25X10^{-4}T)$
(ب) $(50X10^{-4}T)$
(ج) $(30X10^{-4}T)$

س. 119

في الشكل حلقتان بحملان تيارين متماثلين اتجاه كثافة الفيض عند المركز (C)

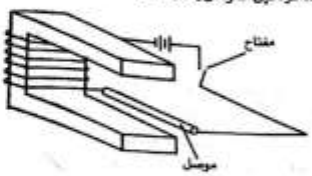


(أ) عمودي على الصفحة للداخل

(ب) عمودي على الصفحة للخارج

س. 120

موصل مستقيم مستقر بين قطبي مغناطيس كهربي عند غلق الدائرة فإن الموصل يتحرك في المجال المغناطيسي في الإتجاه .....

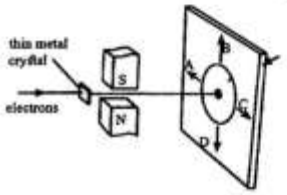


(أ) لأعلى (ب) لأسفل

(ج) يسار (د) يمين

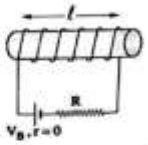
س. 121

شعاع من الإلكترونات يتحرك أفقيًا في خط مستقيم يمر بين قطبي مغناطيسي ويسقط على لوحه رأسية فلوريسنية فإنه ينحرف في الإتجاه .....



س. 122

من الشكل المقابل، أي الطرق الآتية تؤدي إلى زيادة شدة المجال المغناطيسي داخل الملف اللولبي للضعف عند ثبوت باقي العوامل ؟



(أ) زيادة طول الملف (l) للضعف

(ب) زيادة القوة الدافعة الكهربية (V_B) للضعف

(ج) إنقاص عدد لفات الملف (N) للنصف

(د) زيادة المقاومة الكهربية R للضعف

س. 123

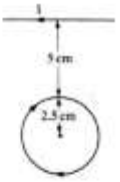
ملف لولبي يمر به تيار كهربي تتناسب كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة على محوره تقع عند منتصف طوله تناسبًا عكسيًا مع .....

(أ) عدد لفات الملف (ب) شدة التيار في الملف

(ج) طول الملف (د) طول سلك الملف

س. 124

حلقة دائرية نصف قطرها 2.5 cm يمر بها تيار 3 A يوجد على بُعد 5 cm منها سلك مستقيم طويل فى نفس المستوى يمر به تيار I كما بالشكل، فإن :

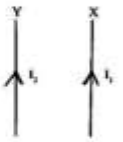


(١) قيمة I التى تجعل كثافة الفيض عند مركز الملف الدائرى تنعدم هى .....

① 35.64 A ② 28.29 A ③ 20.81 A ④ 23.79 A

س. 125

(x) ، (y) سلكان طويلان متوازيان يسرى فى كل منهما تيار كهربائى فى نفس الاتجاه بحيث كانت $(I_2 < I_1)$ أثرت عليهما قوتان (F_2) ، (F_1) على الترتيب فتكون هاتان القوتان:



(أ) فى اتجاهين متعاكسين إلى الداخل، $(F_2 < F_1)$.

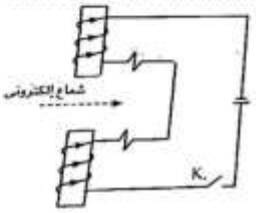
(ب) فى اتجاهين متعاكسين إلى الخارج، $(F_2 < F_1)$.

(جـ) فى اتجاهين متعاكسين إلى الداخل، $(F_2 = F_1)$.

(د) فى اتجاهين متعاكسين الخارج، $(F_2 = F_1)$.

س. 126

فى الشكل ملفان فى مستوى أفقى يمر بينهما شعاع إلكترونى فى خط مستقيم ما هو الاتجاه الذى يأخذه الشعاع عند غلق المفتاح مع إهمال تأثير السلك ليعود.



س. 127

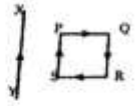
- فى الشكل عروة مربعه الشكل قابلة للحركة فى مستوى السلك XY ويحمل تيار يساوى تيار العروة فإن العروة تتأثر بقوة .....

(أ) جهة السلك xy

(ب) مبتعدة عن السلك xy

(جـ) تدور حول محورها الموازى للسلك

(د) لا تتأثر بأى قوة



س. 128

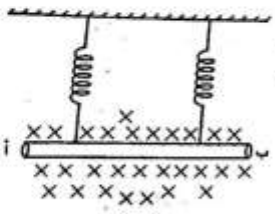
سلك مستقيم طوله 1 متر وزنه 0.4N معلق بواسطة زنبركين موضوع عمودى على مجال مغناطيسى كثافة فيضه 0.5T لكى يتعدم الشد فى الزنبركين يجب أن يمر تيار فى السلك .....

(أ) 0.8A من ا إلى ب

(ب) 0.8A من ب إلى ا

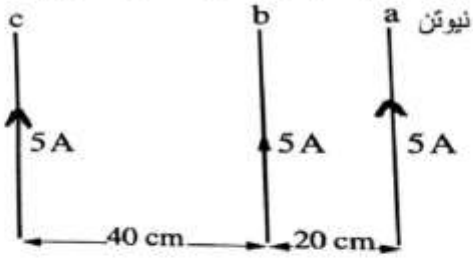
(جـ) 0.02A من ا إلى ب

(د) 0.02A من ب إلى ا



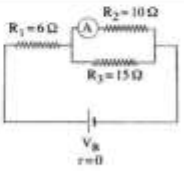
س. 129

في الشكل المقابل ثلاث اسلاك متساويه في مستوي واحد
تكون القوة المؤثره علي المتر الواحد من السلك b تساوي
..... نيوتن



س. 130

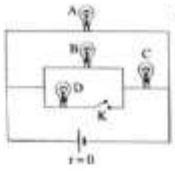
الشكل المقابل يوضح دائرة كهربية فإذا كانت قراءة الأميتر A 0.75، فإن القوة الدافعة الكهربية للبطارية تساوي .....



أ) 7.5 V
ب) 10 V
ج) 12 V
د) 15 V

س. 131

في الدائرة الكهربية المقابلة أربعة مصابيح متماثلة A, B, C, D
اى من الاختيارات التالية يوضح ما سيحدث لشدة إضاءة المصابيح A, B
عند غلق المفتاح K ؟ .....



	شدة إضاءة المصباح A	شدة إضاءة المصباح B
أ	تزداد	تقل
ب	تظل ثابتة	تزداد
ج	تظل ثابتة	تقل
د	تقل	تزداد

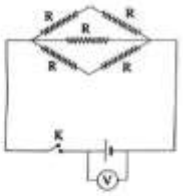
س. 132

سلك منتظم مقاومته 120 Ω، إذا قطع إلى أطوال متساوية وتم توصيل القطع معًا على التوازي تكون المقاومة الكلية 1.2 Ω، فإن عدد القطع التي قسم إليها السلك تساوي .....

أ) 6
ب) 10
ج) 12
د) 24

س. 133

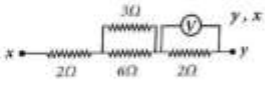
في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية 0.5 Ω وقراءة الفولتميتر والمفتاح K مفتوح 21 V وعند غلق المفتاح K أصبحت قراءته 19.5 V، فإن شدة التيار المار فى الدائرة وقيمة المقاومة R هما .....



	شدة التيار المار فى الدائرة	قيمة المقاومة R
①	2 A	10 Ω
②	2 A	13 Ω
③	3 A	10 Ω
④	3 A	13 Ω

س. 134

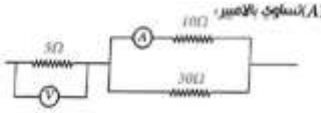
في الشكل المقابل قراءة الفولتميتر 4 V يكون فرق الجهد بين x , y



① 6 V ② 3 V ③ 16 V ④ 12 V

س. 135

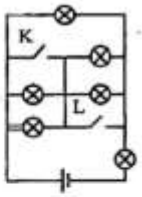
في جزء الدائرة، قراءة الفولتميتر (20V) تكون قراءة (A) تساوي بالأمبير



① 1.5 ② 4 ③ 3 ④ 1

س. 136

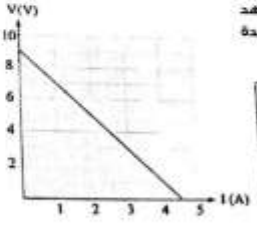
في الدائرة 6 مصابيح متماثلة عند غلق المفتاح K و L فإن عدد المصابيح المضاءة هى .....



(أ) 1
(ب) 2
(جـ) 3
(د) 4

س. 137

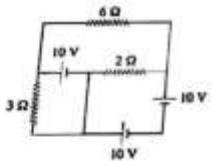
الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين فرق الجهد بين طرفى مصدر جهد مستمر «بطارية» (V) وشدة التيار المار بالدائرة (I)، فإن قيمة .....



	المقاومة الداخلية للبطارية	القوة الدافعة الكهربية للبطارية
①	1 Ω	9 V
②	1 Ω	4.5 V
③	2 Ω	9 V
④	2 Ω	4.5 V

س. 138

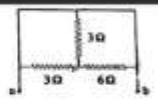
الشكل المقابل يوضح دائرة كهربية مغلقة تحتوى على أعمدة كهربية متماثلة مهملة المقاومة الداخلية، فتكون شدة التيار منعدمة فى .....



ⓐ المقاومة 6 Ω ⓑ المقاومة 2 Ω
ⓒ المقاومة 3 Ω ⓓ المقاومتين 6 Ω ، 2 Ω

س. 139

الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية، فإن المقاومة الكهربية المكافئة بين النقطتين a ، b تساوى .....

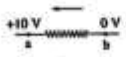


ⓐ 0 ⓑ 1 Ω
ⓒ 2 Ω ⓓ 5 Ω

س. 140

فى أى الحالات الآتية يعبر السهم عن الاتجاه الصحيح للتيار الكهربى المار فى المقاومة بين النقطتين a ، b ؟ .....

ⓐ

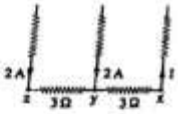
ⓑ 

ⓒ

ⓓ

س. 141

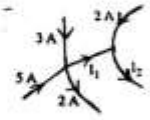
الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية فإن قيمة كل من I ، V_{xy} تساوى .....



	I	V_{xy}
ⓐ	2 A	12 V
ⓑ	4 A	20 V
ⓒ	4 A	12 V
ⓓ	2 A	20 V

س. 142

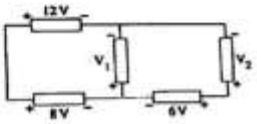
فى الشبكة الكهربية الموضحة تكون قيمة كل من I_1 ، I_2 هى .....



	I_1	I_2
ⓐ	3 A	8 A
ⓑ	3 A	5 A
ⓒ	6 A	14 A
ⓓ	6 A	8 A

س. 143

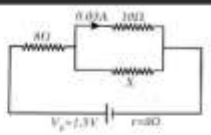
فى الدائرة الموضحة تكون قيمة .....



	V_1	V_2
ⓐ	4 V	10 V
ⓑ	4 V	7 V
ⓒ	10 V	10 V

س. 144

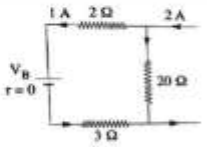
في الدائرة الموضحة بالشكل اوجد قيمة المقاومة X .



① 10Ω ② 5Ω ③ 2.5Ω ④ 7.5Ω

س. 145

الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية يمر بها تيار كهربى فتكون قيمة V_B هى .....



① 30 V
② 25 V
③ 20 V
④ 15 V

س. 146

سلك مستقيم عمودى على مستوى الصفحة يمر به تيار كهربى شدته I اتجاهه إلى داخل الصفحة وموضوع فى مجال مغناطيسى خارجى كثافة فيضه 2×10^{-5} T. فإذا كانت القوة المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك 16×10^{-5} N/m واتجاهها فى مستوى الصفحة ولأعلى فإن .....

	شدة التيار المار فى السلك	اتجاه المجال المغناطيسى المؤثر
①	8 A	فى مستوى الصفحة وإلى اليمين ←
②	8 A	فى مستوى الصفحة وإلى اليسار
③	16 A	عمودى على مستوى الصفحة وإلى الداخل
④	16 A	عمودى على مستوى الصفحة وإلى الخارج

س. 147

ملف موضوع فى مجال مغناطيسى كثافته 0.4 T بحيث يميل على اتجاه المجال بزاوية $60°$ فيكون عزم الازدواج المؤثر عليه 2 N.m. فإن عزم ثنائى القطب المغناطيسى للملف يساوى .....

① $10\ A.m^2$ ② $8\ A.m^2$ ③ $6\ A.m^2$ ④ $4\ A.m^2$

س. 148

ملف دائرى عدد لفاته N ونصف قطره r يمر به تيار I فكانت كثافة الفيض عند مركزه B. فإذا تم إعادة لفاته بانتظام ليصبح منفذ حلزونيا طوله 20 r ومر به نفس التيار تكون كثافة الفيض عند منتصف محوره هى .....

① $\frac{B}{20}$ ② $\frac{B}{10}$ ③ $\frac{B}{40}$ ④ B

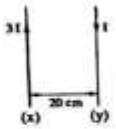
س. 149

) الشكل المقابل يوضح سلك مستقيم طوله 50 cm ويمر به تيار شدته 2.5 A ويميل على مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.2 T، فإن المتر الواحد من السلك يتأثر بقوة مغناطيسية مقدارها .....

ⓐ 0.16 N ⓑ 0.32 N ⓒ 0.28 N ⓓ 0.56 N

س. 150

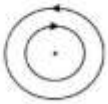
في الشكل المقابل سلكان (x) ، (y) طويلان جدًا متوازيان، فإن بُعد نقطة التعادل عن السلك (x) تساوى .....



ⓐ 30 cm ⓑ 20 cm ⓒ 15 cm ⓓ 10 cm

س. 151

في الشكل المقابل ،حلقتان دائريتان لهما مركز مشترك يمر بهما نفس شدة التيار، إذا كان قطر الملف الخارجي ضعف قطر الملف الداخلي وكثافة الفيض الناتجة عن الملف الخارجي فقط = I تسلا ،تكون محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند المركز = ...



ⓐ 2T ⓑ 1T ⓒ 4T ⓓ 3T

س. 152

الشكل المقابل يمثل سلك خفيف موضوع على سطح مستوى أملس يمر به تيار كهربائي والمجال المغناطيسي عموديا على المستوى فإن المساحة التي يحيط بها السلك بعد مرور التيار الكهربائي.....

ⓐ تبقى ثابتة ⓑ تقل ⓒ تزداد ⓓ تساوي الصفر

س. 153

النسبة بين مقاومة الجلفانومتر إلى مقاومة الأميتر ككل ..... الواحد الصحيح

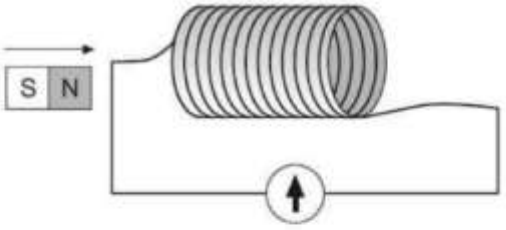
ⓐ أكبر من ⓑ أصغر من ⓒ تساوى

س. 154

ملف مستو فيه تيار يدور حول محور في مجال مغناطيسي منتظم فإن عزم الأزدواج يبلغ نصف قيمته العظمى عندما يكون مستوى الملف

ⓐ عمودي على خطوط المجال ⓑ موازٍ لخطوط المجال
ⓒ مائلا على خطوط المجال بزاوية 30° ⓓ مائلا على المجال بزاوية 60°

س. 155

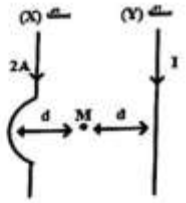


A larger e.m.f. is produced when:

(a) the number of turns of wire in solenoid is increased.
(b) a stronger magnet is used.
(c) the speed with which magnet is moved towards or away of the solenoid is increased.
(d) a soft iron core is placed inside the solenoid.
(e) All

س. 156

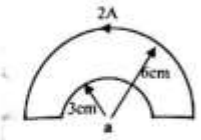
الشكل يوضح موصلين *(X)* ، *(Y)* اذا علمت أن السلك *(X)* يمر به تيار شدته *(I)* بينما السلك *(Y)* يمر به تيار شدته *(2A)* فإن شدة التيار الكهربي *(I)* والتي تجعل كثافة الفيض عند النقطة *(M)* تساوي الصفر ..... (تجريبي ٢٠٢١)



أ) πA
ب) $\frac{\pi}{2} A$
جـ) $\frac{\pi}{4} A$
د) $2\pi A$

س. 157

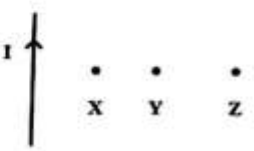
طبقًا للشكل المقابل فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (a) واتجاهه .....



أ) $0.33\pi\times10^{-5}$ T للداخل
ب) $0.67\ \pi\times10^{-5}$ T للداخل
جـ) $0.33\ \pi\times10^{-5}$ T للخارج
د) $0.67\ \pi\times10^{-5}$ T للخارج

س. 158

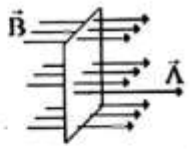
سلك مستقيم طويل يمر به تيار كهربي شدته (I) كما هو موضح بالشكل ، فأي العلاقات التالية يعبر بشكل صحيح عن كثافة الفيض المغناطيسي (B) الناتج عن تيار السلك عند النقاط X , Y , Z (تجريبي ٢٠٢١)

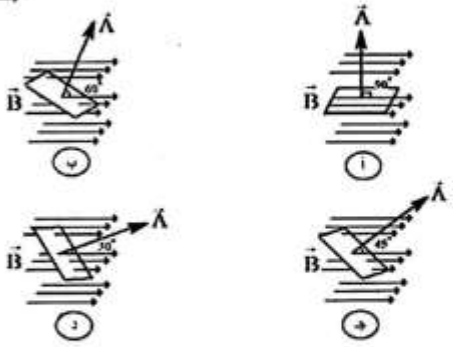


أ) $B_x < B_y$
ب) $B_x < B_y$
جـ) $B_y < B_z$
د) $B_x < B_z$

س. 159

إذا كان مقدار الفيض المغناطيسي لملف موضوع في مجال مغناطيسي كما بالشكل المقابل هو (Φ_m)، ففي أي الحالات يحصل علي فيض مغناطيسي ($\frac{\Phi_m}{2}$) :





س. 160

جلفانومتر مقاومة ملفه 45 أوم فإن مجزئ التيار الذي يسمح بمرور 0.1 من التيار الكلي في ملفه هو ..... أوم

(أ) 4.5 (ب) 5 (ج) 15 (د)450

س. 161

جلفانومتر مقاومة ملفه 18 أوم فإن مضاعف الجهد الذي يجعل الجهاز مسالما لقياس فرق جهد 10 أمثال فرق الجهد بين مقاومة ملفه يساوي ..... أوم

(أ)180 (ب)90 (ج) 162 (د) 81

س. 162

من خصائص الفيض عند مرور تيار في ملف حلزوني.....

(أ) علي شكل دوائر متحدة المركز (ب) يشبه الفيض لقضيب مغناطيسي

(ج) يشبه الفيض لمغناطيس قصير (د) يتحدد بقاعدة اليد اليمني لفلمنج

س. 163

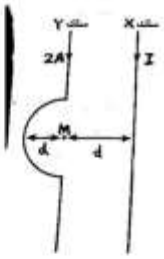
اتصل جلفانومتر مقاومته R بمضاعف جهد مقاومته 3 Rلتحويله لفولتميتر يقيس فرق جهد V1 فاذا تغير مضاعف الجهد بأخر مقاومته ثلاثه امثال مضاعف الجهد الاول فانه يقيس جهد مدي قياسه..... .....

(أ) V13 (ب) V12.5

(ج) V12 (د) V11.5

س. 164

الشكل يوضح موصلين X ، Y إذا علمت أن السلك (X) يمر به تيار شدته (I) بينما السلك Y يمر به تيار 2A فإن شدة التيار الكهربى (I) التى تجعل كثافة الفيض المغناطيسى عند نقطة M يساوى صفر هى .....



(أ) $\frac{\pi}{2}A$ (ب) $\frac{\pi}{4}A$

(ج) $2\pi A$ (د) πA

س. 165

لُفَّ سلك مستقيم على شكل ملف دائرى مكون من 5 لفات وأمر به تيار كهربى شدته (I)، فكانت كثافة الفيض المغناطيسى عند مركزه (B_1) ثم لف السلك نفسه مره أخرى على شكل لفة واحدة دائرية، وأمر بها نفس شدة التيار (I) فأصبحت كثافة الفيض المغناطيسى عند مركزه (B_2) أوجد النسبة $\frac{B_1}{B_2}$

(أ) $\frac{1}{25}$ (ب) $\frac{25}{1}$ (ج) $\frac{5}{1}$ (د) $\frac{1}{5}$

س. 166

كلما نقصت مقاومة مجزئ التيار Rs فإن حساسية الاميتر.....

(أ) تقل (ب) تزداد

(ج) تظل ثابته

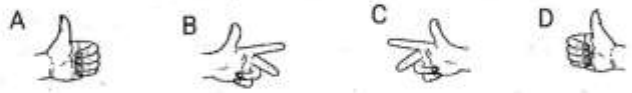
س. 167

أوميتر اتصل بمقاومة خارجية (X) قيمتها 400Ω فإنحرف المؤشر إلى $\frac{3}{4}$ التدريج وعند استبدال المقاومة (X) بأخرى قيمتها 6000Ω فإن المؤشر ينحرف إلى ..... تدريج الجلفانومتر.

(أ) $\frac{1}{6}$ (ب) $\frac{3}{5}$ (ج) $\frac{1}{5}$ (د) $\frac{5}{6}$

س. 168

فى الشكل القاعدة التى تحدد اتجاه المجال المغناطيسى لسلك مستقيم به تيار كهربى



س. 169

أوميتر مقاومة ملفه R إذا وصلت معه مقاومة 4R فإن المؤشر ينحرف إلى.....

(أ) نهاية التدريج (ب) ربع التدريج (ج) خمس التدريج (د) سدس التدريج

س. 170

جهاز يصل تدريجة الي مالانهايه هو.....

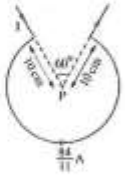
(ا) الجلفانومتر (ب) الاميتر

(ج) الفولتميتر (د) الاوميتر

س. 171

في الشكل المقابل كثافة الفيض المغناطيسي عند المركز (P) تساوي .....

(علمًا بأن $\mu = 4\pi \times 10^{-7}$ Wb/A.m)

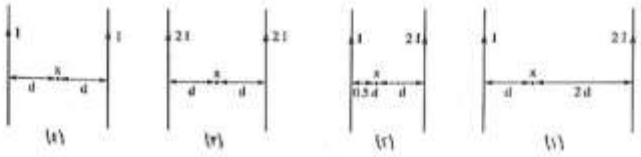


ا 4×10^{-5} T ب 4×10^{-7} T

ج 4.8×10^{-5} T د 4.8×10^{-7} T

س. 172

أي الحالات الآتية تكون فيها محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة x منعدمة ؟ .....



ا (١)، (٢) فقط ب (٣)، (٤) فقط

ج (١)، (٣) فقط د (١)، (٢)، (٣)، (٤)

س. 173

ملف يمر به تيار وضع موازيا لمجال مغناطيسي وعزم الازدواج المؤثر عليه قيمه عظمي لكي يقل عزمه الي النصف فإنه يدور.....

(ا) deg30 (ب) 60 deg

(ج) 90 deg (د) 45deg

س. 174

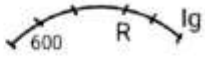
ركز جلفانومتر مقاومته 30 أوم وصل مع مجزئ فكانت المقاومه المكافئة 10 أوم فان حساسيته تقل الي.....

(ا) النصف (ب) الثلث

(ج) الربع

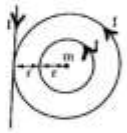
س. 175

الشكل المقابل يبين اقسام متساوية على تدريج الأوميتر فان (R) قيمتها



س. 176

حلقتان دائريتان لهما نفس المركز (m) وسلك مستقيم موضوعة جميعها فى نفس المستوى، ويمر بكل منها تيار كهربى (I) كما هو موضح بالشكل، فإن كثافة الفيض المغناطيسى الكلى عند المركز (m) والناشىء عن التيارات الثلاثة يمكن حسابه بالعلاقة .....



ⓐ $\frac{0.83\ \mu I}{r}$

ⓑ $\frac{0.67\ \mu I}{r}$

ⓒ $\frac{0.54\ \mu I}{r}$

ⓓ $\frac{0.42\ \mu I}{r}$

س. 177

وُصل جلفانومتر مقاومة ملفه 50 Ω بمضاعف جهد مقداره 450 Ω فكانت أقصى قراءة له 1 V وعندما تم توصيله بمضاعف جهد $(R_m)_2$ كانت أقصى قراءة للفولتميتر 18 V فتكون قيمة $(R_m)_2$ هى .....

ⓐ 9000 Ω

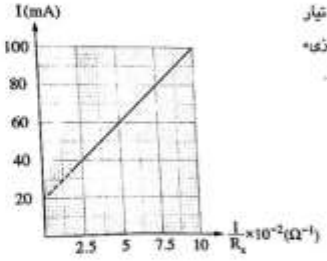
ⓑ 8950 Ω

ⓒ 9050 Ω

ⓓ 9500 Ω

س. 178

يمثل الشكل البيانى المقابل العلاقة بين أقصى شدة تيار كهربى مُقاسه بواسطة الأميتر ومقلوب مقاومة مجزىء التيار، فإن قيمة مقاومة الجلفانومتر (R_g) = ...



ⓐ 80 Ω

ⓑ 20 Ω

ⓒ 100 Ω

ⓓ 40 Ω

س. 179

الشكل المقابل يمثل قراءة الجلفانومتر داخل جهاز الأوميتر وعند توصيل مقاومة R بين طرفى الأوميتر فانحرف المؤشر إلى $\frac{1}{3}\ I_g$ ، فتكون مقاومة جهاز الأوميتر تساوى .....

ⓐ 0.5 R

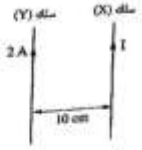
ⓑ R

ⓒ 2 R

ⓓ 3 R

س. 180

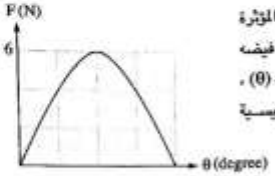
يوضح الشكل سلكين متوازيين (Y) ، (X)، إذا علمت أن القوة المؤثرة على وحدة الأطوال لأي من السلكين 4×10^{-5} N/m ، فتكون شدة التيار الكهربي (I) المار في السلك (X) تساوى ..... (علمًا بأن : $\mu = 4\pi \times 10^{-7}$ Wb/A.m)



ⓐ 0.1 A
ⓑ I A
ⓒ 10 A
ⓓ 100 A

س. 181

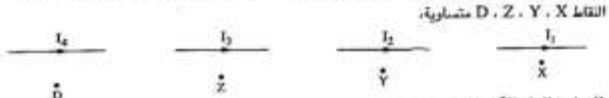
الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على سلك يمر به تيار كهربى موضوع فى مجال مغناطيسى كثافة فيضه (B) والزاوية المحصورة بين اتجاه المجال المغناطيسى والسلك (θ) ، فعندما تكون الزاوية (θ) تساوى ..... تكون القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على السلك تساوى نصف القيمة العظمى لها.



ⓐ 120°
ⓑ 30°
ⓒ 45°
ⓓ 60°

س. 182

الرسم التالى يمثل أربعة أسلاك تمر بها تيارات مختلفة الشدة I_4 ، I_3 ، I_2 ، I_1 فكانت كثافة الفيض عند النقاط X ، Y ، Z ، D متساوية،



فإن شدة التيار الأكبر هى .....

ⓐ I_1
ⓑ I_2
ⓒ I_3
ⓓ I_4

س. 183

ملف مستطيل عدد لفاته 2 لفة وطوله 10 cm وعرضه 2 cm يمر به تيار كهربى 2 A وموضوع فى مجال مغناطيسى كثافة فيضه 2 T ، فيكون عزم الازدواج المؤثر على الملف عندما تكون الزاوية بين الملف واتجاه خطوط الفيض 60° يساوى .....

ⓐ 16×10^{-3} N.m
ⓑ $8\sqrt{3} \times 10^{-3}$ N.m
ⓒ 8×10^{-3} N.m
ⓓ 16×10^{-4} N.m

س. 184

سلك مستقيم صنع منه ملف دائرى عدد لفاته (N) ويمر به تيار شدته (I) مكونًا فيضًا مغناطيسيًا كثافته (B) عند مركز الملف، فإذا أعيد تشكيل نفس السلك لملف دائرى آخر عدد لفاته $\frac{2N}{3}$ مع مرور نفس شدة التيار فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند مركز الملف تصبح .....

ⓐ $\frac{2}{3}$ B
ⓑ $\frac{2}{9}$ B
ⓒ $\frac{1}{9}$ B
ⓓ $\frac{4}{9}$ B

س. 185

اذا مر في الجلفانومتر تيار متردد ضعيف فإن.....

(أ) يثبت المؤشر (ب) يتذبذب المؤشر يمينا ويسارا

(ج) ينصهر الملف وتتلف الركائز

س. 186

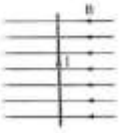
كلما زاد نصف قطر ملف دائري مع ثبوت باقي العوامل فإن كثافه الفيض عند مركزه.....

(أ) تقل (ب) تزداد

(ج) لا تتغير

س. 187

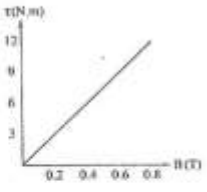
) فـي الشكل المقابل سلك طوله 2.5 m يمر به تيار كهربي شدته 10 A موضوع عمودي على فيض مغناطيسي كثافته 0.3 T فإن .....



	اتجاه القوة المؤثرة على السلك	قيمة القوة المؤثرة عليه
①	إلى داخل الصفحة	12.5 N
②	إلى داخل الصفحة	7.5 N
③	إلى خارج الصفحة	12.5 N
④	إلى خارج الصفحة	7.5 N

س. 188

الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين عزم الازدواج (τ) المؤثر على ملف مستطيل يمر به تيار كهربي مستمر وكثافة الفيض (B) لمجال مغناطيسي اتجاهه موازي لمستوى الملف ويمكن تغيير شدته، فإن قيمة عزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف تساوي .....



① $10\ A.m^2$ ② $15\ A.m^2$

③ $20\ A.m^2$ ④ $40\ A.m^2$

س. 189

اذا كان المغناطيس في الجلفانومتر ذو اقطاب مستويه وليست مقعره ،فيكون الفيض في الحيز الذي يتحرك فيه الملف.....

(أ) ذو كثافه متغيره حسب زاوية وضع الملف (ب) على هيئه انصاف اقطار

(ج) موازي دائما لمستوي الملف

س. 190

الأمبير يساوى شدة التيار .....

(أ) المار فى موصل مقاومته 1 Ω عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه 0.1 V

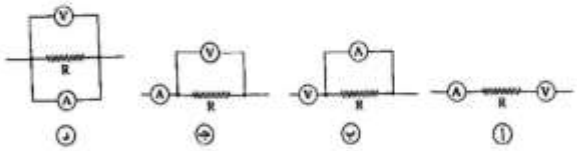
(ب) المار فى موصل مقاومته 10 Ω عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه 0.1 V

(ج) الناتج عن سريان كمية من الشحنة مقدارها 10 C خلال مقطع من موصل فى زمن قدره 1 s

(د) الناتج عن سريان كمية من الشحنة مقدارها 0.1 C خلال مقطع من موصل فى زمن قدره 0.1 s

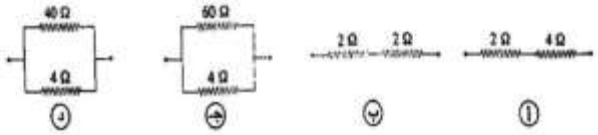
س. 191

فى كل شكل من الأشكال التالية جزء من دائرة كهربية. ففى أى منها يتم توصيل الأميتر والفولتميتر بشكل صحيح بحيث يمكن تعيين قيمة المقاومة (R) باستخدام قراءتيهما ؟



س. 192

فى أى من الحالات الآتية تكون المقاومة المكافئة للمجموعة أصغر قيمة ؟



س. 193

من خصائص الفيض المغناطيسى الناشئ عن مرور تيار كهربى فى ملف لولبى:

(أ) على شكل دوائر منتظمة متحدة المركز

(ب) يشبه الفيض المغناطيسى لقضيب مغناطيسى

(ج) يشبه الفيض المغناطيسى لمغناطيس قصير

(د) يتحدد اتجاهه بقاعدة فلمنج لليد اليمنى

س. 194

ملف دائرى عدد لفاته N ونصف قطره r يمر به تيار I فكانت كثافة الفيض عند مركزه B. فإذا تم إعادة لفاته بانتظام ليصبح ملفًا لولبيًا طوله 2r ويمر به نفس التيار تكون كثافة الفيض عند منتصف محوره هى .....

(أ) $\frac{B}{40}$

(ب) $\frac{B}{10}$

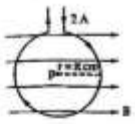
(ج) $\frac{B}{20}$

(د) B

س. 195

في الشكل الموضح حلقة معدنية يمر بها تيار كهربي موضوعة موازية لمجال مغناطيسي منتظم B كثافته 3×10^{-5} T فتكون قيمة كثافة الفيض الكلي عند مركز الحلقة (p) هي .....

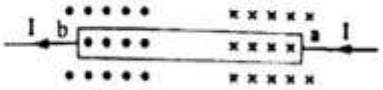
(علمًا بأن : $\mu = 4\pi \times 10^{-7}$ Wb/A.m)



① 1×10^{-5} T
② 4×10^{-5} T
③ 5×10^{-5} T
④ 7×10^{-5} T

س. 196

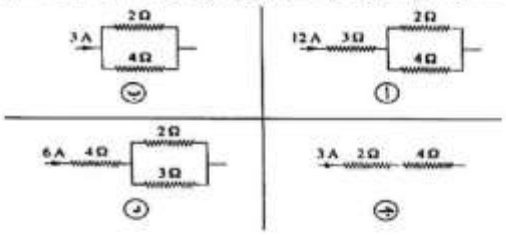
في الشكل المقابل ساق نحاسية (ab) خفيفة حرة الحركة موضوعة في مستوى الصفحة ويمر بها تيار كهربي ويؤثر على طرفيها مجالان مغناطيسيان متضادان في الاتجاه. فأي من الاختيارات التالية يوضح اتجاه القوة المؤثرة على طرفي الساق ؟



① a نحو الأعلى و b نحو الأسفل
② a نحو الأسفل و b نحو الأعلى
③ a و b معًا إلى أعلى
④ a و b معًا إلى أسفل

س. 197

أي من الأشكال التالية تكون فيه شدة التيار المار في المقاومة 2 Ω تساوي 2 A ؟



س. 198

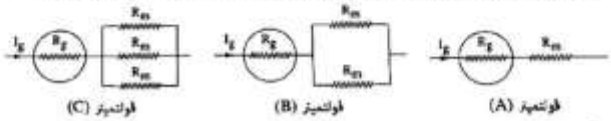
جلفانومتر مقاومة ملفه 30 Ω أقصى تيار يمكن قياسه 0.01 A يراد تحويله إلى أميتر، فإن :

(١) مقاومة المجزئ اللازمة حتى يقيس الأميتر تيارات أقصاها 1 A تساوي .....

① 0.303 Ω
② 0.251 Ω
③ 0.012 Ω
④ 0.004 Ω

س. 199

تم توصيل ثلاثة جلفانومترات مقاومة ملف كل منها R_g بثلاثة مضاعفات جهد لتحويلها إلى ثلاثة فولتميترات A أو B أو C كما بالأشكال التالية، فيكون ترتيب أقصى قراءة لكل جهاز هو .....



① $V_B > V_A > V_C$
② $V_A < V_C < V_B$
③ $V_C > V_B > V_A$
④ $V_C < V_B < V_A$

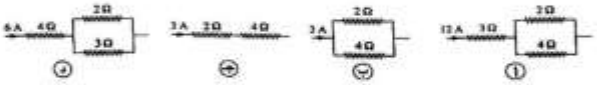
س. 200

إذا كانت شدة التيار الكهربى المار فى موصل 2 A فإن كمية الشحنة الكهربية التى تمر عبر مقطع معين من هذا الموصل خلال دقيقة تساوى .....

① 120 C ② 60 C ③ 30 C ④ 2 C

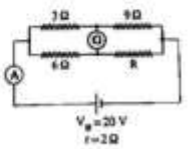
س. 201

أى من الأشكال التالية يكون فيه فرق الجهد بين طرفى المقاومة 4 Ω يساوى 4 V ؟



س. 202

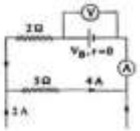
فى الدائرة الكهربية المقابلة إذا كان مؤشر الجلفانومتر يستقر عند الصفر، فإن قيمة المقاومة R تساوى .....



① 12 Ω ② 15 Ω ③ 16 Ω ④ 18 Ω

س. 203

الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية، فتكون قراءة كل من الأميتر والفولتميتر .....

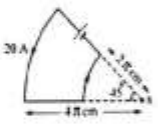


	قراءة الأميتر	قراءة الفولتميتر
①	3 A	6 V
②	3 A	10 V
③	2 A	6 V
④	2 A	24 V

س. 204

فى الشكل المقابل تكون محصلة كثافة الفيض المغناطيسى عند النقطة x تساوى .....

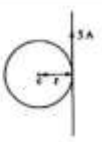
(علمًا بأن : $\mu_{(هواء)} = 4\pi \times 10^{-7}$ Wh/A.m)



① 7.5×10^{-5} T ② 5.6×10^{-5} T ③ 1.8×10^{-5} T ④ 1.25×10^{-5} T

س. 205

فى الشكل المقابل سلك مستقيم طويل جدًا موضوع مماس لملف دائرى مركزه c ومعزول عنه والملف مكون من 5 لفات وكل من الملف والسلك فى مستوى واحد، فلكى تنعدم محصلة كثافة الفيض عند النقطة c يجب أن يمر فى الملف الدائرى تيار شدته واتجاهه على الترتيب هما .....



① $\frac{1}{\pi}$ A ، مع دوران عقارب الساعة ② $\frac{1}{10\pi}$ A ، مع دوران عقارب الساعة
③ $\frac{1}{\pi}$ A ، عكس دوران عقارب الساعة ④ 10 π A ، عكس دوران عقارب الساعة

س. 206

ملف مساحة مقطعه $0.002\ m^2$ يمر به تيار شدته 40 A وموضوع في مجال مغناطيسي كثافته 0.4 T بحيث يميل على المجال بزاوية 60° فيكون عزم الازدواج المؤثر عليه 2 N.m، فإن عدد لفات الملف يساوي ..... لفة.

ⓐ 50 ⓑ 75 ⓒ 100 ⓓ 125

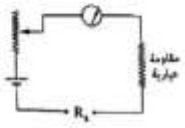
س. 207

محصلة عزم الازدواج المؤثر على ملف الجلفانومتر عندما يستقر مؤشره أمام قراءة معينة تساوي .....

ⓐ BIAN ⓑ 2 BIAN ⓒ IAN ⓓ صفر

س. 208

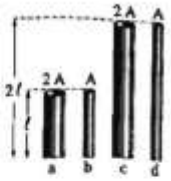
في الدائرة الكهربية المقابلة يكون أقصى انحراف لمؤشر الجلفانومتر 900 μA عند تلامس طرفي الدائرة ($R_s = 0$)، فإذا أدخل بين طرفي الدائرة مقاومة R_s قيمتها تساوي ضعف المقاومة الكلية للدائرة فإن مؤشر الجلفانومتر يشير إلى .....



ⓐ 200 μA ⓑ 300 μA
ⓒ 400 μA ⓓ 450 μA

س. 209

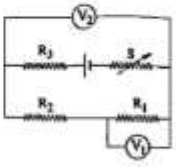
الشكل المقابل يمثل طول ومساحة مقطع أربعة أسلاك a ,b ,c ,d مصنوعة من نفس المادة، فإذا كانت لتلك الأسلاك نفس درجة الحرارة فإن السلك ذو المقاومة الكهربية الأقل هو .....



ⓐ a ⓑ b
ⓒ c ⓓ d

س. 210

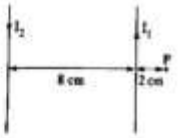
الشكل المقابل يوضح دائرة كهربية مغلقة، فعند زيادة المقاومة المتغيرة (S)، فإن قراءة كل من الفولتميترين V_2 ، V_1 .....



	V_1	V_2
ⓐ	تزداد	تزداد
ⓑ	تقل	تقل
ⓒ	تزداد	تقل
ⓓ	تقل	تزداد

س. 211

فى الشكل المقابل سلكان مستقيمان طويلان جدا ومتوازيان يمر بكل منهما تيار كهربى، فإذا كانت محصلة كثافة الفيض المغناطيسى عند النقطة (P) منعدمة فإن النسبة بين شدتى تيارى السلكين $\left(\frac{I_1}{I_2}\right)$ تساوى .....



① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{5}{1}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{4}{1}$

س. 212

ملف حر الحركة يمر به تيار كهربى وموضوع فى مجال مغناطيسى كثافة فيضه 0.2 T إذا كانت النسبة بين عزم الإزدواج المؤثر على الملف وعزم ثنائى القطب المغناطيسى له $\frac{3}{20}$ N/A.m، فإن الزاوية بين مستوى الملف وخطوط الفيض تساوى .....

① 32.46° ② 33.55° ③ 41.41° ④ 48.59°

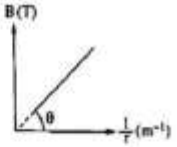
س. 213

موصل مقاومته 5 Ω يمر به تيار شدته 1 A. فإذا مر بنفس الموصل تيار شدته 2 A مع ثبوت درجة حرارته فإن مقاومته تساوى .....

① 2.5 Ω ② 5 Ω ③ 10 Ω ④ 20 Ω

س. 214

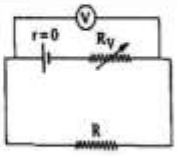
الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسى (B) المتولد عند مركز ملف دائرى مكون من لفتين ومقلوب نصف قطره $\left(\frac{1}{r}\right)$، فإن خارج قسمة $\frac{\tan\theta}{\mu}$ حيث μ معامل النفاذية المغناطيسية للهواء يمثل .....



① مقلوب شدة التيار الكهربى المار فى الملف الدائرى
② شدة التيار الكهربى المار فى الملف الدائرى
③ نصف شدة التيار الكهربى المار فى الملف الدائرى
④ ضعف شدة التيار الكهربى المار فى الملف الدائرى

س. 215

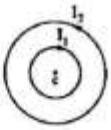
عند تقليل قيمة المقاومة المأخوذة من R_V فى الدائرة الكهربية الموضحة، فإن قراءة الفولتميتر (V) .....



① تقل ② تزداد ③ تظل ثابتة ④ تصبح صفر

س. 216

حلقتان معدنيتان متحدتا المركز في مستوى واحد يمر بكل منهما تيار كهربي كما بالشكل، فإذا كان قطر إحداهما ضعف قطر الأخرى وكثافة الفيض المغناطيسي عند مركزيهما المشترك (c) تساوي صفر فإن العلاقة بين شدتي التيار المار فيهما هي .....



① $I_1 = \frac{I_2}{2}$ ② $I_1 = I_2$
③ $I_1 = 2I_2$ ④ $I_1 = 4I_2$

س. 217

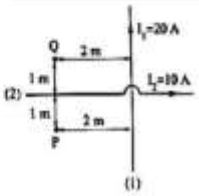
أميتر مقاومته R يتكون من جلفانومتر حساس مقاومة ملفه R_g ومجزئ تيار R_s، أي النسب الآتية تكون قيمتها أقل من الواحد الصحيح ؟

① $\frac{R}{R_s}$ ② $\frac{R_g + R}{R_s}$ ③ $\frac{R_s}{R}$ ④ $\frac{R_g}{R}$

س. 218

في الشكل المقابل سلكان معزولان ومتعامدان في مستوى الصفحة يمر بكل منهما تيار كهربي، فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطتين Q ، P إذا كانتا في نفس مستوى الصفحة تساوي .....

(علمًا بأن $\mu = 4\pi \times 10^{-7}$ Wb/A.m)



	عند النقطة P	عند النقطة Q
①	0	4×10^{-6} T
②	0	0
③	4×10^{-6} T	4×10^{-6} T
④	4×10^{-6} T	0

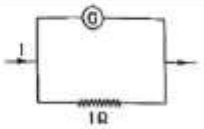
س. 219

تيار كهربي شدته 10 mA يمر في سلك، فإن عدد الإلكترونات المارة عبر مقطع معين من السلك خلال 10 s هو ..... إلكترون

① 3.125×10^{17} ② 6.25×10^{17} ③ 8.379×10^{18} ④ 3.125×10^{19}

س. 220

في الشكل المقابل جلفانومتر مقاومة ملفه 19 Ω وصل بمجزئ تيار مقاومته 1 Ω، فإن شدة التيار المار في ملف الجلفانومتر بدلالة شدة التيار الكلي I هي .....



① 0.02 I ② 0.05 I
③ 0.5 I ④ 0.2 I

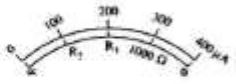
س. 221

مجزئ تيار مقاومته 0.1 Ω ينقص حساسية أميتر إلى العُشر، فإن مقاومة المجزئ الذى ينقص حساسية هذا الأميتر إلى الربع تساوى .....

(أ) 0.2 Ω (ب) 0.3 Ω
(ج) 0.6 Ω (د) 0.9 Ω

س. 222

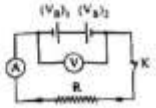
الشكل المقابل يعبر عن أقسام متساوية على تدريج الأوميتر فتكون قيمة R_1 ، R_2 على الترتيب هى .....



(أ) 3000 Ω ، 2000 Ω
(ب) 6000 Ω ، 3000 Ω
(ج) 6000 Ω ، 2000 Ω
(د) 9000 Ω ، 3000 Ω

س. 223

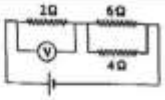
فى الدائرة الكهربية المقابلة إذا قمنا بعكس توصيل قطبى أحد عمودى البطارية وفتح المفتاح K فإن قراءة الفولتميتر تساوى ..... (علمًا بأن : $(V_B)_1 > (V_B)_2$)



(أ) 0
(ب) $(V_B)_1 - (V_B)_2$
(ج) $(V_B)_1 + (V_B)_2$
(د) $2(V_B)_1 - (V_B)_2$

س. 224

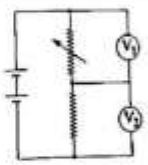
فى الدائرة الكهربية المبينة بالشكل إذا كانت قراءة الفولتميتر 4 V فإن شدة التيار الكهربى المار خلال المقاومة 6 Ω تساوى .....



(أ) 0.8 A (ب) 1 A (ج) 1.2 A (د) 2 A

س. 225

أى من الاختبارات التالية يوضح ما يحدث لقراءة الفولتميترين V_1 ، V_2 عند زيادة قيمة المقاومة المأخوذة من المقاومة المتغيرة ؟



	قراءة الفولتميتر V_1	قراءة الفولتميتر V_2
(أ)	تقل	تقل
(ب)	تقل	تزداد
(ج)	تزداد	تقل
(د)	تزداد	تزداد

س. 226

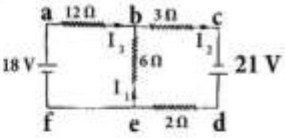
الجدول المقابل يبين مواصفات أربعة أسلاك معدنية مصنوعة من مواد مختلفة (x ، y ، z ، k) ولها نفس مساحة المقطع. فأى من هذه المواد له أكبر توصيلية كهربية ؟

السلك	طول السلك	مقاومة السلك
x	2 m	1 Ω
y	3 m	4 Ω
z	3 m	6 Ω

(أ) x (ب) y

س. 227

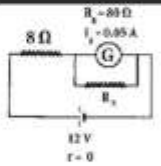
في الدائرة الموضحة، تكون قيمة I_1 هي .....



(أ) 0.5 A (ب) 1 A
(ج) 2 A (د) 3 A

س. 228

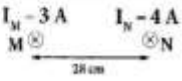
في الدائرة الكهربية المقابلة إذا كان مؤشر الجلفانومتر يصل لنهاية التدريج، فإن قيمة مجزئ التيار (R_s) تساوي .....



(أ) 1.2 Ω (ب) 2.5 Ω
(ج) 3.1 Ω (د) 4.2 Ω

س. 229

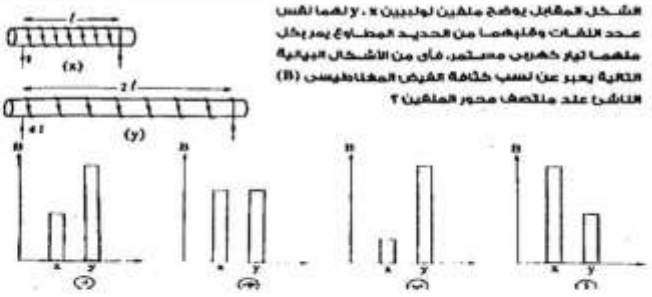
الشكل المقابل يمثل سلكين N ، M طويلين متوازيين وعموديين على مستوى الصفحة يمر بهما تياران اتجاههما إلى داخل الصفحة، فتكون نقطة التعادل .....



(أ) بينهما وعلى بُعد 16 cm من السلك M
(ب) خارجهما وعلى بُعد 16 cm من السلك M
(ج) بينهما وعلى بُعد 12 cm من السلك M
(د) خارجهما وعلى بُعد 12 cm من السلك M

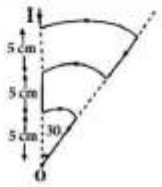
س. 230

الشكل المقابل يوضح ملفين لولبيين x ، y لهما نفس عدد اللفات وقلبهما من الحديد المطاوع يمر بكل منهما تيار كهربي مستمر، فأي من الأشكال البيانية التالية يعبر عن نسب كثافة الفيض المغناطيسي (B) الناشئ عند منتصف محور الملفين ؟



س. 231

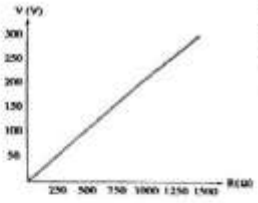
سلك كما بالشكل يمر به تيار 6A فإن كثافة الفيض في المركز (O) تساوي .....



(أ) $\frac{\mu}{1.2}$
(ب) $\frac{\mu}{0.24}$
(ج) $\frac{2\mu}{3}$
(د) $\frac{2.5\mu}{3}$

س. 232

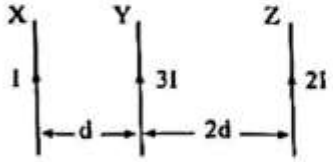
جلفانومتر حساس يمكنه قياس شدة تيار أقصاه I_g اتصلت مع الجلفانومتر عدة مقاومات مضاعفة للجهد كل على حدة لتحويله إلى فولتميتر، والشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين أقصى فرق جهد يقيسه الفولتميتر (V) والمقاومة الكلية للفولتميتر (R). فتكون قيمة I_g هي .....



① 0.1 A
② 0.2 A
③ 0.25 A
④ 0.5 A

س. 233

في الشكل، ثلاثة أسلاك طويلة (X,Y,Z) أي الأسلاك لا يتأثر بقوة مغناطيسية؟



س. 234

المقاومة المكافئة لثلاث مقاومات متماثلة متصلة على التوازي تساوي 2 Ω فتكون المقاومة المكافئة لها عند توصيلها مغا على التوالي هي .....

① 6 Ω ② 12 Ω ③ 18 Ω ④ 24 Ω

س. 235

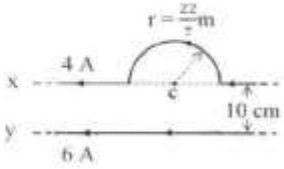
ملف دائري عدد لفاته $\frac{5}{\pi}$ ونصف قطره 10 سم و يمر به تيار شدته 2A بداخله ملف لولبي عدد لفاته $\frac{100}{\pi}$ وطوله 30 سم ويمر به تيار شدته I وينطبق محوره مع محور الملف الدائري

و قد لوحظ عند انعكاس التيار في الملف اللولبي أن كثافة الفيض المغناطيسي الكلي عند مركز الملف الدائري أصبحت ضعف ما كانت عليه قبل انعكاس التيار ولذلك فإن شدة التيار I المارة في الملف اللولبي قد تساوي .....

① 1.5 A أو 1.9 A ② 4.5 A أو 0.5 A
③ 0.45 A أو 0.05 A ④ 0.15 A أو 0.019 A

س. 236

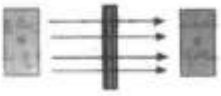
الشكل المقابل يوضح موصلان x ، y
اعتماداً على البيانات الموضحة على الرسم فإن كثافة الفيض عند النقطة c تساوي ....
$[\mu = 4\pi \times 10^{-7}\ T.m/A]$



① $1.16 \times 10^{-5}\ T$ و اتجاهها لخارج الصفحة
② $1.16 \times 10^{-5}\ T$ و اتجاهها لداخل الصفحة
③ $12.4 \times 10^{-6}\ T$ و اتجاهها لخارج الصفحة
④ $12.4 \times 10^{-6}\ T$ و اتجاهها لداخل الصفحة

س. 237

يبين الشكل منظرا جانبيا لملف مستطيل يمر به تيار كهربي وموضوع في مجال مغناطيسي ويتأثر بعزم ازدواج (٢) أى الأوضاع التالية للملف يجعله يتأثر بعزم ازدواج = $٢ \frac{\sqrt{٣}}{٢}$



ⓐ

ⓑ

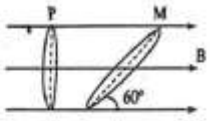
ⓒ

ⓓ

الفصل الثالث

س. 1

في الشكل المقابل : إذا كانت مساحة الملف (M) ضعف مساحة الملف (P) ، فما النسبة بين الفيض المغناطيسي الذي يخترق الملف (M) على الفيض المغناطيسي الذي يخترق الملف (P)



(أ) 0.577 (ب) 0.866 (ج) 1.732 (د) 3.464

س. 2

الشكل يوضح تيار من الإلكترونات يتحرك في الاتجاه الموضح بالشكل بحيث يكون موازياً لسلك مستقيم طويل يحمل تيار شدته (I) ، تكون كثافة الفيض عند نقطة (A) ..... كثافة الفيض عند نقطة (B)

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) تساوي (د) غير ذلك

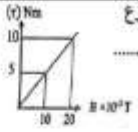
س. 3

أثناء حركة الحلقة المعدنية ومستواها في مستوى الصفحة تولد بها تيار تأثيري مستحث كما هو مبين بالشكل، فيكون اتجاه حركة الحلقة المعدنية .....

(أ) تقترب من السلك (ب) تبتعد عن السلك
(ج) لا تتحرك (د) لا توجد إجابة صحيحة

س. 4

الرسم البياني المقابل: يمثل العلاقة بين عزم الازدواج (τ) المؤثر على ملف مستطيل موضوع موازياً لمجال منتظم كثافة فيضه (B) ، وكثافة الفيض ، يكون مقدار عزم ثنائي القطب .....



(أ) $1000 A.m^2$ (ب) $500 A.m^2$
(ج) $250 A.m^2$ (د) $150 A.m^2$

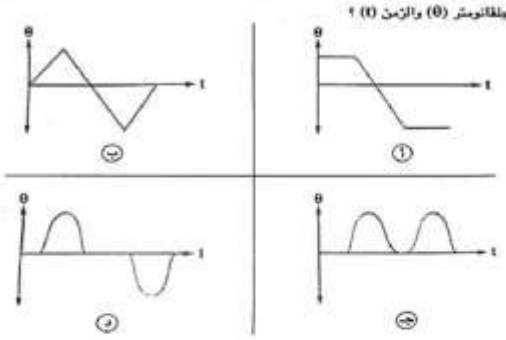
س. 5

إذا كان عزم الازدواج المؤثر على ملف يمر به تيار ومستواه موازياً لفيض مغناطيسي كثافته 0.3T هو 12N.m فإن عزم ثنائي القطب المغناطيسي لهذا الملف يساوي .....

(أ) $50 A.m^2$ (ب) $40 A.m^2$ (ج) $30 A.m^2$ (د) $20 A.m^2$

س. 6

في الشكل المقابل يقترب مغناطيس صغير بسرعة ثابتة من ملف لولبي متصل بجلفانومتر حتى يمر خلال الملف ويخرج من الجانب الآخر له. فأي من الأشكال الآتية يمثل العلاقة بين زاوية انحراف مؤشر الجلفانومتر (θ) والزمن (t) ؟



س. 7

أكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارة التالية:

مقاومة صغيرة تتصل على التوازي مع ملف الجلفانوميتر لتحويله الى امتير .

س. 8

في الشكل المقابل: تتعين كثافة الفيض المغناطيسي (B) عند مركز الملف من العلاقة .....

① $\frac{\mu I}{4}\left(\frac{1}{r_1}+\frac{1}{r_2}\right)$ ② $\frac{\mu I}{2}\left(\frac{1}{r_1}+\frac{1}{r_2}\right)$

③ $\frac{\mu I}{4}\left(\frac{1}{r_1}-\frac{1}{r_2}\right)$ ④ $\frac{\mu I}{2}\left(\frac{1}{r_1}-\frac{1}{r_2}\right)$

س. 9

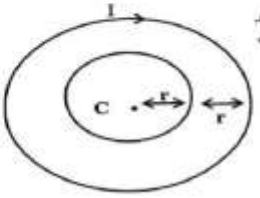
يبين الشكل المقابل سلكين معزولين متعامدين يمر بهما تياران I ، 2I كثافة الفيض المغناطيسي تنعدم عند النقطة

① A ② B

③ C ④ D

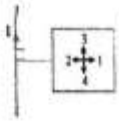
س. 10

الشكل المقابل أكل لتعدم كثافة الفيض المحصلة عند النقطة C ، فإن اتجاه التيار في الحلقة الداخلية و كذلك قيمة التيار تكون .....



	اتجاه التيار في الحلقة الداخلية	قيمة التيار
①	مع عقارب الساعة	2I
②	عكس عقارب الساعة	2I
③	مع عقارب الساعة	$\frac{1}{2}$
④	عكس عقارب الساعة	$\frac{1}{2}$

في الشكل المقابل: سلك مستقيم طويل يمر به تيار كهربي (I) موضوع في مستوى ملف، يمكن توليد تيار مستحث في الملف باتجاه عكس حركة عقارب الساعة في الحالات التالية .....



(أ) تحريك الملف في الاتجاه (1)
(ب) تحريك الملف في الاتجاه (2)
(جـ) تحريك الملف في الاتجاه (3)
(د) تحريك الملف في الاتجاه (4)

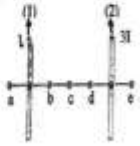
س. 12

تزداد كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز ملف دائري الناشئ عن مرور تيار كهربي خلاله بتقليل .....

(أ) مساحة مقطع الملف
(ب) عدد لفات الملف
(جـ) شدة التيار المار في الملف
(د) النفاذية المغناطيسية لقلب الملف

س. 13

الشكل المقابل: سلكان طويلان مستقيمان ومتوازيان الأول يحمل تيار شدته I والثاني 3I فإن النقطة التي تكون عندها محصلة كثافة الفيض المغناطيسي أكبر ما يمكن هي نقطة .....



(أ) a (ب) b (جـ) c (د) d (هـ) e

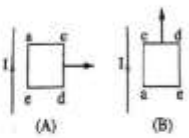
س. 14

مقدار القوة الدافعة المستحثة بين طرفي موصل معدني يتحرك في مجال مغناطيسي منتظم لا يعتمد على .....

(أ) طول الموصل
(ب) كثافة الفيض المغناطيسي
(جـ) قطر الموصل
(د) الزاوية بين اتجاه حركة الموصل و المجال

س. 15

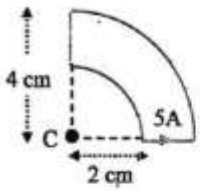
الشكلين المقابلين يوضحان ملفان يتحركان في المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربي (I) في سلك طويل جدًا كما هو موضح بالشكلين A ، B. فإن التيار المستحث في الملفين واتجاهه .....



(أ) (A) عكس اتجاه عقارب الساعة، (B) في اتجاه عقارب الساعة
(ب) (A) صفر، (B) في اتجاه عقارب الساعة
(جـ) (A) في اتجاه عقارب الساعة، (B) في اتجاه عقارب الساعة
(د) (A) في اتجاه عقارب الساعة، (B) صفر

س. 16

في الشكل المقابل : تكون كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (C) واتجاهها



	كثافة الفيض	اتجاه الفيض
①	$62.5\pi \times 10^{-6}$T	عمودي على الصفحة للخارج
②	$6.25\pi \times 10^{-6}$T	عمودي على الصفحة للداخل
③	$6.25\pi \times 10^{-6}$T	عمودي على الصفحة للخارج
④	Zero	عمودي على الصفحة للداخل

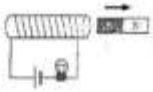
س. 17

ملف لولبي يمر به تيار كهربي فكانت كثافة الفيض عند نقطة على محوره B ، فإذا قطع الملف من منتصفه وأمر بأحد النصفين نفس التيار فإن كثافة الفيض عند نقطة على محوره تصبح .....

① 0.25 B ② 0.5 B ③ 0.75 B ④ B

س. 18

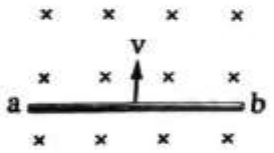
في الشكل المقابل: أثناء تحريك المغناطيس في الاتجاه الموضح فإن شدة إضاءة المصباح .....



① تقل ② تزداد ③ تنعدم ④ لا تتأثر

س. 19

الشكل المقابل يبين ساق معدنية ab طولها 0.25 m وتتحرك بسرعة خطية مقدارها 2 m/s عموديًا على مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.4 T واتجاهه عمودي على مستوى الورقة للداخل، فإذا كانت الساق جزءًا من دائرة مغلقة، فإن .....



	اتجاه التيار في الساق	مقدار emf المتولدة في الساق
①	من a إلى b	0.4 V
②	من b إلى a	0.4 V
③	من a إلى b	0.2 V
④	من b إلى a	0.2 V

سلك طوله (l) تم تشكيله ليصبح على شكل حلقة نصف قطرها r ويمر بها تيار شدته (I) وضعت في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه (B) وموازية له ، فإن الحلقة تتأثر بعزم أزدواج مقداره هو .....

أ) $\frac{BI\ell r}{2}$ ب) BAIN

جـ) $\frac{BIA\ell}{2\pi r}$ د) جميع ما سبق

س. 21

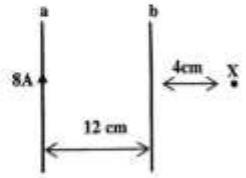
٥٠) إذا كانت نقطة X تمثل نقطة تعادل فإن مقدار واتجاه التيار في السلك b يكون .....

أ) 2A لأسفل

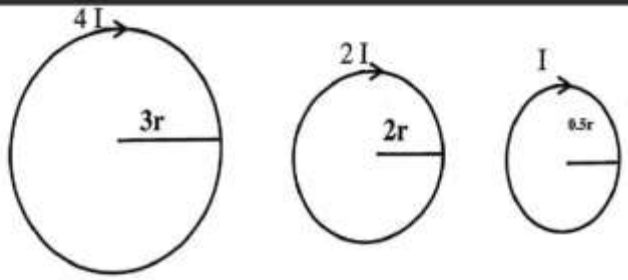
ب) 2A لأعلى

جـ) 4A لأسفل

د) 4A لأعلى



س. 22



الحلقة (٣) الحلقة (٢) الحلقة (١)

ثلاثة حلقات معدنية مختلفة أنصاف الأقطار ويمر بها ثلاثة تيارات كهربية كما بالرسم ، فإن ترتيب كثافة الفيض المغناطيسي عند مركزها يكون .....

أ) $B_1>B_2>B_3$ ب) $B_2>B_1>B_3$

جـ) $B_3>B_2>B_1$ د) $B_2<B_3<B_1$

س. 23

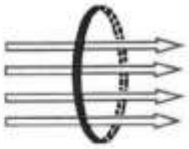
ساق من النحاس طولها 30 cm تتحرك بسرعة 0.5 m/s في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.8 T،

فإن مقدار القوة الدافعة الكهربية المستحثة بين طرفي هذه الساق تساوى .....

	إذا تحركت عمودياً على المجال	إذا تحركت في اتجاه يوازي المجال
أ	0.12 V	0.12 V
ب	0.12 V	0
جـ	0	0.12 V
د	0	0

س. 24

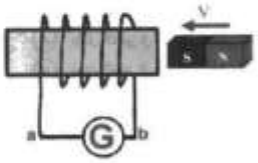
ملف دائري عدد لفاته 500 لفة ومساحة مقطعه $40cm^2$ موضوع عمودي على مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.5T فإذا عكس اتجاه المجال في الملف خلال زمن قدره 0.4s فإن ق.د.ك المستحثة المتولدة في الملف .....



(أ) 20V (ب) 10V
(جـ) 5V (د) 2.5V

س. 25

في التجربة المقابلة يتحرك المغناطيس بسرعة منتظمة في اتجاه الملف ، فإن .....



(أ) جهد النقطة a أصغر من جهد النقطة b
(ب) جهد النقطة a أكبر من جهد النقطة b
(جـ) جهد النقطة a يساوي جهد النقطة b
(د) لا يمر تيار مستحث في الملف لأن السرعة منتظمة

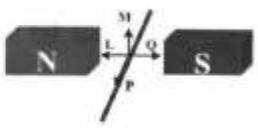
س. 26

في الشكل المقابل ، السلك ab يتحرك لأعلى بسرعة منتظمة فتتولد به قوة دافعة كهربية مستحثة تجعل .....

(أ) جهد النقطة a أكبر من جهد النقطة b
(ب) جهد النقطة a أصغر من جهد النقطة b
(جـ) جهد النقطة a يساوي جهد النقطة b

س. 27

في الشكل المقابل:
موصل موضوع بين قطبي مغناطيس . لإحداث فرق في الجهد بين طرفيه يجب تحريكه في الاتجاه .....



(أ) P (ب) Q
(جـ) L (د) M

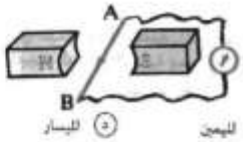
س. 28

هوائي سيارة طوله 1 m فإذا كانت السيارة تتحرك بسرعة 80 km/hr في اتجاه متعامد على المركب الأفقية للمجال المغناطيسي للأرض تولدت قوة دافعة كهربية 4×10^{-4} V بين طرفي الهوائي ، فإن المركبة الأفقية للمجال المغناطيسي للأرض تساوي .....

(أ) 18×10^{-6} T (ب) 18×10^{-7} T
(جـ) 18×10^{-5} T (د) 18 T

س. 29

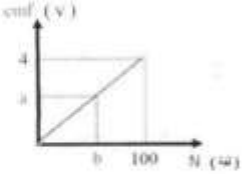
في الشكل المقابل أي اتجاه يتحرك فيه السلك لكي يمر التيار في الاتجاه الموضح بالشكل



أ لأعلي ب لأسفل ج لليمين د لليسار

س. 30

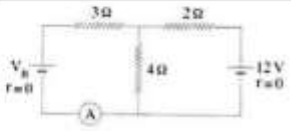
الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين emf المتولدة في ملف و معدل تغير الفيض في هذا الملف . فإن المقدار الناتج عن قسمة a علي b ، تكون وحدة قياسه .....



أ تسلا / (ثانية. متر^2) ب ويبر/ ثانية
ج تسلا / ثانية د ليس له وحدة قياس

س. 31

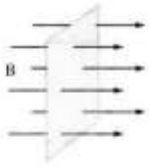
في الدائرة المقابلة مقدار V_B الذي تجعل قراءة الأميتر تساوي صفر تكون .....

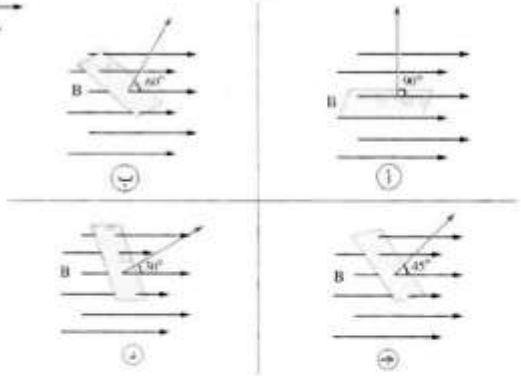


أ 12 V ب 10 V
ج 8 V د 6 V

س. 32

الشكل المقابل يوضح ملف موضوع في مجال مغناطيسي بحيث يمر خلاله فيض مقداره Φ_m، في أي من الحالات الآتية يصبح الفيض الذي يمر خلال الملف $\frac{\Phi_m}{2}$ ؟

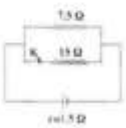




أ ب ج د

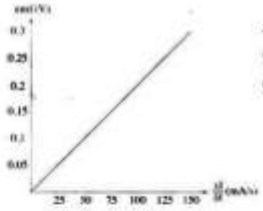
س. 33

في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل إذا كانت شدة التيار المار بالدائرة في حالة غلق المفتاح K أكبر منها في حالة فتحه بمقدار 0.5 A، فإن القوة الدافعة الكهربية للبطارية تساوي .....



أ 8.2 V ب 9.4 V
ج 10.3 V د 11.7 V

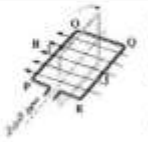
الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين مقدار القوة الدافعة الكهربية (emf) المستحثة في ملف ومعدل التغير في شدة التيار المار فيه $\left(\frac{\Delta I}{\Delta t}\right)$ ، فإن معامل الحث الذاتي للملف (L) يساوي .....



ⓐ 0.1 H ⓑ 0.2 H
ⓒ 2 H ⓓ 5 H

س. 35

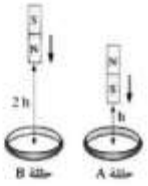
الشكل المقابل يمثل ملف مستطيل (PQRS) عدد لفاته N يمر به تيار كهربي شدته I موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه B بحيث يكون مستوى الملف موازيًا لخطوط الفيض المغناطيسي، أي الأشكال البيانية التالية يمثل التغير في مقدار القوة (F) المؤثرة على الضلع OQ العمودي على محور دوران الملف عند دوران الملف 90° من هذا الوضع مع زاوية الدوران (θ) ؟



ⓐ ⓑ ⓒ ⓓ

س. 36

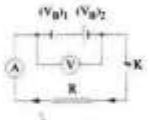
الشكل المقابل يمثل قضيبان مغناطيسيان متماثلان يسقطان سقوطًا حرًا من ارتفاعين 2 h ، h على امتداد محوري حلقتين معدنيتين متماثلتين A ، B على الترتيب ما العبارة التي تصف التيار المستحث خلال الحلقتين لحظة وصول كل منهما إلى مستوى الحلقة ؟



ⓐ شدة التيار المستحث في الحلقة A أكبر
ⓑ شدة التيار المستحث في الحلقة B أكبر
ⓒ شدة التيار المستحث في الحلقتين متساوية
ⓓ يمر التيار المستحث في الحلقتين في نفس الاتجاه

س. 37

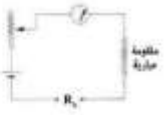
في الدائرة الكهربية المقابلة إذا قمنا بعكس توصيل قطبي أحد عمودي البطارية وفتح المفتاح K فإن قراءة الڤولتميتر تساوي ..... (علمًا بأن: $(V_B)_1 > (V_B)_2$)



ⓐ 0 ⓑ $(V_B)_1 - (V_B)_2$
ⓒ $(V_B)_1 + (V_B)_2$ ⓓ $2(V_B)_1 - (V_B)_2$

س. 38

في الدائرة الكهربية المقابلة يكون أقصى انحراف لمؤشر الجلفانومتر 900 μA عند تلامس طرفي الدائرة ($R_x = 0$)، فإذا أدخل بين طرفي الدائرة مقاومة R_x قيمتها تساوي ضعف المقاومة الكلية للدائرة فإن مؤشر الجلفانومتر يشير إلى .....



أ) 200 μA
ب) 300 μA
جـ) 400 μA
د) 450 μA

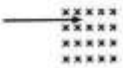
س. 39

إذا كان عزم الازدواج على ملف دائري من لفة واحدة موضوع موازي للمجال المغناطيسي ويمر به تيار هو (τ) فإذا أعيد لفة إلى 3 لفات ومر به نفس التيار في نفس المجال فإن العزم يصبح .....

أ) τ
ب) 3τ
جـ) $\frac{\tau}{3}$
د) $\frac{\tau}{9}$

س. 40

في الشكل الذي أمامك مجال مغناطيسي عمودي على مستوى الصفحة إلى الداخل وتتحرك دقيقة موجبة بسرعة نحو المجال في اتجاه السهم فيكون اتجاه القوى المغناطيسية المؤثرة عليها.



أ) لأعلى.
ب) عمودي على مستوى الصفحة للخارج.
جـ) لأسفل.
د) في نفس اتجاه حركة الدقيقة.

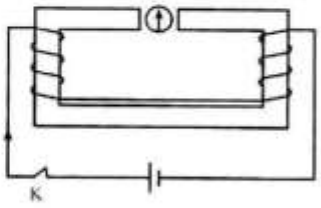
س. 41

عزم الإزدواج المؤثر على ملف يمر به تيار كهربي وموضوع في مجال مغناطيس يكون أكبر ما يمكن عندما يكون مستوى الملف ..... المجال المغناطيسي.

أ) عموديًا
ب) يصنع زاوية 45 مع المجال
جـ) موازيًا
د) يصنع زاوية 60 مع المجال

س. 42

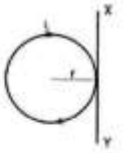
(نموذج الوزارة ١٩٩١) في الشكل وضعت أبرة بوصلة في مركز فكي قطعة حديد مطاوع وعند غلق المفتاح فإن القطب الشمالي للأبرة يشير إلى .....



أ) الشمال
ب) الجنوب
جـ) الشرق
د) الغرب

س. 43

(مصر ٢٠١٨-٢) في الشكل المبين بالرسم سلك مستقيم طويل XY يمر به تيار كهربي (I_1) وضع معه مماسًا لحلقة دائرية نصف قطرها (r) ويمر بها تيار كهربي (I_2) إتجاهه كما بالشكل لكي يصبح مركز الحلقة نقطة تعادل. أيًا من الخيارات الآتية يمثل نسبة $\frac{I_1}{I_2}$ ويحدد إتجاه تيار السلك (I_1)



الاختيار	نسبة $\frac{I_1}{I_2}$ واتجاه I_1
①	$\frac{\pi}{2}$ لأعلى
②	$\frac{\pi}{2}$ لأسفل
③	$\frac{1}{\pi}$ لأعلى
④	$\frac{1}{\pi}$ لأسفل

س. 44

كلما نقصت مقاومة مجزئ التيار R_s فإن الحساسية للجهاز .....

① تقل ② تزيد ③ تظل ثابتة ④ لا توجد إجابة

س. 45

النسبة بين مقاومة الأميتر الكلية إلى مقاومة المجزئ التيار ..... الواحد الصحيح.

① أكبر ② أقل ③ تساوى ④ لا توجد إجابة

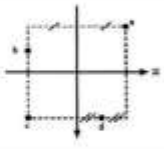
س. 46

أوميتر مقاومة ملفه الداخلية R فإن المقاومة التى تجعل المؤشر ينحرف إلى $\frac{2}{3}$ التدريج هى .....

① R ② 2R ③ $\frac{R}{2}$ ④ 3R

س. 47

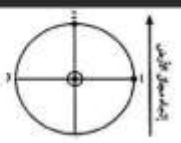
السلكان متماسان ممزولان يمر بهما تيار I ، 2I تنعدم كثافة الفيض لهما عند نقطة .....



① a ② b ③ c ④ d

س. 48

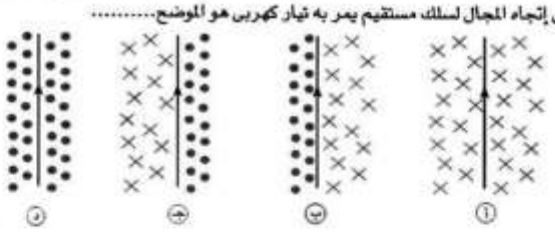
فى الشكل سلك مستقيم يمر به تيار عموديًا على الصفحة للخارج موضوع فى مجال الأرض (B) الأفقى فإن محصلة كثافة الفيض للسلك والأرض تكون أكبر قيمة عند نقطة .....



① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

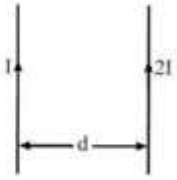
س. 49

في الشكل إتجاه المجال لسلك مستقيم يمر به تيار كهربى هو الموضع.....



س. 50

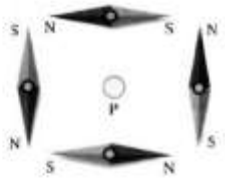
في الشكل سلكان يمر بهما التيار الموضح تكونت نقطة تعادل وعندما أصبحت شدة تيار الثانى $2I$ بدلا من I ازيحت نقطة التعادل $4cm$ فإن المسافة بينهما d تساوى.....



ا $8cm$ ب $24cm$
ج $12cm$ د $16cm$

س. 51

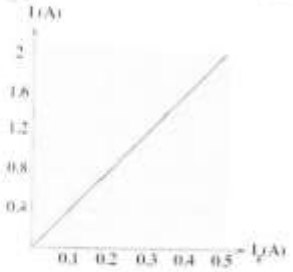
الشكل المقابل يوضح الأوضاع التى تتخذها إبرة مغناطيسية ليوصلة موضوعة فى مستوى الصفحة عند عدة نقاط حول سلك مستقيم عمودى على مستوى الصفحة موضوع عند النقطة P. من الشكل نستنتج أن السلك .....



ا يمر به تيار مستمر اتجاهه إلى خارج الصفحة
ب يمر به تيار مستمر اتجاهه إلى داخل الصفحة
ج لا يمر به تيار كهربى
د يمر به تيار متردد

س. 52

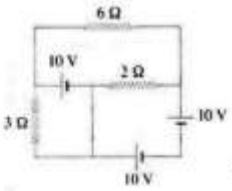
جلفانومتر حساس مقاومة ملفه $6\ \Omega$ وصل بمجزئ تيار R_s لتحويله الى أميتر، والشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين قراءة جهاز الأميتر (I) وشدة التيار (I_g) المار بملف الجلفانومتر. فتكون قيمة مجزئ التيار (R_s) هى .....



ا $0.1\ \Omega$
ب $0.9\ \Omega$
ج $1\ \Omega$
د $2\ \Omega$

س. 53

الشكل المقابل يوضح دائرة كهربية مغلقة تحتوى على أعمدة كهربية متماثلة مهملة المقاومة الداخلية، فتكون شدة التيار منعدمة فى .....



أ المقاومة 6 Ω
ب المقاومة 2 Ω
جـ المقاومة 3 Ω
د المقاومتين 6 Ω ، 2 Ω

س. 54

ملفان متجاوران a ، b تتغير شدة التيار المار فى الملف a بمعدل 5 A/s فتتولد قوة دافعة كهربية مستحثة عكسية فى الملف b مقدارها 4 V فيكون معامل الحث المتبادل بين الملفين هو .....

أ 0.6 H
ب 0.8 H
جـ 1 H
د 2.5 H

س. 55

ملفان لولبيان لهما نفس الطول ونصف القطر ومعامل النفاذية، عدد لفات الأول ضعف عدد لفات الثانى، فإن النسبة بين معامل الحث الذاتى للملف الأول ومعامل الحث الذاتى للملف الثانى تساوى .....

أ 0.25
ب 0.5
جـ 1
د 4

س. 56

ملف مساحة مقطعه $0.002\ m^2$ يمر به تيار شدته 40 A وموضوع فى مجال مغناطيسى كثافته 0.4 T بحيث يميل على المجال بزاوية 60° فيكون عزم الازدواج المؤثر عليه 2 N.m، فإن عدد لفات الملف يساوى ..... لفة.

أ 50
ب 75
جـ 100
د 125

س. 57

ملف لولبى طوله 1.4 m ومساحة مقطعه $15\ cm^2$ يتكون من 560 لفة يمر به تيار شدته 3 A، فإذا انعدم التيار فى الملف خلال 0.01 s، فإن متوسط القوة الدافعة المستحثة فى الملف يساوى ..... (علمًا بأن $\mu = 4\pi \times 10^{-7}\ Wb/A.m$)

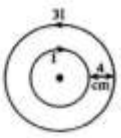
أ 0.084 V
ب 0.13 V
جـ 0.18 V
د 0.26 V

س. 58

سلك مستقيم طوله 2 m يتحرك بسرعة 10 m/s عمودى على خطوط مجال مغناطيسى منتظم كثافة فيضه 0.1 T فتكون القوة الدافعة الكهربية المستحثة فيه تساوى .....

أ 2 V
ب 1.5 V
جـ 1 V
د 0.5 V

في الشكل حلقتان مستواهما واحد ويمر بهما تياران كما بالشكل فإن نصف قطر الحلقة الصغيرة يساوي ..... cm حتى تنعدم كثافة الفيض في المركز.



① 4 ② 2 ③ 1 ④ 6

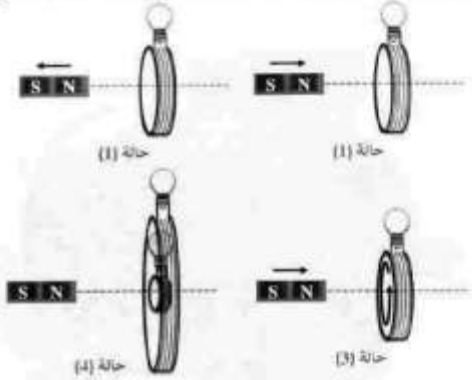
س. 60

ملف لولبي مقاومته R متصل على التوالي ببطارية مهملة المقاومة الداخلية وكثافة الفيض المغناطيسي عند منتصف محوره B. فإذا قطع ثلث الملف ووصل ثلثي الملف بنفس البطارية فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند منتصف محور الملف تصبح .....

① $\frac{B}{3}$ ② $\frac{2B}{3}$ ③ $\frac{3B}{2}$ ④ 3 B

س. 61

تبين الأشكال الأربعة قطبياً مغناطيسياً ومصباحاً ضوئياً منخفض الجهد متصلاً بطرفي حلقة توصيل ، مستوى الحلقة عمودي على الخط المتقطع .
في الحالة (1) تكون الحلقة ثابتة ويتحرك المغناطيس مبتعداً عنها .
في الحالة (2) يكون المغناطيس ثابتاً وتتحرك الحلقة في اتجاهه .
في الحالة (3) يكون كل من المغناطيس والحلقة ثابتين لكن تزداد مساحة الحلقة .
في الحالة (4) يكون المغناطيس ثابتاً وتدور الحلقة حول مركزها . في أي الحالات سيضئ المصباح ؟



① الحالة (1) .
② الحالة (1) ، (2) ، (3) .
③ الحالة (1) ، (2) .
④ الحالة (1) ، (2) ، (4) .

س. 62

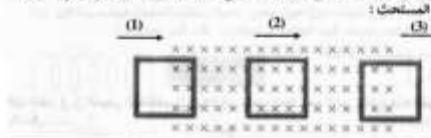
حلقتان دائريتان قطر الأولى ضعف قطر الثانية ، فإذا كان معدل التغير في الفيض المغناطيسي الذي يخترق كل منها متساوي فإن النسبة بين القوة الدافعة المستحثة المتولدة في الأولى إلى الثانية على الترتيب

① 1 : 2 ② 2 : 1 ③ 4 : 1 ④ 1 : 1

س. 63

الدكتور في الفيزياء

الشكل المجاور يمثل حلقة تدخل إلى منطقة المجال المغناطيسي المنتظم ، أي الإجابات الواردة في الجدول صحيحة بالنسبة للتيار المستحث :

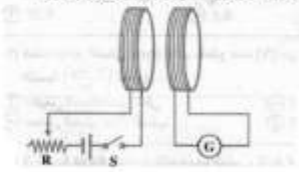


	الموضع (1)	الموضع (2)	الموضع (3)
①	يمر ، مع عقارب الساعة	يمر ، عكس عقارب الساعة	لا يمر تيار
②	يمر ، عكس عقارب الساعة	لا يمر تيار	يمر ، مع عقارب الساعة
③	لا يمر تيار	يمر ، مع عقارب الساعة	لا يمر تيار
④	يمر ، مع عقارب الساعة	لا يمر تيار	يمر ، عكس عقارب الساعة

س. 64

ملفان P ، Q كل منهما يحتوي عدد كبير من اللفات من سلك معزول ، عند غلق المفتاح S ينحرف مؤشر الجلفانومتر نحو اليسار . الآن وبعد أن أصبح المفتاح مغلقاً ، لجعل المؤشر ينحرف نحو اليمين يمكن

① تحريك زالق الريوستات بسرعة نحو اليمين
② تحريك الملف P نحو الملف Q .
③ تحريك الملف Q نحو الملف P .
④ فتح المفتاح S.



س. 65

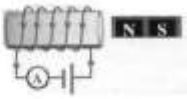
وضع ملف عدد لفاته 500 لفة عمودياً على مجال مغناطيسي ، فإذا تغير الفيض المغناطيسي خلال الملف بمعدل 0.01Wb/s فإن القوة الدافعة الكهربية المستحثة في الملف تساوي

① 5V ② 0.7V ③ 0.5V ④ Zero

س. 66

في الشكل التالي عند إبعاد المغناطيس عن الملف فإن قراءة الأميتر :

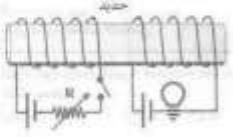
① تزداد
② تقل
③ لا تتغير
④ تساوي صفراً



س. 67

في الشكل الموضح عند نقص قيمة المقاومة R فان إضاءة المصباح

① تقل لحظيا
② تظل كما هي
③ تزداد لحظيا
④ تنطفئ



س. 68

لحظة غلق دائرة الملف الابتدائي وهو بداخل الملف الثانوية يتولد في الملف الثانوية بالحث المتبادل .....

① تيار طردي ② تيار متردد ③ تيار مستمر ④ تيار مستحث عكسي

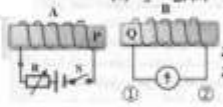
س. 69

ملفان متداخلان الحث الذاتي لأحدهما 2H وللآخر 18H يكون الحث المتبادل بينهما ..... هنري.

① 6 ② 16 ③ 20 ④ 36

س. 70

في الشكل المبين ، لوحظ مرور تيار كهربي خلال الجلفانومتر من الطرف (2) إلى الطرف (1) عند ....



① غلق المفتاح (S)
② زيادة مقاومة الريوستات (R) عندما تكون دائرة الملف (A) مغلقة
③ تقريب الملف (B) من الملف (A) عندما تكون دائرة الملف (A) مغلقة
④ تقريب الملف (A) من الملف (B) عندما تكون دائرة الملف (A) مغلقة

س. 71

تصنع المقاومات من أسلاك ملفوفة لفاً مزدوجاً:

① لتقل مقاومة السلك .
② لتلاقى الحث الذاتي .
③ لتزيد مقاومة السلك .
④ لتنعدم مقاومة السلك .

س. 72

في الشكل المقابل حلقتان معدنيتان من سلك مقاومته الأومية مهملة في مستوى واحد يؤثر عليهما مجال مغناطيسي متغير الشدة بمعدل منتظم في اتجاه عمودي على مستواهما . فإن النسبة بين القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة في الحلقة (Y) إلى القوة الدافعة المستحثة المتولدة في الحلقة (X) تساوي ،

① 4
② 2
③ 0.5
④ 0.25

س. 73

تحولات الطاقة في أفران الحث هي :

① حرارية ← كهربية ← مغناطيسية
② مغناطيسية ← حرارية ← كهربية
③ كهربية ← حرارية ← مغناطيسية
④ كهربية ← مغناطيسية ← حرارية

س. 74

ملفان لولبيان لهما نفس الطول ونصف القطر ومعامل النفاذية عدد لفات الأول ضعف عدد لفات الثاني تكون النسبة بين معامل الحث الذاتي للملف الأول ومعامل الحث الذاتي للملف الثاني تساوي :

① 0.25 ② 0.5 ③ 1 ④ 4

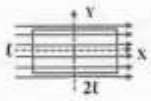
س. 75

في الشكل المجاور :

	حتى يتولد تيار حثي في الحلقة حسب اتجاه السهم	شكل الحلقة بعد مرور التيار فيها
①	تزيد من قيمة المجال المغناطيسي	تبقى كما هي
②	تحرك الحلقة نحو اليمين بحيث يبقى مستواها داخل المجال المغناطيسي	تصبح على شكل مستطيل
③	تقلل من قيمة المجال المغناطيسي	تصبح دائرية
④	تحرك الحلقة نحو اليسار بحيث يبقى مستواها داخل المجال المغناطيسي	تتكمش

س. 76

يتولد في الملف ق .د.ك مستحثه أكبر ما يمكن عندما يدور في المجال بنفس السرعة حول المحور .....



① X فقط
② Y فقط
③ X أو Y

س. 77

القوة الدافعة المستحثة المتوسطة خلال $\left(\frac{1}{12}\right)$ من الدورة بدءاً من الوضع العمودي لدينامو تيار متردد يدور بمعدل (f) عدد لفات ملفه (N) ومساحة وجه الملف (A) في مجال مغناطيسي كثافة فيضه (B) تتعين من العلاقة

① $\frac{1}{12} NABf$ ② $4\ NABf$ ③ $6\ NABf$ ④ $\frac{4}{3} NABf$

س. 78

ق.د.ك العظمى في الدينامو بالنسبة لـ ق.د.ك الفعالة تكون .....

① أكبر . ② أقل . ③ مساوية .

س. 79

إذا علمت أن زمن وصول التيار المتردد الى نصف قيمته العظمى هو t فان زمن وصوله الى النهاية العظمى

① t . ② 3 t . ③ 2 t . ④ 4 t .

س. 80

دينامو تيار متردد يعطى emf_{max} = 100 فولت تكون emf المتوسطة خلال نصف دورة بدءاً من الوضع العمودي = ...

① 0 ② 50 V ③ $200/\pi$ V ④ 100V

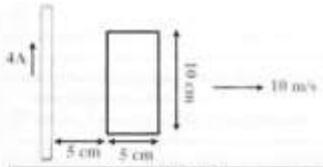
س. 81

سلك مستقيم طوله 0.3 m يتحرك بسرعة 2 m/s في اتجاه موازٍ لفيض مغناطيسي كثافته 0.1 T ، فإن ق.د.ك المستحثة بين طرفيه تساوي

① 0.06 V . ② 0.03 V . ③ 0.02 V . ④ صفر .

س. 82

تتحرك حلقة مستطيلة مقاومتها 20 Ω
بسرعة 10 m/s مبتعدة عن سلك مستقيم طويل ،
في التجربة الموضحة بالشكل فإن



	شدة التيار المستحث في الحلقة	اتجاه التيار المستحث
①	8×10^{-5} V	في اتجاه دوران عقارب الساعة
②	6×10^{-5} V	في اتجاه دوران عقارب الساعة
③	8×10^{-5} V	في عكس اتجاه دوران عقارب الساعة
④	12×10^{-5} V	في عكس اتجاه دوران عقارب الساعة

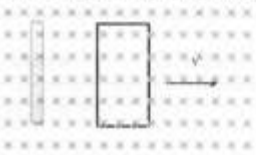
س. 83

الشكل يوضح حلقة مستطيلة تتحرك بسرعة v مقتربة من سلك طويل يمر فيه تيار كهربي ،

فهل تتولد في الحلقة قوة دافعة مستحثة ؟
① لا ، لأنها تتحرك في فيض مغناطيسي ثابت الشدة .
② نعم ، لأنها تتحرك في فيض مغناطيسي يتزايد تدريجياً
③ نعم ، لأن اتجاه الحركة (السرعة) يكون عمودي على اتجاه خطوط الفيض المغناطيسي
④ لا ، لأن اتجاه الحركة (السرعة) يكون موازي لاتجاه خطوط الفيض المغناطيسي .

س. 84

الشكل يوضح حلقة مستطيلة وسلك يتحرك كلاً منهما على حده داخل المجال المغناطيسي الموضح ، ولذا



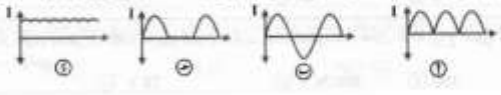
① تتولد قوة دافعة مستحثة في السلك دون الحلقة ، لتغير المساحة التي يقطعها .
② تتولد قوة دافعة مستحثة في الحلقة دون السلك ، لأنها تتحرك في مجال مغناطيسي .
③ تتولد قوة دافعة مستحثة في السلك والحلقة ، لأن كلاً منهما يقطع خطوط الفيض المغناطيسي .
④ لا تتولد قوة دافعة مستحثة في السلك ولا الحلقة لعدم تغير الفيض المغناطيسي الذي يقطع كل منهما .

س. 85

عدد المرات التي تصل فيها شدة تيار متردد تردده 60Hz إلى النهاية العظمى في الثانية تساوي .... مرة
① 150 ② 120 ③ 90 ④ 60

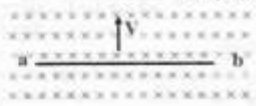
س. 86

الشكل البياني الذي يمثل التيار المتولد من دينامو يتركب من عدة ملفات بينها زوايا صغيرة متساوية :



س. 87

في الشكل المقابل: إذا تحرك السلك عمودياً على الفيض في الاتجاه الموضح،
فان جهد النقطة a ..... جهد النقطة b



① أكبر من
② أصغر من
③ يساوى

س. 88

عند اضاءة مصباح فلورسنت يتم تفريغ الطاقة ..... المختزنة في الملف في انبوبة مفرغة بها غاز خامل

ⓐ الكهربية ⓑ المغناطيسية ⓒ الحركية ⓓ الكيميائية

س. 89

دينامو تيار متردد يعطى (emf_{max} = 100 V) فتكون emf المتوسطة خلال ثلاثة أرباع الدوره تساوى ..... فولت

ⓐ 0 ⓑ 75 V ⓒ $200/3\pi$ V ⓓ 100

س. 90

المقدار $\pi NAB f$ يمثل ..... (حيث N عدد اللفات ، A مساحة وجه الملف ، B كثافة الفيض ، f التردد)

ⓐ متوسط emf خلال $\frac{1}{4}$ الدورة

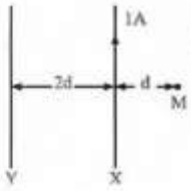
ⓑ ربع emf العظمى

ⓒ emf اللحظية عند اللحظة $t = \frac{T}{12}$ من الدورة

ⓓ emf اللحظية عندما يصنع الملف زاوية 30° مع خطوط المجال (الفيض)

س. 91

(تجريبى ٢٠١٩) فى الشكل التالى سلكان طويلان متوازيان X ، Y بينهما مسافة عمودية 2d السلك X يمر به تيار شدته 1A يكون مقدار واتجاه التيار الكهربى الذى يمر فى Y لتصبح كثافة الفيض الكلية عند النقطة M تساوى صفر هو .....

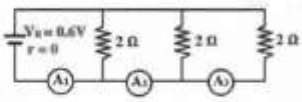


(أ) 2A لأسفل (ب) 2A لأعلى

(جـ) 3A لأسفل (د) 3A لأعلى

س. 92

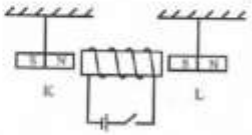
فى الدائرة الكهربية المبينة فى الشكل ، قراءة الأميتر A_2 =



ⓐ 0.2A
ⓑ 0.4A
ⓒ 0.6A
ⓓ 0.8A

س. 93

- فى الشكل عند غلق المفتاح فإن المغناطيس K ، والمغناطيس L المعلقان فى مجال الأرض يحدث تحركهما .....



(أ) K ، L يتحركان يمين.

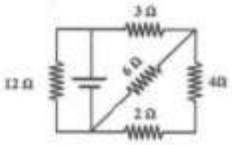
(ب) K ، L يتحركان يسار.

(جـ) يتحرك L يمين ويتحرك K يسار.

(د) يتحرك L يسار ويتحرك K يمين.

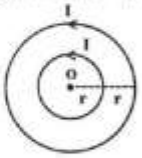
س. 94

في الشكل المقابل:
إذا كانت شدة التيار المار في المقاومة 2Ω يساوي 1A ،
فإن التيار المار في المقاومة 12Ω يساوي .....
(أ) 0.5A
(ب) 1A
(ج) 1.5A
(د) 2A



س. 95

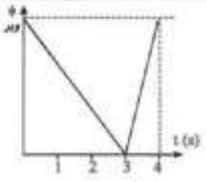
(مصر ٢١) حلقتان دائريتان لهما نفس المركز O يمر بكل منهما تيار كهربى شدته I وفى نفس الاتجاه كما هو موضح بالشكل، بحيث تكون قيمة كثافة الفيض المغناطيسى الناشىء عن التيارين عند نقطة O تساوى B ، فإذا عكس اتجاه التيار المار فى إحدى الحلقتين بينما ظل اتجاه التيار المار بالحلقة الأخرى كما هو، فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند نقطة O تصبح.....

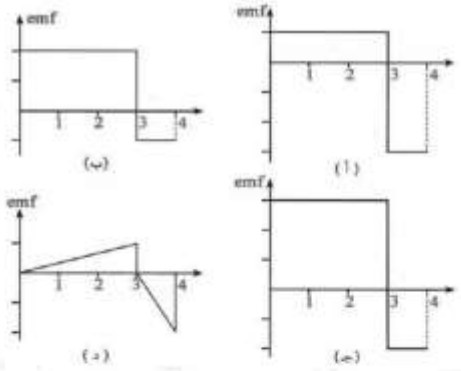


(أ) $\frac{B}{2}$
(ب) $\frac{B}{4}$
(ج) $\frac{B}{3}$
(د) $\frac{B}{5}$

س. 96

يتغير الفيض المغناطيسى فى ملف حسب العلاقة الموضحة بالشكل فتكون العلاقة بين متوسط emf والزمن يمثلها العلاقة .....





س. 97

فى الشكل المبين بالرسم سلك مستقيم طويل YX يمر به تيار كهربى (I_1) وضع مماسًا لحلقة دائرة نصف قطرها (r) ويمر بها تيار كهربى (I_2) إتجاهه كما بالشكل لكى يصبح مركز الحلقة نقطة تعادل. أيًا من الخيارات الآتية يمثل نسبة $\frac{I_1}{I_2}$ ويحدد إتجاه تيار السلك (I_1).

الاختيار	نسبة $\frac{I_1}{I_2}$ واتجاه I_1
أ	π لأعلى
ب	π لأسفل
جـ	$\frac{1}{\pi}$ لأعلى
د	$\frac{1}{\pi}$ لأسفل

) إذا كان متوسط emf المستحثة في ملف دينامو تيار متردد خلال ½ دورة = 147V ، فتكون القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربية المتولدة : (π=22/7)

① 231V ② 220V ③ 147V ④ 93.5V

س. 99

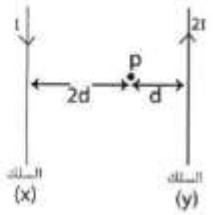
القيمة الفعالة للقوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة من المولد الكهربي تساوي مقدار القوة الدافعة الكهربية اللحظية عندما تكون زاوية ميل الملف على اتجاه المجال تساوي :

① 30° ② 45° ③ 60° ④ 90°

س. 100

في الشكل المقابل:

إذا علمت أن قيمة كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن التيارين الكهربائيين المارين بالسلكين (x) ، (y) عند النقطة (P) تساوي (B) إذا عكس اتجاه التيار المار بالسلك (x) بينما ظل اتجاه التيار المار بالسلك (y) كما هو فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة (P) تصبح .....



أ) $\frac{3}{5}$ Bt

ب) $\frac{2}{3}$ Bt

ج) $\frac{3}{7}$ Bt

د) $\frac{3}{8}$ Bt

س. 101

محول كهربي مثالي رافع للجهد النسبة بين عدد لفات ملفه الابتدائي وعدد لفات ملفه الثانوي 3:1 وصل ملفه الثانوي بمصباح يعمل على فرق جهد كهربي 60V . لكي يضئ المصباح يجب أن يكون فرق الجهد بين طرفي الملف الابتدائي :

① 10 V ② 20 V ③ 30 V ④ 40V

س. 102

أ) أوميتر اتصل بمقاومة خارجية (X) قيمتها 400Ω فإنحرف المؤشر إلى $\frac{3}{4}$ التدريج وعند استبدال المقاومة (X) بأخرى قيمتها 6000Ω فإن المؤشر ينحرف إلى ..... تدريج الجلفانومتر.

أ) $\frac{1}{6}$ ب) $\frac{3}{5}$ ج) $\frac{1}{5}$ د) $\frac{5}{6}$

س. 103

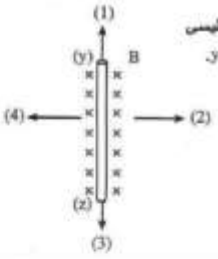
جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 20 Ω أقصى تيار يقيسه 10mA .

- المقاومة التي توصل معه ليقيس فرق جهد 10V هي.....

أ) 200Ω ب) 980Ω ج) 180Ω د) 10.2V هـ) 1.2V

س. 104

يمثل الشكل سلك مستقيم (zy) يتحرك فى مجال مغناطيسى منتظم B كما بالشكل، يتولد خلاله تيار مستحث اتجاهه من z إلى y.

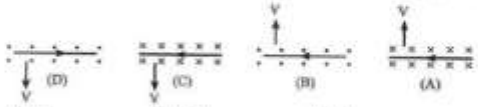


نحو أى اتجاه (1) ، (2) ، (3) أو (4) يجب تحريك السلك (zy)؟

(أ) 1
(ب) 2
(ج) 3
(د) 4

س. 105

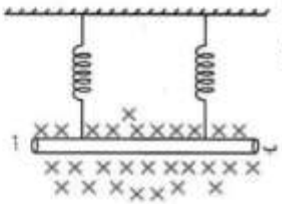
(تجريبى ٢١) تمثل الأشكال أسلاك مستقيمة (D) ، (C) ، (B) ، (A) يتحرك كل منهم بسرعة (V) فى مجال مغناطيسى منتظم أى الأشكال يكون فيها اتجاه التيار المستحث صحيح؟



(أ) A (ب) B (جـ) C (د) D

س. 106

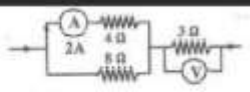
سلك مستقيم طوله 1 متر وزنه 0.4N معلق بواسطة زنبركين موضوع عمودى على مجال مغناطيسى كثافة فيضه 0.5T لكى ينعدم الشد فى الزنبركين يجب أن يمر تيار فى السلك .....



(أ) 0.8A من أ إلى ب
(ب) 0.8A من ب إلى أ
(جـ) 0.02A من أ إلى ب
(د) 0.02A من ب إلى أ

س. 107

فى الدائرة الموضحة بالشكل ، تكون قراءة الفولتميتر



(أ) 1 V
(ب) 9 V
(جـ) 12 V
(د) 18 V

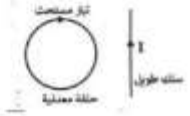
س. 108

حلقة من النحاس معلقة تعليقاً حراً في خيط . عند تحريك مغناطيس قوياً من الحلقة كما بالشكل :

(أ) تنجذب الحلقة للمغناطيس
(ب) يصبح وجه الحلقة (A) قطباً شمالياً
(جـ) يصبح وجه الحلقة (A) قطباً جنوبياً
(د) لا تتأثر الحلقة لأنها من النحاس

س. 109

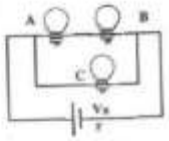
) أثناء حركة الحلقة المعدنية ومستواها في مستوى الصفحة . تولد بها تيار مستحث كما هو مبين بالشكل،
فيكون اتجاه حركة الحلقة المعدنية:



(أ) إلى أعلى الصفحة موازياً للسلك
(ب) إلى أسفل الصفحة موازياً للسلك
(جـ) إلى يمين الصفحة عمودياً على السلك.
(د) إلى يسار الصفحة عمودياً على السلك.

في الشكل المقابل : ثلاث مصابيح متماثلة ،
فإذا احترق المصباح A فإن اضاءة المصباح C

① تزداد
② تقل
③ ثابتة
④ تنعدم



س. 111

فى الشكل عروة مربعه الشكل قابلة للحركة فى مستوى السلك XY وبحمل تيار يساوى تيار العروة فإن العروة

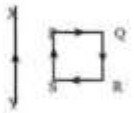
تتأثر بقوة .....

(أ) جهة السلك xy

(ب) مبتعدة عن السلك xy

(جـ) تدور حول محورها الموازى للسلك

(د) لا تتأثر بأى قوة



س. 112

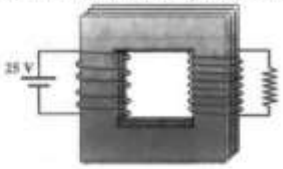
المحول له ملفين ثانويين يقوم بتحويل ق . ك المترددة من 300 V إلى 150 V ومن 300 V إلى 360 V وكل لفة من لفاته تعطي جهداً قدره 0.2 V . فإن عدد لفات كل من ملفه الإبتدائي وملفيه الثانويين؟

	عدد لفات الملف الإبتدائي	عدد لفات الملف الثانوي الخافض	عدد لفات الملف الثانوي الرافع
①	1500	750	1800
②	750	1500	1800
③	1800	750	1500
⑤	1500	1800	750

س. 113

يبين الشكل محول كهربي متصل ببطارية، إذا كان عدد لفات ملفه الإبتدائي 4 لفة وعدد لفات الملف الثانوية 8 لفة فكم يكون فرق الجهد بين طرفي المقاومة

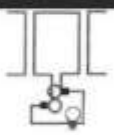
① 50V
② 25V
③ 12.5 V
⑤ 0 V



س. 114

إذا استبدلت الحلقتان في المولد الكهربي المقابل باسطوانة مشقوقة نصفين مع ثبات معدل دوران الملف فإن إضاءة المصباح

① تزداد
② تقل
③ تظل كما هي



س. 115

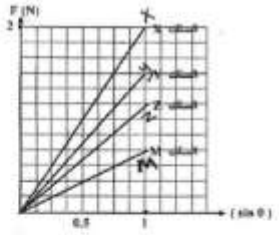
- إذا كان عزم الازدواج على ملف دائري من لفة واحدة موضوع موازي للمجال المغناطيسي ويمر به تيار هو (٢) فإذا أعيد لفة إلى 3 لفات ومر به نفس التيار في نفس المجال فإن العزم يصبح .....

(أ) ٢ (ب) ٦ (جـ) $\frac{٢}{٣}$ (د) $\frac{٢}{٩}$

س. 116

(مصر ٢١) أربعة أسلاك مستقيمة مختلفة الأطوال X , Y , Z , M يمر بكل منها تيار كهربى شدته I وموضوعه داخل مجال مغناطيسى كثافة فيضه B.

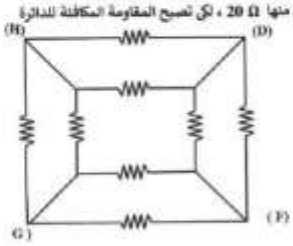
الشكل البيانى يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة على كل سلك (F) وجيب الزاوية المحصورة بين كل سلك واتجاه خطوط الفيض ($\sin\theta$) فإن أطول الأسلاك هو السلك .....



X (أ)
Y (ب)
Z (ج)
M (د)

س. 117

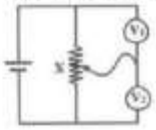
الشكل يوضح مجموعة من المقاومات متساوية قيمة كل منها 20 Ω ، لكى تصبح المقاومة المكافئة للدائرة الكهربية 10 Ω يجب توصيل البطارية بالنقطتان



أ G , H
ب H , F
ج H , D
د F , G

س. 118

الشكل يوضح فولتميترين V_1 , V_2 ، عند تحريك الزالق من النقطة (X) إلى أعلى ، ماذا يحدث لقراءة كلاً من الفولتميترين

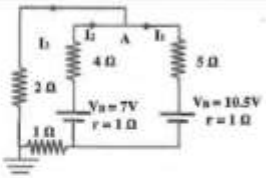


	قراءة الفولتميتر V_1	قراءة الفولتميتر V_2
أ	تقل	تقل
ب	تقل	تزداد
ج	تزداد	تقل
د	تزداد	تزداد

س. 119

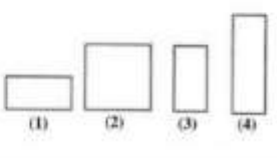
الجهد الكهربي عند النقطة A ،

أ 1V .
ب 1.5V .
ج 3 V .
د 4.5 V .



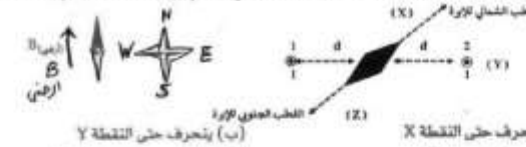
س. 120

الشكل يوضح أربع حلقات معدنية أبعاد كل ضلع يأخذ أحد القيم (L) ، (2L) ، (3L) . فإذا تحركت بنفس السرعة في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه (B) والتجاهه خارج الصفحة ، رتب الحلقات الأربعة تصاعدياً حسب أقصى قيمة للقوة الدافعة المستحثة المتولدة في كل منها



أ 1 = 2 = 3 = 4
ب 3 = 4 < 1 < 2
ج 3 = 1 < 4 < 2
د 1 < 2 = 3 < 4

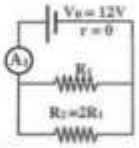
سلكان مستقيمان أ ، ب في مستوى عمودي على الصفحة يمر بكل منهما تيار في نفس الاتجاه شدته آ وضع بينهما إبرة مغناطيسية في منتصف المسافة بينهما كما هو موضح بالرسم. فإن القطب الشمالي للإبرة .....



(أ) ينحرف حتى النقطة X
(ب) ينحرف حتى النقطة Y
(ج) ينحرف حتى النقطة Z
(د) يظل في موضعه دون انحراف

س. 122

في الشكل المقابل ، إذا كانت شدة التيار في المقاومة R_1 هي 2A فإن المقاومة المكافئة للدائرة = ...



① 3
② 4
③ 6
④ 12

س. 123

لرفع كفاءة المحول يجب

①	زيادة مقاومة الملفين الابتدائي والثانوي	زيادة مقاومة القلب المعدني
②	النقاص مقاومة الملفين الابتدائي والثانوي	النقاص مقاومة القلب المعدني
③	زيادة مقاومة الملفين الابتدائي والثانوي	النقاص مقاومة القلب المعدني
④	النقاص مقاومة الملفين الابتدائي والثانوي	زيادة مقاومة القلب المعدني

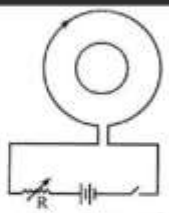
س. 124

أي الكميات في المحول المثالي الخافض للجهد تكون قيمتها في الملف الثانوي أكبر من قيمتها في الملف الابتدائي ؟

① القدرة الكهربية ② فرق الجهد ③ تردد التيار ④ القيمة الفعالة للتيار

س. 125

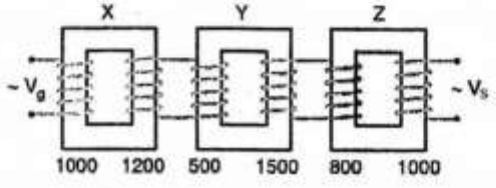
عند وضع ملف دائري داخل ملف دائري أكبر يسري فيه تيار كهربي كما بالشكل هي يتولد تيار في الملف الصغير.



	لحظة غلق	نقص المقاومة R	فتح الدائرة
(أ)	مع عقارب الساعة	مع عقارب الساعة	ضد عقارب الساعة
(ب)	ضد عقارب الساعة	ضد عقارب الساعة	مع عقارب الساعة
(ج)	لا يتولد فيه تيار	مع عقارب الساعة	لا يتولد تيار
(د)	ضد عقارب الساعة	لا يتولد تيار	مع عقارب الساعة

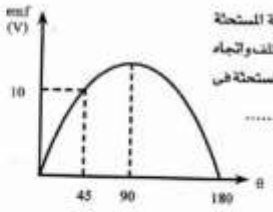
س. 126

في الشكل 3 محولات فإذا كان الدخل vp يساوي 10v فإن الخرج من المحول z يساوي.....



س. 127

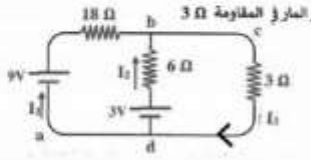
يمثل الشكل البيانى تغير قيمة القوة الدافعة الكهربية المستحثة emf فى دينامو يتغير الزاوية المحصورة بين العمودى على مستوى الملف واتجاه الفيض المغناطيسى θ فإن مقدار متوسط القوة الدافعة الكهربية المستحثة فى ملف الدينامو خلال $\frac{1}{3}$ دورة من بداية دورات الملف يساوى .....



س. 128

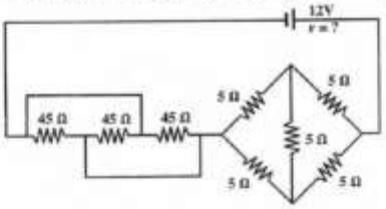
فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل تكون شدة التيار المار فى المقاومة 3 Ω

① 0.2 A
② 0.4 A
③ 0.6 A
④ 0.8 A



س. 129

فى الدائرة الموضحة بالشكل ، بطارية قوتها الدافعة 12 V وكفاءتها 80% متصلة بمقاومات كما بالرسم أوجد قيمة المقاومة الداخلية للبطارية .



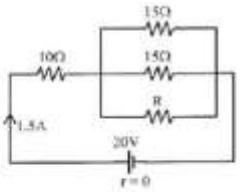
س. 130

جهاز مكتوب عليه (2000W - 120V) يراد تشغيله من منبع متردد جهده 220V باستخدام محول كهربي كفاءته 80% ، احسب شدة التيار المار بالملف الإبتدائي للمحول .

الفصل الرابع

س. 1

في الدائرة الكهربية المقابلة
تكون قيمة المقاومة R هي .....



(أ) 3Ω (ب) 10Ω
(جـ) 6Ω (د) 9Ω

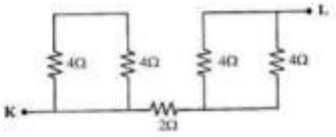
س. 2

ملف حث عديم المقاومة الأومية يمر به تيار متردد تردده هو (f) وتكون مفاعلته الحثية هي X_L
فإذا زاد تردد التيار بمقدار 30Hz فإن المفاعلة الحثية تزداد للضعف فإن مقدار (f) تكون .....

(أ) 60Hz (ب) 30Hz
(جـ) 15Hz (د) 25Hz

س. 3

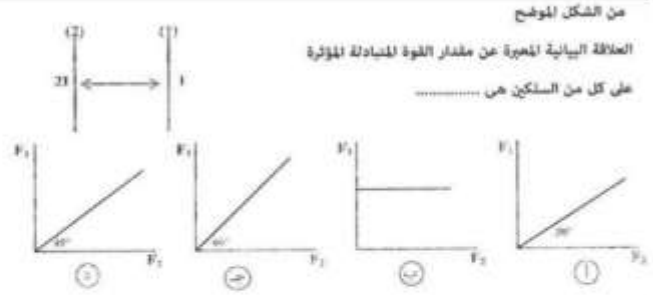
في الشكل المقابل
تكون قيمة المقاومة المكافئة
بين النقطتين L ، K هي .....



(أ) 1Ω (ب) 2Ω
(جـ) 4Ω (د) 6Ω

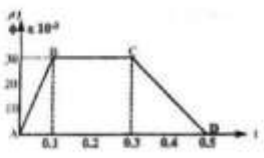
س. 4

من الشكل الموضح
العلاقة البيانية المعبرة عن مقدار القوة المتبادلة المؤثرة
على كل من السلكين هي .....



س. 5

الفيض المغناطيسي يتغير في ملف
عدد لفاته 500 لفة مع الزمن
حسب الشكل الموضح فإن emf
المتولدة في الفترة من C إلى D



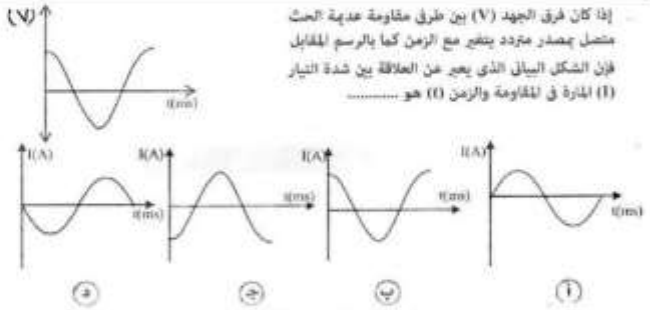
(أ) 150 V (ب) 75 V
(جـ) 30 V (د) zero

ملف مربع الشكل يتكون من 50 لفة موضوع في مجال مغناطيسي منتظم ويميل بزاوية مقدارها 30° مع العمودي على مستوى الملف فإذا زادت كثافة الفيض المغناطيسي من 2×10^{-4} T إلى 6×10^{-4} T خلال زمن قدره 0.4 s فتولدت ق.د.ك مستحثة مقدارها 0.08 V فإن طول سلك الملف الكلي يكون .....

أ) 0.272 m ب) 2.72 m
جـ) 272 m د) 27.2 m

س. 7

إذا كان فرق الجهد (V) بين طرفي مقاومة عديمة الحث متصل بمصدر متردد يتغير مع الزمن كما بالرسم المقابل فإن الشكل البياني الذي يعبر عن العلاقة بين شدة التيار (I) المارة في المقاومة والزمن (t) هو .....



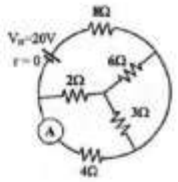
أ) ب) جـ) د)

س. 8

في الدائرة الكهربية المقابلة

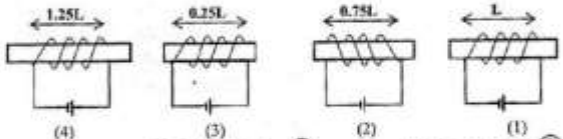
فإن قراءة الأميتر تكون .....

أ) 1A ب) 2A
جـ) 3A د) 4A
هـ) 0.5A



س. 9

أمامك أربعة ملفات لولبية من نفس المادة ولها نفس عدد اللفات ونصف القطر ويمر بها نفس التيار فإن كثافة الفيض عند نقطة على محورها يكون ترتيبها .....



أ) $B_4 < B_1 < B_2 < B_3$ ب) $B_4 < B_3 < B_2 < B_1$
جـ) $B_4 < B_2 < B_3 < B_1$ د) $B_1 < B_3 < B_2 < B_4$

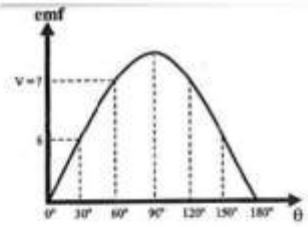
س. 10

متوسط emf خلال ثلث دورة من دوران ملف داخل مجال مغناطيسي بدءا من الوضع العمودي علي الفيض يكون ..... متوسط emf خلال ثلث دورة من دورانه داخل مجال مغناطيسي بدءا من الوضع الموازي للفيض

أ) أكبر من ب) أصغر من جـ) يساوي

س. 11

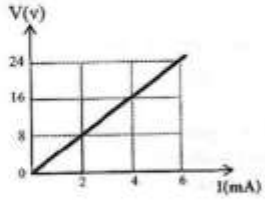
يوضح الشكل البياني العلاقة بين القوة الدافعة الكهربية المستحثة (emf) في ملف الدينامو مع الزاوية المحصورة بين العمودي على مستوى الملف واتجاه الفيض المغناطيسي (θ). مستعينا بالبيانات الموضحة بالرسم ، فإن قيمة V الموجودة علي الرسم تساوي ..... فولت



(أ) 12 (ب) $6\sqrt{2}$
(جـ) $6\sqrt{3}$ (د) 9

س. 12

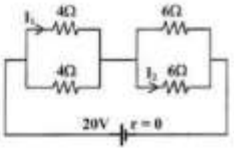
جلفانومتر مقاومة ملفه 50Ω وأقصى تيار يتحمله 6mA عند توصيله بمضاعف جهد R_m ليصبح فولتاميتر والشكل البياني يوضح العلاقة بين فرق الجهد الذى يقيسه الفولتاميتر وشدة التيار المارة به مستعينًا بالشكل فإن قيمة R_m تساوى .....



(أ) 50Ω (ب) 4Ω
(جـ) 3950Ω (د) 4000Ω

س. 13

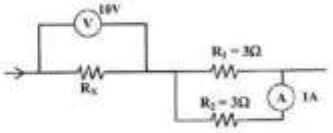
في الدائرة الكهربية المقابلة
تكون قيمة I_2 ، I_1 هى .....



	I_1	I_2
(أ)	2A	4A
(ب)	1A	2A
(جـ)	1A	1A
(د)	2A	2A

س. 14

طبقًا للمعطيات على الرسم
فإن قيمة R_x تكون .....



(أ) 3Ω (ب) 5Ω
(جـ) 9Ω (د) 18Ω
(هـ) 20Ω

س. 15

ملف مستطيل يمر به تيار كهربي موضوع موازيا لاتجاه مجال مغناطيسي كثافته (2T) وعزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف هو ($0.3A.m^2$) فيكون عزم الازدواج المؤثر على الملف يساوي .....؟

(أ) 0.6N.m (ب) 0.06N.m
(جـ) 0.015N.m (د) 0.15N.m

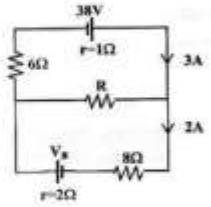
س. 16

الدائرة الموضحة بالشكل هى جزء من دائرة كاملة فى لحظة معينة كانت شدة التيار = 5A وهو يتناقص بمعدل 10^3 A/s فإن $(V_B - V_A)$ = ...

① 5V ② 10V ③ 15V ④ 20V

س. 17

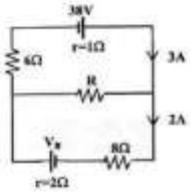
طبقًا للمعطيات على الرسم فإن قيمة R تكون .....



① 17Ω ② 34Ω ③ 8.5Ω ④ 21Ω

س. 18

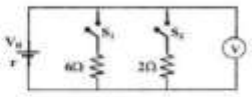
تكون ق.د.ك (V_B) تساوى .....



① 6V ② 3V ③ 12V ④ 9V

س. 19

فى الدائرة المقابلة عندما يكون المفتاح S_1 مفتوح، وS_2 مفتوح تكون قراءة الفولتميتر = 18V وعندما يكون S_1 مفتوح ، وS_2 مغلق تكون قراءته 12V وعندما يكون S_1 ، S_2 مغلق فإن قراءة الفولتميتر تكون .....



① 14.4V ② 20.6V ③ 24.2V ④ 10.8V

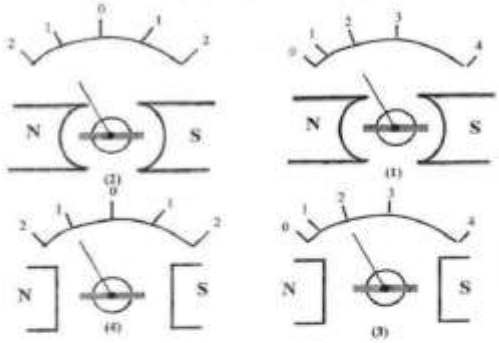
س. 20

جلفانومتر مقاومة ملفه R_g عند توصيله بمجزئ للتيار R_1 يتحول إلى أميتر أقصى تيار يقيسه 1.3A وعند استخدام مجزئ للتيار $5R_g$ يصبح أقصى تيار يقيسه 0.5A ، فإن أقصى تيار يتحمله الجلفانومتر فى حالة عدم استخدام المجزئ هي .....

① 0.1 A ② 0.2 A ③ 0.3 A ④ 0.4 A

س. 21

أمامك (4) أشكال توضيحية اقترحها زملاءك لتركيب الجلفانومتر الحساس (منظر علوى) :
أى الأشكال يتطابق مع تركيب الجلفانومتر الذى قمت بدراسته؟



(أ) الشكل (١) (ب) الشكل (٢) (جـ) الشكل (٣) (د) الشكل (٤)

س. 22

ملف أميتر مقاومته 3Ω وأقصى تيار يتحمله ملفه 12 ملليى أمبير يراد تحويله إلى أوميتر باستخدام عمود قوته الدافعة الكهربية 1.5 فولت ومقاومته الداخلية 1 أوم.
فإن المقاومة العيارية اللازمة لذلك تساوى .....

(أ) 125Ω (ب) 121Ω (جـ) 120Ω (د) 122Ω

س. 23

إذا كانت مقاومة قيمتها 2000 Ω تجعل مؤشر الأوميتر ينحرف إلى $\frac{1}{2}$ تدريج التيار، فإن المقاومة التى تجعله ينحرف إلى $\frac{1}{3}$ تدريج التيار هى .....

(أ) 2000 Ω (ب) 4000 Ω (جـ) 6000 Ω (د) 8000 Ω

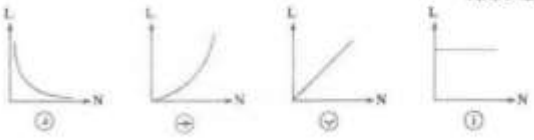
س. 24

محول مثالي خافض يعمل على مصدر قوته الدافعة الكهربية 2500 V و عدد لفات الملف الابتدائي500 لفة و كانت نسبة عدد لفات الملف الابتدائي إلى الثانوي تساوي 10 فإن القوة الدافعة الكهربية المتولدة في لفة واحدة من لفات الملف الثانوي تساوي .....

(أ) 5 V (ب) 250 V (جـ) 100 V (د) 50 V

س. 25

أى من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين معامل الحث الذاتى (L) لملف وعدد لفات الملف (N) ؟



(أ) (ب) (جـ) (د)

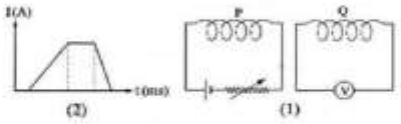
س. 26

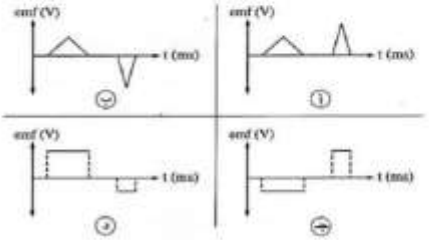
الشكل المقابل يوضح جزء من دائرة كهربية، فإن قراءة الفولتميتر (V) تحسب من العلاقة .....

① $V = V_B - I(R + r)$
② $V = V_B + I(R + r)$
③ $V = V_B - I(R - r)$
④ $V = V_B + I(R - r)$

س. 27

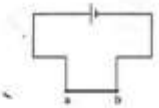
في الشكل (1) ملفان لولبيان متجاوران P ، Q، والشكل (2) يعبر عن العلاقة البيانية بين شدة التيار (I) المار في الملف P والزمن (t)، فإن الشكل البياني المعبر عن العلاقة بين emf المستحثة في الملف Q والزمن هو .....





س. 28

في الدائرة الكهربية المقابلة سلك مستقيم أفقي ab حر الحركة يتصل بطارية وموضوع في مجال مغناطيسي، فإن اتجاه المجال المغناطيسي الذي من الممكن أن يسبب انعدام محصلة القوى المؤثرة على السلك ab هو .....



① عمودي على الصفحة وإلى الداخل
② عمودي على الصفحة وإلى الخارج
③ موازي للسلك من a إلى b
④ موازي للسلك من b إلى a

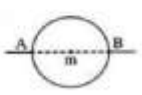
س. 29

تعمل القوة الدافعة الكهربية المستحثة العكسية في ملف الموتور على .....

① زيادة شدة التيار المار في الملف
② تغيير اتجاه التيار المار في الملف
③ زيادة سرعة دوران الملف
④ انتظام سرعة دوران الملف

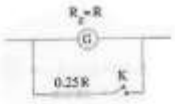
س. 30

سلك منتظم المقطع مقاومته R ثني على شكل دائرة فكانت المقاومة المكافئة بين نقطتين على طرفي قطر الدائرة (AB) 9 Ω فإن مقاومة السلك R هي .....



① 12 Ω
② 24 Ω
③ 36 Ω
④ 48 Ω

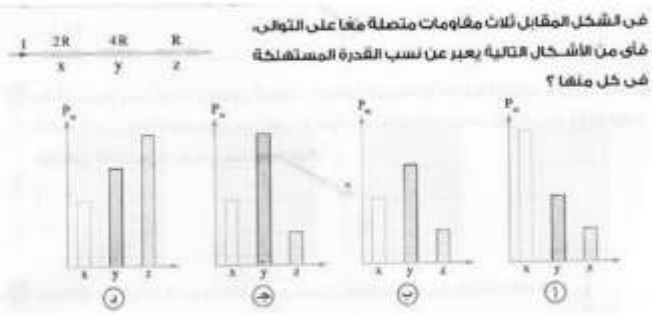
في الشكل المقابل عند غلق المفتاح K تقل حساسية الجهاز إلى .....



① النصف
② الخمس
③ السدس
④ الربع

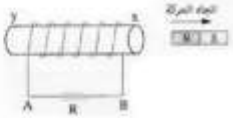
س. 32

في الشكل المقابل ثلاث مقاومات متصلة مع على التوالي، فأى من الأشكال التالية يعبر عن نسب القدرة المستهلكة في كل منها ؟



س. 33

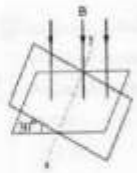
في الشكل المقابل عند تحرك المغناطيس في الاتجاه الموضح بالشكل فإن .....



	اتجاه التيار المستحث خلال المقاومة	اتجاه المجال المغناطيسي المتولد داخل الملف
①	من B إلى A	من x إلى y
②	من A إلى B	من x إلى y
③	من B إلى A	من y إلى x
④	من A إلى B	من y إلى x

س. 34

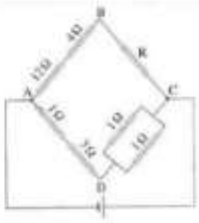
في الشكل المقابل ملف موضوع عموديا على مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه B فكان الفيض المغناطيسي الذي يخترق الملف ϕ_m فإذا دار الملف من هذا الوضع بزاوية 30° حول المحور xy فإن الفيض المغناطيسي الذي يخترق الملف يصبح .....



① $\frac{\sqrt{3}}{2}\phi_m$
② $\frac{1}{2}\phi_m$
③ $\frac{1}{3}\phi_m$
④ $3\phi_m$

س. 35

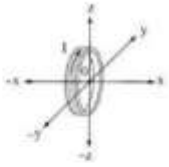
في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل حتى يكون فرق الجهد بين النقطتين D ،B يساوى الصفر فإن قيمة المقاومة R يجب أن تساوى .....



① 4Ω
② 2Ω
③ 3Ω
④ 8Ω

س. 36

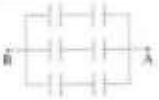
حلقة معدنية دائرية يمر بها تيار كهربي في الاتجاه الموضح بالشكل، أي الاتجاهات الآتية يمثل اتجاه المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور التيار في الحلقة ؟



(أ) الاتجاه الموجب لمحور x
(ب) الاتجاه الموجب لمحور z
(ج) الاتجاه السالب لمحور x
(د) الاتجاه السالب لمحور y

س. 37

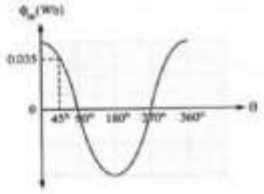
عدة مكثفات متماثلة سعة كل منها 2 μF متصلة مع بعضها كما بالشكل المقابل، إذا وصل فرق جهد مستمر قدره 60 V بين النقطتين A ، B فإن كمية الشحنة المتراكمة على اللوح الواحد لأي مكثف تساوي .....



(أ) 0 (ب) 10 μC (ج) 30 μC (د) 60 μC

س. 38

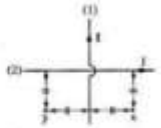
الشكل البياني المقابل يوضح تغير الفيض المغناطيسي (Φ_m) الذي يمر خلال ملف دينامو يتكون من 8 لفات وتردده 50 Hz مع الزاوية (θ) بين اتجاه السرعة الخطية للملف وخطوط الفيض خلال دورة كاملة، فإن متوسط emf المستحثة خلال $\frac{1}{4}$ دورة من وضع الصفر يساوي .....



(أ) 115.4 V (ب) 105.6 V (ج) 79.2 V (د) 72.4 V

س. 39

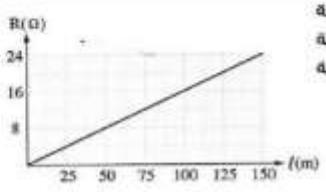
الشكل المقابل يمثل سلكين طويلين جدًا ومعزولين وضعا في مستوى الصفحة ويمر في كل منهما نفس التيار، فإذا كانت كثافة الفيض المغناطيسي الناشئة عن أي تيار منهما عند أي من النقطتين x أو y تساوي B فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند .....



	النقطة x	النقطة y
(أ)	2 B	0
(ب)	2 B	2 B
(ج)	0	0
(د)	0	2 B

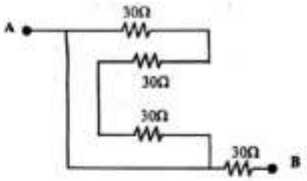
س. 40

الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين مقاومة سلك (R) وطوله (ℓ)، فإذا علمت أن مساحة مقطع السلك $0.1\ cm^2$ فإن المقاومة النوعية لمادة هذا السلك (ρ_e) تساوي .....



(أ) $2.4 \times 10^{-7}\ \Omega.m$
(ب) $3.6 \times 10^{-7}\ \Omega.m$
(ج) $1.2 \times 10^{-6}\ \Omega.m$
(د) $1.6 \times 10^{-6}\ \Omega.m$

قيمة المقاومة المكافئة بين A , B هى .....

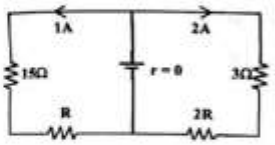


(أ) 40Ω (ب) 120Ω (جـ) 22.5Ω (د) 30Ω

س. 42

فى الدائرة الكهربية المقابلة

فإن قيمة R تكون .....



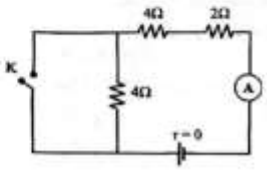
(أ) 2Ω (ب) 4Ω (جـ) 3Ω (د) 1Ω

س. 43

فى الدائرة الكهربية المقابلة عندما يكون المفتاح K مفتوح

تكون قراءة الأميتر 3A

فعند غلق المفتاح K فإن قراءة الأميتر تكون .....

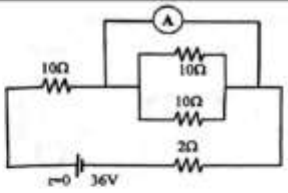


(أ) 3A (ب) صفر (جـ) 5A (د) 1.75A

س. 44

فى الدائرة الكهربية المقابلة

تكون قراءة الأميتر هى .....

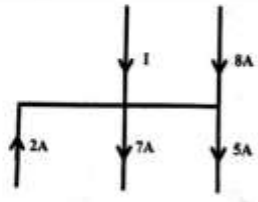


(أ) 1.9A (ب) 2.9A (جـ) 3A (د) 3.2A

س. 45

فى الشكل المقابل الذى يمثل جزء من دائرة كهربية

فإن شدة التيار (I) هى .....



(أ) 2A (ب) 5A (جـ) 9A (د) 8A

س. 46

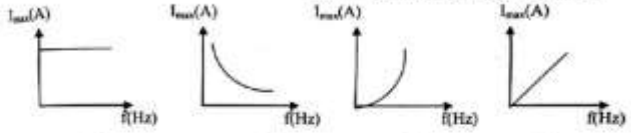
أميتر حرارى يقيس تيار شدته 8A(I) فحتى يزداد معدل الحرارة المتولدة فى سلك الأميتر للضعف

يلزم تغير شدة التيار إلى .....

(أ) 21 (ب) $\frac{1}{2}$ (جـ) $\sqrt{21}$ (د) 41

س. 47

العلاقة البيانية بين القيمة العظمى للتيار المتردد (I_{max}) المار في مقاومة أومية متصلة بدينامو تيار متردد وتردد دوران الدينامو (f) هي .....



(أ) (ب) (جـ) (د)

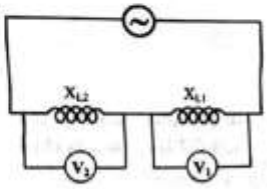
س. 48

في الشكل المقابل

إذا كانت قراءة الفولتميتر V_1 هي 8V

وقراءة الفولتميتر V_2 هي 6V

فإن قيمة ق.د.ك للمصدر المتردد تكون .....



(أ) 10V (ب) 2V

(جـ) 14V (د) $10\sqrt{2}$

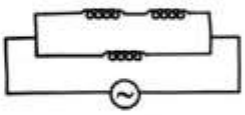
س. 49

ملف حث معامل حثه الذاتي L متصل بمصدر تيار متردد فكانت المفاعلة الحثية للملف هي X_L فإذا قطع الملف إلى جزئين متماثلين ووصل أحدهما مع نفس مصدر التيار المتردد فإن قيمة المفاعلة الحثية X_L وكذلك معامل الحث الذاتي للملف سنصبح .....

	المفاعلة الحثية للملف	معامل الحث الذاتي للملف
(أ)	X_L	L
(ب)	$\frac{X_L}{2}$	$\frac{L}{2}$
(جـ)	$2X_L$	2L
(د)	X_L	$\frac{L}{2}$

س. 50

في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل ثلاثة ملفات متماثلة قيمة معامل الحث الذاتي لكل منها (0.03H) بإهمال المقاومة الأومية وكذلك الحث المتبادل بينها وكانت قيمة المفاعلة الحثية الكلية 12.56Ω فإن تردد التيار .....

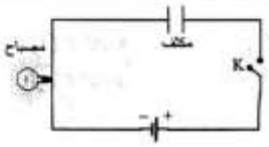


(أ) 50 Hz (ب) 60 Hz

(جـ) 20 Hz (د) 100 Hz

س. 51

في الدائرة الكهربية المقابلة عند غلق المفتاح K فإن المصباح .....



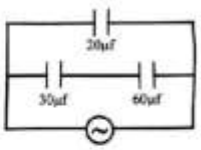
(أ) يضئ لحظيًا ثم تنعدم إضاءته

(ب) يضئ ثم تقل إضاءته ولا تنعدم

(جـ) لا يضئ من الأساس

س. 52

في الدائرة المقابلة تكون السعة الكهربية الكلية .....



أ) 40 μf
ب) 110 μf
جـ) 10 μf
د) 32 μf

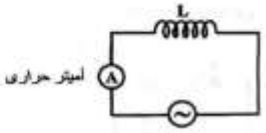
س. 53

مجموعة من مكثفين متصلين على التوالي سعة كل منهما $\frac{7}{11}$ μf وصلت ومصدر تيار متردد قوته الدافعة 10V وتردده 50Hz فإن شدة التيار الكلي تكون .....

أ) 10^{-2}A
ب) 0.1A
جـ) 10^{-3}A
د) 10^{-4}A

س. 54

دائرة تيار متردد تتكون من مصدر تيار متردد القيمة العظمى لجهده 250 V وملف حث مهمل المقاومة الأومية وأميتر حراري مقاومته الأومية 12Ω متصلة معاً على التوالي فإذا كانت قراءة الأميتر (10A) فإن قيمة المفاعلة الحثية للملف = ...



أ) 21.93Ω
ب) 5.68Ω
جـ) 12.98Ω
د) 17.67Ω

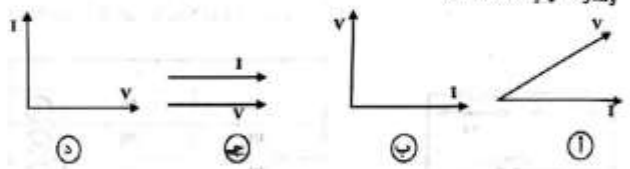
س. 55

مصدر متردد (50Hz, 200V) يتصل بملف حثه الذاتي $\frac{7}{22}$ H ومقاومته الأومية 100Ω .. فإن المعاوقة الكلية للدائرة تساوي .....

أ) 100 Ω
ب) $100\sqrt{2}\Omega$
جـ) 200 Ω
د) $200\sqrt{2}\Omega$

س. 56

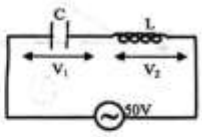
أي الأشكال الآتية تعبر عن متجهي التيار والجهد الكهربي في دائرة كهربية تحتوي على ملف حث ومقاومة أومية .....



أ) ب) جـ) د)

س. 57

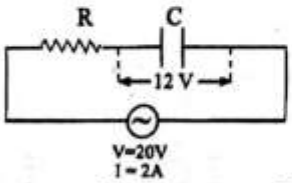
ملف حث عديم المقاومة و مكثف يتصلان علي التوالي كما بالشكل ،
فإن قيم فرق الجهد V_2 ، V_1 قد تكون ..... فولت



	V_1	V_2
①	50	50
ب	40	30
ج	70	20
د	25	25

س. 58

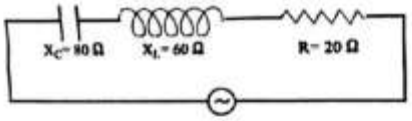
لدائرة الموضحة قيمة المقاومة (R) تساوى .....



① 4Ω ب 6Ω ج 8Ω د 12Ω

س. 59

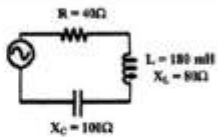
في الدائرة الكهربية المبينة بالشكل زاوية الطور بين فرق الجهد الكلي V والتيار I المار بالدائرة تساوى .....



① +90° ب +45° ج -45° د -90°

س. 60

دائرة R.L.C كما بالشكل المجاور



وبالاعتماد على البيانات بالشكل فإن سعة المكثف تساوي ؟

① 22.5μF ب 21μF ج 24μF د 19μF

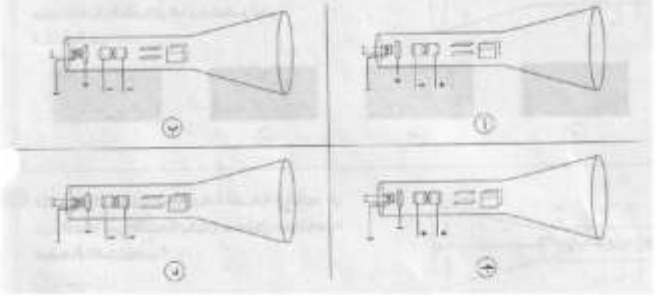
الفيزياء الحديثة

س. 1

أى الأشكال التالية يعبر بشكل صحيح عن تدريج جهاز الأميتر الحرارى ؟

س. 2

ما الشكل الذى يبين الجهود الكهربية الصحيحة المستخدمة لتكوين صورة على شاشة أنبوبة أشعة الكاثود ؟



س. 3

فى أنبوبة أشعة الكاثود عند تغيير فرق الجهد بين الكاثود والأنود من 1000 V إلى 4000 V ، فإن أقصى سرعة للإلكترونات عند وصولها للأنود

(أ) تقل للنصف
(ب) لا تتغير
(جـ) تزداد للضعف
(د) تزداد لأربعة أمثالها

س. 4

فى أنبوبة أشعة الكاثود عند تسليط جهد موجب على الشبكة

(أ) تزداد شدة الإضاءة على الشاشة
(ب) تنعدم شدة الإضاءة على الشاشة
(جـ) يزداد انحراف الشعاع الإلكترونى
(د) يقل انحراف الشعاع الإلكترونى

س. 5

الشكل المقابل يوضح منحنى بلانك لجسم أسود شاخن عند درجتى حرارة T_1 ، T_2 فتكون النسبة $\left(\frac{\lambda_1}{\lambda_2}\right)$ هى

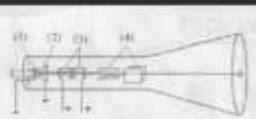
(أ) $\frac{1}{16}$
(ب) $\frac{1}{8}$
(جـ) $\frac{1}{4}$
(د) $\frac{1}{2}$

طبقًا لمنحنى بلانك يكون الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة إشعاع صادر عن جسم أسود .....

(أ) دائمًا عند الأطوال الموجية القصيرة جدًا
(ب) دائمًا عند الأطوال الموجية الطويلة جدًا
(ج) دائمًا في منطقة الضوء المرئي
(د) متغير تبعًا لدرجة حرارة الجسم

س. 7

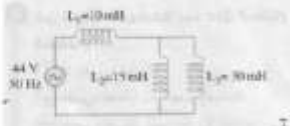
الشكل المقابل يمثل أنبوبة أشعة الكاثود أي من الأجزاء في الأنبوبة يكون مسئول عن توجيه الشعاع الإلكتروني ؟



(أ) الجزء (1)
(ب) الجزء (2)
(ج) الجزء (3)
(د) الجزء (4)

س. 8

* تتكون الدائرة المقابلة من ملفات حث عديمة المقاومة الأومية ومصدر متردد، فإن قيمة التيار المار في كل من المنفين I_2 ، I_3 هما على الترتيب .....
(علمًا بأن : $\pi = 3.14$)



(أ) $\frac{14}{3}$ A ، $\frac{7}{3}$ A
(ب) $\frac{7}{3}$ A ، $\frac{14}{3}$ A
(ج) $\frac{2}{3}$ A ، $\frac{5}{6}$ A
(د) $\frac{5}{6}$ A ، $\frac{2}{3}$ A

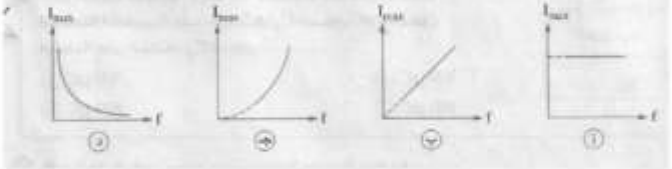
س. 9

في الخلية الكهروضوئية، إذا سقط على سطح معدن المهبط ضوء تردده نصف التردد الحرج لهذا المعدن، فإن الإلكترونات .....

(أ) لا تنبعث من هذا السطح
(ب) تنبعث بسرعة تساوي نصف سرعة الضوء
(ج) تنبعث بطاقة حركة تساوي نصف دالة الشغل
(د) تنبعث بطاقة حركة تساوي ربع دالة الشغل

س. 10

دائرة تتكون من دينامو تيار متردد عديم المقاومة الداخلية متصل بملف حث عديم المقاومة الأومية، فإن الشكل البياني الذي يمثل العلاقة بين القيمة العظمى للتيار المتردد (I_{max}) المار في ملف الحث والتردد (f) لدوران ملف الدينامو هو



س. 11

في الخلية الكهروضوئية إذا سقط أشعاع كهرومغناطيسي بتردد ما على كاثود الخلية فانبعث منه إلكترونات بطاقة حركة عظمى معينة ثم تم تغيير الإشعاع الساقط على الكاثود إلى إشعاع ذو تردد أعلى، فإن المقدار الذي لا يتغير هو

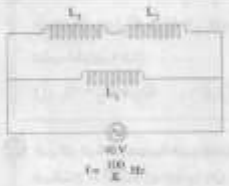
(أ) طاقة الفوتون الساقط
(ب) سرعة الفوتون الساقط
(ج) الطاقة العظمى للإلكترون المنبعث
(د) أقصى سرعة للإلكترون المنبعث

خلية كهروضوئية يسقط عنى مهبطها ضوء تردده أكبر من التردد الحرج لمعدن المهبط، فإن معدل انبعاث الإلكترونات من مهبط الخلية يزداد بزيادة .....

(أ) طول موجة الضوء الساقط (ب) تردد الضوء الساقط
(ج) سرعة الضوء الساقط (د) شدة الضوء الساقط

س. 13

في الدائرة الموضحة بالشكل المقابل إذا كانت $L_3 = 0.02\ H$ وقيمة التيار المار بالدائرة 5 A، فإن قيمة L_1 ، L_2 من الممكن أن تكون .....



	L_1	L_2
(أ)	0.08 H	0.06 H
(ب)	0.06 H	0.08 H
(ج)	0.04 H	0.06 H
(د)	0.08 H	0.04 H

س. 14

في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل المقابل إذا كانت الشحنة الكهربية على المكثف C_3 تساوى 300 μC، فإن الشحنة على المكثف C_1 تساوى .....

(أ) 200 μC (ب) 300 μC
(ج) 600 μC (د) 900 μC

س. 15

الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية مغلقة، فإن شدتي التيار I_2 ، I_1 هما .....

	I_1	I_2
(أ)	4 A	7 A
(ب)	3 A	0 A
(ج)	4 A	1 A
(د)	3 A	6 A

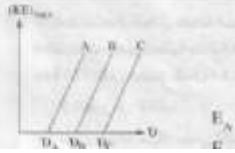
س. 16

سقط ضوء أحادي اللون طوله الموجي 425 nm على سطح معدن تردده الحرج $6.9 \times 10^{14}\ Hz$ فإن الإلكترونات الكهروضوئية .....

(أ) لا تنبعث من سطح المعدن (ب) تنبعث بالكاد من سطح المعدن
(ج) تنبعث وأقصى سرعة لها $1.5 \times 10^5\ m/s$ (د) تنبعث وطاقتها الحركية العظمى $2.1 \times 10^{-20}\ J$

س. 17

الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين تردد الضوء الساقط على أسطح ثلاثة فلزات C ، B ، A وأقصى طاقة حركة للإلكترونات المنبعثة منها، فإذا كانت دوال الشغل لهذه الفلزات هي E_C ، E_B ، E_A فإن .....



(أ) $E_A < E_B < E_C$ (ب) $E_A = E_B < E_C$

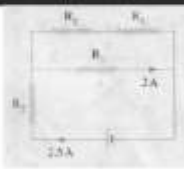
س. 18

أى من الاختيارات الآتية يوضح ما يحدث لمقاومة الموصل عند زيادة طوله مع ثبوت مساحة مقطعه ؟ ولماذا ؟

	مقاومة الموصل	السبب
أ	تزداد	لأن زيادة طول الموصل تعتبر بمثابة إضافة مقاومات على التوالى
ب	تزداد	لأن زيادة طول الموصل تعتبر بمثابة إضافة مقاومات على التوازى
ج	تقل	لأن زيادة طول الموصل تعتبر بمثابة إضافة مقاومات على التوالى
د	تقل	لأن زيادة طول الموصل تعتبر بمثابة إضافة مقاومات على التوازى

س. 19

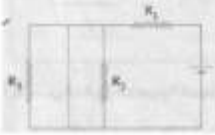
فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل المقاومة R_2 تساوى .....



أ) $3R_1$ ب) $4R_1$ ج) $5R_1$ د) $6R_1$

س. 20

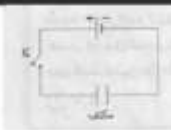
فى الدائرة المقابلة أى المقاومات يمر بها تيار كهربى ؟



أ) R_1 فقط ب) $R_2 \cdot R_1$
ج) $R_3 \cdot R_1$ د) $R_3 \cdot R_2 \cdot R_1$

س. 21

فى الدائرة الموضحة لحظة غلق المفتاح K فإن قيمة التيار المار فى الدائرة .....



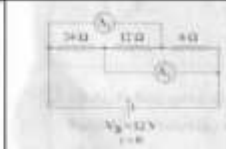
أ) تزداد بمرور الزمن ب) تقل ثم تزداد
ج) تنعدم عند تمام شحن المكثف د) تزداد وتقل طبقاً لشكل جيبى

س. 22

فى أى من الدوائر الكهربية الآتية يقيس جهاز الأميتر بشكل مباشر شدة التيار المار فى المقاومة R ؟

س. 23

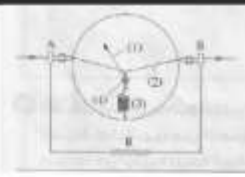
فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل المقابل، تكون النسبة بين قراءتى الأميترين $\left(\frac{A_1}{A_2}\right)$ هى .....



أ) $\frac{3}{1}$ ب) $\frac{2}{1}$
ج) $\frac{1}{2}$ د) $\frac{1}{3}$

س. 24

الشكل المقابل يمثل تركيب أحد أجهزة القياس الكهربية، فإن المكون المصنوع من البلاتين أيريديوم هو .....



(1) (2)
(3) (4)

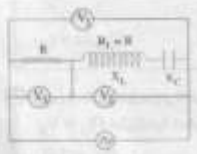
س. 25

ملف دينامو يتكون من 200 لفة مساحة مقطع كل منها $\frac{2}{\pi}\ m^2$ موضوع في مجال مغناطيسي ثابت كثافة فيضه $2 \times 10^{-2}\ T$ ويدور الملف بتردد 50 دورة/ث، فإذا تم توصيل طرفاه على التوالي بمكثف وملف حث مهمل المقاومة الأومية كانت المفاعلة السعوية للمكثف 140 Ω والمفاعلة الحثية للملف 110 Ω، فإذا كانت المقاومة الأومية في الدائرة 40 Ω فإن القيمة الفعالة لتيار المار في الدائرة تساوي .....

2.42 A | 2.64 A | 3.23 A | 4.45 A

س. 26

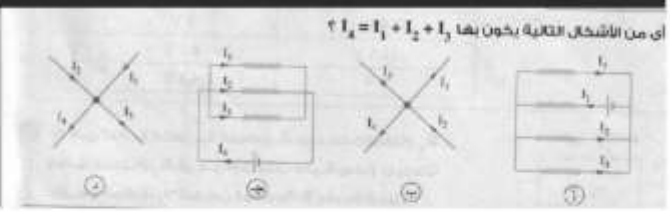
في الدائرة الموضحة بالشكل المقابل مصدر متردد يتصل بمقاومة أومية R ومكثف مفاعلته السعوية X_C وملف حث مفاعلته الحثية X_L ومقاومته الأومية R جميعها على التوالي، إذا كان $X_C = X_L = R$ فإن



$V_1 = V_3$ | $V_2 = V_3$
$V_2 = 0$ | $V_1 = 2V_3$

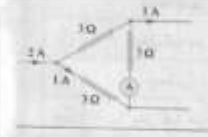
س. 27

أي من الأشكال التالية يكون بها $I_4 = I_1 + I_2 + I_3$ ؟



س. 28

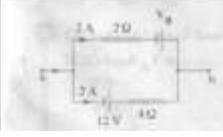
الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية، فإن قراءة الأميتر تساوي .....



0 | 1.5 A
1 A | 2 A

س. 29

الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية فإن مقدار القوة الدافعة الكهربية V_B يساوي .....



3 V | 6 V
4 V | 8 V

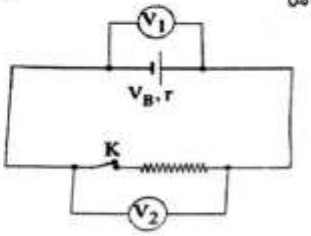
س. 30

في الدائرة الموضحة تكون قيمة .....

	V_1	V_2
①	8 V	14 V
②	8 V	2 V
③	20 V	14 V
④	20 V	2 V

س. 31

إذا فتح المفتاح K في الدائرة الكهربية المقابلة فأي من القراءات التالية للفولتميترين V_2 ، V_1 صحيحة ؟



	V_1	V_2
①	0	0
②	0	V_B
③	V_B	0
④	V_B	V_B

س. 32

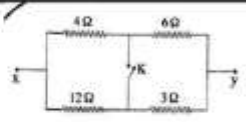
كمية تحرك فوتون تردد إشعاعه 1.5×10^{13} Hz تساوي .....

(علمًا بأن : $h = 6.625 \times 10^{-34}$ J.s ، $c = 3 \times 10^{8}$ m/s)

① 3.3×10^{-29} kg.m.s^{-1}
② 3.3×10^{-34} kg.m.s^{-1}
③ 6.6×10^{-34} kg.m.s^{-1}
④ 3.3×10^{-30} kg.m.s^{-1}

س. 33

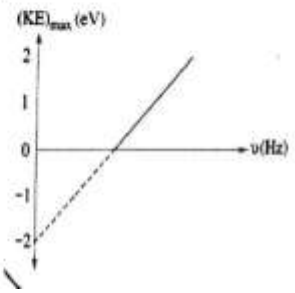
الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية، فتكون النسبة بين المقاومة الكلية لمجموعة المقاومات المتصلة بين النقطتين x ، y قبل غلق المفتاح K وبعد غلقه $\left(\frac{R_1}{R_2}\right)$ هي .....



① $\frac{6}{5}$
② $\frac{3}{2}$
③ $\frac{2}{1}$
④ $\frac{5}{2}$

س. 34

الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين طاقة الحركة العظمى للإلكترونات $(KE)_{max}$ المنبعثة من كاثود خلية كهروضوئية وتردد الضوء الساقط على الكاثود، فإن الطول الموجي الحرج لمادة الكاثود يساوي تقريبًا .....



(علمًا بأن : $h = 6.625 \times 10^{-34}$ J.s ، $c = 3 \times 10^{8}$ m/s ، $e = 1.6 \times 10^{-19}$ C)

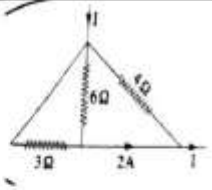
① 3421 Å
② 4111 Å
③ 5104 Å
④ 6211 Å

س. 35

في الشكل الموضح تكون قيمة I

هي .....

أ) 1A
ب) 2A
ج) 2.5A
د) 3A



س. 36

يعبر الشكل المقابل عن الموجة الموقوفة المصاحبة لحركة إلكترون ذرة الهيدروجين في أحد مستويات الطاقة في الذرة وطولها الموجي λ.

فإن نصف قطر المستوى الذي يدور فيه الإلكترون يساوي .....

أ) $\frac{3\lambda}{2\pi}$
ب) $\frac{5\lambda}{2\pi}$
ج) $\frac{2\lambda}{\pi}$
د) $\frac{3\lambda}{\pi}$

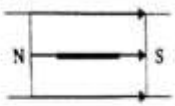
س. 37

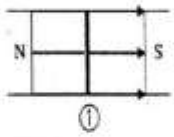
إذا كان الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة إشعاع يصدر عن جسم أسود درجة حرارته المطلقة T هو λ. فعندما تنخفض درجة حرارة هذا الجسم إلى $\frac{2}{3}$ T يصبح الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة إشعاع .....

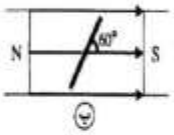
أ) أكبر من λ
ب) مساوي لـ λ
ج) أقل من λ
د) المعلومات غير كافية لتحديد الإجابة

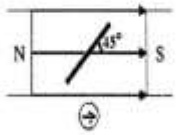
س. 38

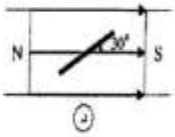
يبين الشكل منظرًا أماميًا لملف مستطيل يمر به تيار كهربي وموضوع في مجال مغناطيسي ويتأثر بعزم ازدواج τ. أي الأوضاع التالية للملف يجعله يتأثر بعزم ازدواج = $\frac{\tau}{2}$ ؟



أ)


ب)


ج)


د)


س. 39

إذا كان الطول الموجي المصاحب لحركة إلكترون ذرة الهيدروجين في مستوى الطاقة الثاني (L) يساوي 6.65 Å. فإن نصف قطر هذا المدار يساوي .....

أ) 2.12 Å
ب) 4.77 Å
ج) 13.25 Å
د) 19.08 Å

س. 40

في أنبوبة أشعة الكاثود عند انعدام فرق الجهد بين أزواج نظام التحكم في انحراف الأشعة .....

(أ) تظهر بقعة مضيئة مركزية على الشاشة الفلورسية

(ب) لا تضيء الشاشة الفلورسية

(ج) يزداد انحراف الشعاع الإلكتروني

(د) تزداد شدة الإضاءة على الشاشة

س. 41

الجدول المقابل يبين مواصفات أربعة أسلاك معدنية مصنوعة من مواد مختلفة (x , y , z , k) ولها نفس مساحة المقطع، فأي من هذه المواد لها أكبر توصيلية كهربية ؟

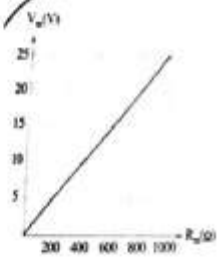
المادة	طول السلك	مقاومة السلك
x	2 m	1 Ω
y	3 m	4 Ω
z	3 m	6 Ω
k	1 m	4 Ω

(أ) x (ب) y

(ج) z (د) k

س. 42

تم توصيل جلفانومتر بعدة مضاعفات للجهد كل على حدة ثم قياس فرق الجهد بين طرفي كل منها والشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين فرق الجهد بين طرفي مضاعف الجهد (V_m) ومقاومته (R_m)، إذا كان أقصى فرق جهد يتحمله ملف الجلفانومتر قبل توصيل مضاعف الجهد 1 V، فإن مقاومة ملف الجلفانومتر تساوي .....



(أ) 40 Ω (ب) 50 Ω

(ج) 80 Ω (د) 100 Ω

س. 43

ملف مستطيل أبعاده 5 cm , 2 cm وعدد لفاته 20 لفة يسري به تيار شدته 1 A، فتكون قيمة عزم ثنائي القطب المغناطيسي لهذا الملف هي .....

(أ) $5 \times 10^{-5}\ A.m^2$ (ب) $2 \times 10^{-3}\ A.m^2$

(ج) $0.02\ A.m^2$ (د) $0.2\ A.m^2$

س. 44

جلفانومتر مقاومة ملفه 100 Ω وأقصى تيار يتحمله 0.01 A يراد تحويله إلى فولتميتر، فإن قيمة مضاعف الجهد التي تجعله يقيس فرق جهد حتى 6 V هي .....

(أ) 5 Ω (ب) 100 Ω

(ج) 400 Ω (د) 500 Ω

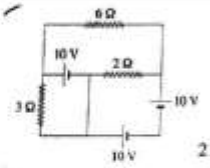
س. 45

أوميتر ينحرف مؤشره إلى $\frac{1}{4}$ تدريج التيار عند توصيل مقاومة 9000 Ω بين طرفيه، فإن المقاومة التى تتصل بين طرفيه وتجعل مؤشره ينحرف إلى $\frac{1}{6}$ تدريج التيار تساوى .....

① 13000 Ω ② 15000 Ω ③ 16000 Ω ④ 17500 Ω

س. 46

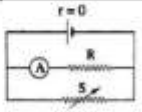
الشكل المقابل يوضح دائرة كهربية مغلقة تحتوى على أعمدة كهربية متماثلة مهملة المقاومة الداخلية، فتكون شدة التيار منعدمة فى .....

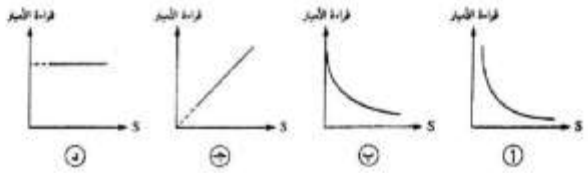


① المقاومة 6 Ω ② المقاومة 2 Ω
③ المقاومة 3 Ω ④ المقاومتين 6 Ω ، 2 Ω

س. 47

أى من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين قراءة الأميتر وقيمة المقاومة المأخوذة من S ؟

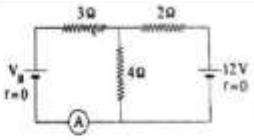




① ② ③ ④

س. 48

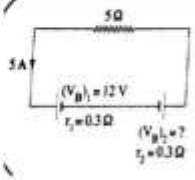
فى الدائرة المقابلة مقدار V_B الذى يجعل قراءة الأميتر تساوى صفر يكون .....



① 12 V ② 10 V
③ 8 V ④ 6 V

س. 49

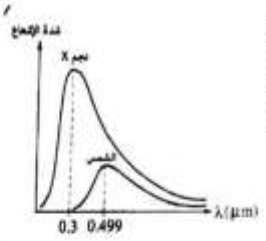
فى الشكل المقابل إذا علمت أن البطارية $(V_B)_1$ يتم شحنها بتيار شدته 5 A، فتكون القوة الدافعة الكهربية للبطارية $(V_B)_2$ هى .....



① 40 V ② 32 V
③ 24 V ④ 16 V

س. 50

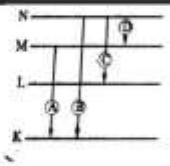
الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين شدة الإشعاع المنبعث من الشمس ونجم آخر x والطول الموجي لهذا الإشعاع، فإذا علمت أن درجة حرارة سطح الشمس 6000 K، فباستخدام البيانات الموضحة على الشكل تكون درجة حرارة سطح النجم x هي .....



ⓐ 11250 K ⓑ 9980 K
ⓒ 8920 K ⓓ 8540 K

س. 51

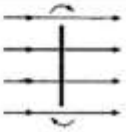
الشكل المقابل يوضح عدة احتمالات لانتقال الإلكترون في ذرة الهيدروجين، فأي من الاختيارات التالية للفوتون المنبعث صحيح ؟



ⓐ $\lambda_A < \lambda_B$ ⓑ $\lambda_C < \lambda_A$
ⓒ $\lambda_D < \lambda_B$ ⓓ $\lambda_C < \lambda_D$

س. 52

في الشكل المقابل ملف موضوع عموديًا على مجال مغناطيسي منتظم، فإذا دار الملف مع اتجاه دوران عقارب الساعة 180° فإن الفيض الذي يخترق الملف .....



ⓐ يزداد ⓑ يزداد ثم يقل
ⓒ يقل ⓓ يقل ثم يزداد

س. 53

ملف لولبي عدد لفاته 980 لفة وطوله 30 cm وقطر مقطعه 1.25 cm ينشأ عنه مجال مغناطيسي كثافة فيضه عند منتصف طوله وعلى محوره 0.385 T عندما يمر به تيار شدته .....

(علمًا بأن : $\mu = 4\pi \times 10^{-7}$ Wb/A.m)

ⓐ 50 A ⓑ 62.5 A ⓒ 93.75 A ⓓ 100 A

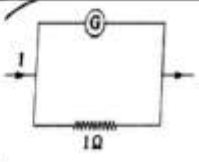
س. 54

إذا كان الشغل المبذول لنقل شحنة كهربية مقدارها 8 C بين نقطتين في دائرة كهربية يساوي 64 J فإن هذا يعني أن فرق الجهد بين هاتين النقطتين يساوي .....

ⓐ 0 ⓑ 8 V ⓒ 16 V ⓓ 64 V

س. 55

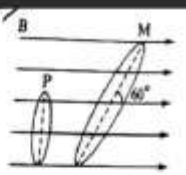
في الشكل المقابل جلفانومتر مقاومة ملفه 19 Ω وصل بمجزئ تيار مقاومته 1 Ω، فإن شدة التيار المار في ملف الجلفانومتر بدلالة شدة التيار الكلي I هي .....



ⓐ 0.02 I ⓑ 0.05 I
ⓒ 0.5 I ⓓ 0.2 I

س. 56

في الشكل المقابل إذا كانت مساحة الملف M ضعف مساحة الملف P، فإن نسبة الفيض المغناطيسي الذي يخترق الملف M إلى الفيض المغناطيسي الذي يخترق الملف P $\left(\frac{(\phi_m)_M}{(\phi_m)_P}\right)$ تساوي .....



أ) 0.577
ب) 0.866
جـ) 1.732
د) 3.464

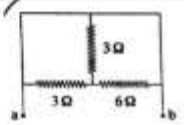
س. 57

المقاومة المكافئة لثلاث مقاومات متماثلة متصلة على التوازي تساوي 2 Ω فتكون المقاومة المكافئة لها عند توصيلها معًا على التوالي هي .....

أ) 6 Ω
ب) 12 Ω
جـ) 18 Ω
د) 24 Ω

س. 58

الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية، فإن المقاومة الكهربية المكافئة بين النقطتين a ، b تساوي .....



أ) 0
ب) 1 Ω
جـ) 2 Ω
د) 5 Ω

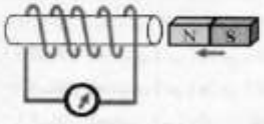
س. 59

الكترون مر في سلك مستقيم من A الى B بالقرب من حلقة معدنية كما بالرسم فإن اتجاه التيار المستحث المتولد في الحلقة أثناء مرور الإلكترون .....

أ) لا يتولد تيار مستحث
ب) مع عقارب الساعة
جـ) عكس عقارب الساعة
د) يتغير اتجاه التيار مع اقتراب و ابتعاد الالكترون

س. 60

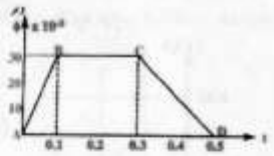
عند دفع القطب الشمالي لمغناطيس إلى آخر الملف كما بالشكل وكان أقصى انحراف لإبرة مقياس الجلفانومتر هو 10 وحدات لليسار ما هو أقصى انحراف لإبرة الجلفانومتر عند دفع القطب الجنوبي للمغناطيس للداخل من عند الطرف الآخر للملف وبسرعة مضاعفة للحالة الأولى .....



أ) أقل من 10 وحدات لليسار .
ب) أكبر من 10 وحدات لليسار .
جـ) أكبر من 10 وحدات لليمين.
د) أقل من 10 وحدات لليمين .

س. 61

) الفيض المغناطيسى يتغير فى ملف
عدد لفاته 500 لفة مع الزمن
حسب الشكل الموضح فإن emf
المتولدة فى الفترة من C إلى D



(أ) 150 V (ب) 75 V (جـ) 30 V (د) zero

س. 62

) ملفان متجاوران ومتقابلان عندما تتغير شدة التيار في أحدهما من 4 A إلى صفر خلال 0.01 s تتولد emf مستحثة مقدارها 40 V بين طرفي الملف الثاني فإن معامل الحث المتبادل بين الملفين يساوي .....

(أ) 0.01 H (ب) 0.1 H (جـ) 0.02 H (د) 0.2 H

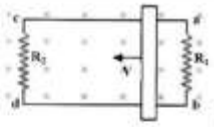
س. 63

) تحولات الطاقة في أفران الحث هي :

(أ) حرارية ← كهربية ← مغناطيسية
(ب) كهربية ← حرارية ← مغناطيسية
(جـ) مغناطيسية ← حرارية ← كهربية
(د) كهربية ← مغناطيسية ← حرارية

س. 64

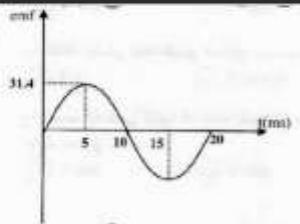
) ملف مستطيل تتصل به مقاومتان R_1 ، R_2 ويمر بهما تيار مستحث I_1 ، I_2 على الترتيب نتيجة حركة القضيب على الملف بسرعة منتظمة ثابتة (V) في مجال منتظم إذا علمت أن R_1 أكبر من R_2 فأى الخيارات الآتية صحيح؟....



	قيمة التيار	اتجاه التيار I_1	اتجاه التيار I_2
(أ)	$I_2 < I_1$	a ← b	c ← d
(ب)	$I_2 < I_1$	b ← a	d ← c
(جـ)	$I_2 > I_1$	a ← b	c ← d
(د)	$I_2 > I_1$	b ← a	d ← c

س. 65

) الشكل البياني يبين العلاقة بين ق.د.ك المستحثة المتولدة في ملف دينامو مساحة مقطعه $0.125 m^2$ وعدد لفاته 200 لفة مع الزمن (t) خلال دورة كاملة فإن:



كثافة الفيض المغناطيسي تكون ..... تسلا

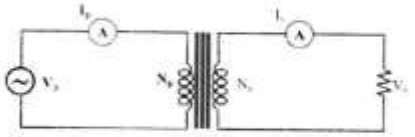
(أ) 4T (ب) 0.4T (جـ) 4×10^{-2}T (د) 4mT

س. 66

) دينامو تيار متردد يتكون ملفه من 420 لفة مساحة مقطعه $3\times10^{-3}\ m^2$ يدور في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.5 تسلا فإذا بدأ الملف الدوران من الوضع العمودي على خطوط الفيض المغناطيسي ويصل إلى النهاية العظمى للقوة الدافعة الكهربية التأثيرية بعد $\frac{1}{200}$ ثانية ، فإن متوسط القوة الدافعة الكهربية خلال فترة $\frac{1}{200}$ ثانية يساوي .....(علما بأن $\pi = \frac{22}{7}$)

أ) 63 V ب) 126 V ج) 32 V د) 64 V

س. 67



محول كهربي مثالي حاول طالب إجراء عملية قياس لبعض المعطيات وتم تسجيلها في جدول كما يلي:

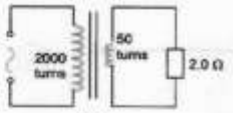
V_p	I_p	N_p	V_s	I_s	N_s
240V	2mA	??	??	50mA	50

ولكن هناك بعض النتائج مفقودة فمن الممكن أن تكون هذه النتائج هي .....

	N_p	V_s
أ	2	6000
ب	50	9.6
ج	480	1
د	1250	9.6

س. 68

) في الشكل المقابل محول مثالي ، و كانت القدرة المستنفدة في المقاومة 2Ω تساوي 50 W ما هي القيمة الفعالة للجهد المستخدم في الملف الابتدائي ؟



أ) 20 V ب) 40 V ج) 200 V د) 400 V

س. 69

إذا علمت أن طاقة أحد المستويات في ذرة الهيدروجين تساوي -1.51 eV ، ونصف قطر مسار الإلكترون في هذا المستوى $4.76A^\circ$ فأي الاختبارات التالية صحيحًا بالنسبة لهذا المستوى :

	الطول الموجي المصاحب لحركة الإلكترون	عدد القطاعات في هذا المستوى
أ	9.97×10^{-10} m	6
ب	9.97×10^{-12} m	6
ج	9.97×10^{-10} m	3
د	9.97×10^{-12} m	3

س. 70

إذا علمت أن نصف قطر المدار الموضح بالشكل المقابل هو 4.7×10^{-10} m فإن طول المسافة (X) المبينة بالشكل يساوي .....

أ) 9.84×10^{-10}m
ب) 4.92×10^{-10}m
جـ) 3.2×10^{-10}m
د) 6.4×10^{-10}m

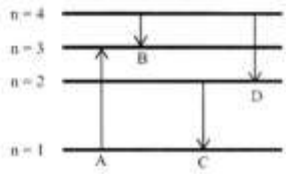
س. 71

) إذا علمت أن نصف قطر المدار الثالث في ذرة الهيدروجين 4.77 أنجستروم فأي اختيار يعتبر صحيحًا لإلكترون يدور في المدار الثالث:

	سرعة الإلكترون	طاقة حركته
أ	7.28×10^{5} m/s	48.4×10^{-20} J
ب	7.28×10^{7} m/s	24×10^{-20} J
جـ	72.8×10^{4} m/s	48.2×10^{-20} J
د	72.8×10^{6} m/s	24×10^{-20} J

س. 72

) في الشكل المقابل مستويات الطاقة للإلكترون في ذرة ما أي من الانتقالات الموضحة يعبر عن انطلاق فوتون بأكبر طاقة .....



أ) C
ب) B
جـ) D
د) A

س. 73

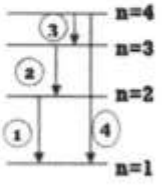
) إذا علمت أن أقصر طول موجي في إحدى متسلسلات طيف ذرة الهيدروجين 14610 A° فإن هذا الفوتون ينتمي إلي متسلسلة .....

(علماً بأن : $h = 6.625 \times 10^{-34}$ J.S ، $e = 1.6 \times 10^{-19}$ C ، $C = 3 \times 10^{8}$ m/s)

أ) ليمان
ب) بالمر
جـ) باشن
د) براكت

س. 74

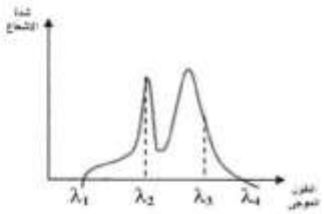
يبين الشكل عدة إنتقالات لإلكترون ذرة الهيدروجين ، أي من هذه الانتقالات يعطي فوتوناً له طول موجي أكبر من :1000nm



أ) الانتقال (1)
ب) الانتقال (2)
جـ) الانتقال (3)
د) الانتقال (4)

س. 75

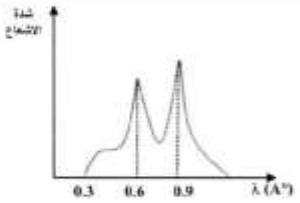
) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين شدة الاشعاع و الطول الموجي لطيف الأشعة السينية ، فإن الطول الموجي الذي يقل بزيادة العدد الذري لمادة الهدف هو .....



(أ) λ_2 (ب) λ_4
(جـ) λ_1 (د) λ_3

س. 76

) الشكل المقابل يوضح طيف الأشعة السينية الناتج من أنبوبة كولدج مستعينًا بالشكل المقابل فإن طاقة حركة الإلكترون لحظة اصطدامه بمادة الهدف تساوي .....



(أ) 66.25×10^{-16} J (ب) 33.1×10^{-16} J
(جـ) 66.25×10^{-30} J (د) 33.1×10^{-30} J

س. 77

تعمل أنبوبة أشعة إكس عند فرق جهد قدره 40 كيلوفولت وتيار كهربي قدره 5 مللي أمبير فإن:

أقل طول موجي لأشعة X الناتجة يساوي .....

(أ) 3.1×10^{-9} m (ب) 3.1×10^{-10} m
(جـ) 3.1×10^{-11} m (د) 3.1×10^{-12} m

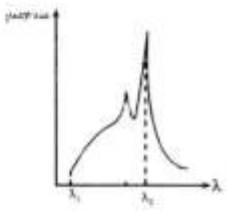
س. 78

عند تقليل فرق الجهد بين الكاثود والأنود في انبوبة كولدج فأن :

	أقل طول موجي للاشعاع المستمر للأشعة السينية	الطول الموجي للاشعاع الخطي للأشعة السينية
(أ)	يزداد	يقل
(ب)	يقل	يزداد
(جـ)	يزداد	لا يتغير
(د)	لا يتغير	لا يتغير

س. 79

) في أنبوبة كولدج عند زيادة فرق الجهد بين القتيلة والهدف فأي الاختيارات التالية يعتبر صحيحاً :



	λ_2	λ_1
(أ)	تزداد	تزداد
(ب)	تقل	تقل
(جـ)	تقل	لا يتغير
(د)	لا يتغير	تقل

س. 80

شرط حدوث الانبعاث المستحث .....

(أ) أن يكون مستوي الاثارة شبه مستقر
(ب) أن تكون فترة العمر كبيرة نسبيا تساوي 10^{-3} sec
(جـ) أن تكون فترة العمر صغيرة نسبيا تساوي 10^{-8} sec
(د) سقوط فوتون طاقته تساوي طاقة الاثارة للالكترون قبل انقضاء فترة العمر

س. 81

) كل شكل من الأشكال التالية يمثل حركة ثلاثة من فوتونات الضوء

أي من الأشكال السابقة يمثل فوتونات متوابطة .....

(أ) 1 فقط (ب) 2 فقط (جـ) 3 فقط (د) كل من 1 و 2 و3

س. 82

شعاع ليزر يسقط علي حائل من مسافة 2 متر فتتكون بقعة ضوئية نصف قطرها 0.2 cm فإذا زادت المسافة لتصبح 4 متر فإن نصف قطر البقعة المضيئة يكون .....

(أ) 0.4 cm (ب) 0.2 cm (جـ) 0.04 cm (د) 0.1 cm

س. 83

) التجويف الرنيني هو المسئول عن .....

(أ) عملية التكبير (ب) عملية الإسكان المعكوس
(جـ) عملية الانبعاث المستحث (د) عملية الإثارة

س. 84

أي العمليات التالية هي السبب في وصول الذرات لحالة الإسكان المعكوس

(أ) عملية الضخ (ب) الانبعاث المستحث للإشعاع
(جـ) كلا من الإجابتين أ ، ب (د) ليست أي من الإجابتين أ ، ب

س. 85

) ما هي المادة التي تصل لحالة الاسكان المعكوس في ليزر الهيليوم - نيون ؟

(أ) الهيليوم فقط
(ب) النيون فقط
(جـ) الهيليوم والنيون معًا
(د) لا يصل أي من الهيليوم والنيون لحالة الاسكان المعكوس

س. 86

أهم أسباب اختيار ضوء الليزر لاستعماله في ثقب الماس .....

(أ) شدته العالية
(ب) سرعته العالية
(جـ) نقاءه الطيفي
(د) جميع ما سبق

س. 87

أهم أسباب اختيار ضوء الليزر لاستعماله في توجيه الصواريخ .....

(أ) نقاءه الطيفي
(ب) سرعته العالية
(جـ) توازي الحزمة الضوئية
(د) أنه يخضع لقانون التربيع العكسي

س. 88

فوتونان طولهما الموجي λ ينبعثان من مصدرين مترابطين فينتقيان عند نقطة فكان فرق الطور بينهما عند تلك النقطة يساوي (2π) فإن الفرق بين مسار كل منهما حتى تلك النقطة يساوي .....

(أ) $\frac{\lambda}{2}$
(ب) $\frac{\lambda}{4}$
(جـ) λ
(د) 2λ

س. 89

عند تشغيل جهاز ليزر الهليوم نيون تثار ذرات .....

(أ) النيون أولا ثم الهليوم
(ب) الهيليوم فقط ثم تنتقل طاقة إثارتها لذرات النيون.
(جـ) الهليوم والنيون معاً
(د) الهليوم أولاً ثم تليها ذرات النيون.

س. 90

تتكون الصورة على شاشة تلفزيونية ثلاثية من ثلاثة ألوان هي الأحمر والأخضر والأزرق وذلك لأن الإشارة المستقبلة والمعبرة عن الصورة تعمل على تغيرات في جهد .....

(أ) الفتيلة
(ب) الكاثود
(جـ) الشبكة
(د) الأنود

س. 91

عدم وجود تجويف رنيني في أنبوبة الليزر يؤدي إلى .....

(أ) تخرج الفوتونات متوازية وشدتها ضعيفة.

(ب) تخرج الفوتونات أحادية الطول الموجي في جميع الاتجاهات.

(ج) تخرج الفوتونات غير مترابطة مثل فوتونات المصباح العادي.

(د) ب ، ج معاً

س. 92

للأشعة السينية قدرة كبير على النفاذ خلال المواد بسبب .....

(أ) صغر طولها الموجي (ب) طاقتها العالية (ج) شدتها العالية (د) أ ، ب معاً

س. 93

سقط فوتون طاقته 2.28×10^{-19} J على سطح وارتد بنفس طاقته في نفس الاتجاه المضاد احسب التغير في كمية تحركه علماً بأن $c = 3\times10^{8}$ m/s ..... Kg.m/s

(أ) 1.52×10^{-33} (ب) 1.52×10^{-27} (ج) 5.21×10^{-27} (د) 7.63×10^{25}

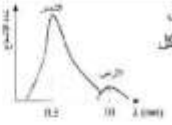
س. 94

تنتج اشعة ليزر الهليوم نيون نتيجة لحالة الإسكان المعكوس لذرات .....

(أ) الهليوم (ب) النيون (ج) كل من الهليوم والنيون (د) غير ذلك

س. 95

يوضح الشكل الذي أمامك العلاقة بين شدة الإشعاع المنبعث من الأجسام الساخنة والطول الموجي ، فإذا علمت أن درجة حرارة سطح الشمس 6000K استخدم البيانات على الشكل لحساب درجة الحرارة المتوسطة لسطح الأرض.



(أ) 300°C (ب) 27°C (ج) 27°K (د) 30°K

س. 96

عند التحام بلورة شبه موصل من النوع الموجب (P) مع بلورة شبه موصل موصل من النوع السالب (N) لتكوين وصلة ثنائية تكتسب كل منهما شحنة (اختر حد صفوف الجدول)

(أ) ب (ب) ء (ج) أ (د) حـ

	البلورة N	البلورة P
أ	موجبة	موجبة
ب	سالبة	موجبة
حـ	موجبة	سالبة
ء	سالبة	سالبة

س. 97

إذا كان فرق المسار بين موجتين من موجات الليزر المنعكسة عن سطح جسم مقداره $\frac{\lambda}{2}$ ، يكون فرق الطور بينهما يساوي

(أ) $\frac{\pi}{4}$ (ب) $\frac{\pi}{2}$ (ج) π (د) 2π

س. 98

فوتون كمية تحركه 10^{8} h فإن طول موجته ..... متر.

(أ) 10^{-8} (ب) 10^{8} (ج) 10^{1} (د) 10^{3}

س. 99

يمثل الشكل المجاور موجات دي برولي المصاحبة للإلكترون ذرة الهيدروجين في مستوى معين فإن طاقة الإلكترون في هذا المستوى بوحدات الكترون فولت تساوي .....

① -13.6 ② -3.4 ③ -1.51 ④ -0.85

س. 100

يصاحب عملية الانبعاث المستحث في ليزر الهيليوم نيون انتقال ذرات النيون من .....

① المستوى شبه المستقر إلى المستوى الأرضي.
② المستوى الأرضي إلى المستوى شبه المستقر.
③ المستوى شبه المستقر إلى المستوى إثار أدني.
④ المستوى شبه المستقر إلى المستوى إثار أعلى.

س. 101

في الخلية الكهروضوئية إذا كان فرق الجهد بين الكاثود والأنود = صفر فإنه .....

① يمكن أن يمر تيار.
② لا يمكن أن يمر تيار.
③ يمر تيار عندما يكون تردد الضوء أقل من التردد الحرج.
④ يمر تيار عندما يكون الطول الموجي للضوء أكبر من الطول الموجي الحرج.

س. 102

يمر تيار كهربي في الوصلة الثنائية في حالة التوصيل.....

① الامامي فقط ② العكسي فقط ③ الخلفي فقط ④ جميع ما سبق

س. 103

إذا زادت المسافة بين المصدر الضوئي والحائل إلى ثلاثة أمثالها فإن شدة الضوء .....

① تقل الى الربع ② تقل الي النصف
③ تقل الى الثلث ④ تقل الي التسع

س. 104

تؤثر الضوضاء الكهربية على نقل معلومات الإلكترونيات .....

① الرقمية ② التناظرية
③ الرقمية والتناظرية معاً ④ الكهربية

س. 105

دالة الشغل لمعدن تتوقف على .....

① شدة الضوء الساقط على السطح ② زمن تعرض السطح للضوء
③ نوع مادة السطح ④ فرق الجهد بين المصعد والمهبط.

س. 106

الشدة الصوتية تتناسب .....

① طردياً مع التردد
② طرديا مع مربع السعة
③ طرديا مع السعة
④ عكسيا مع الطول الموجي

س. 107

يتحرك إلكترون في غلاف طاقة (n = 4) حول نواة ذرة الهيدروجين وتصاحبه موجة موقوفة طولها الموجي (λ) ، يمكن تقدير نصف قطر الغلاف (r) من العلاقة:

① $\frac{4\lambda}{\pi}$ ② $\frac{2\lambda}{\pi}$ ③ $\frac{\lambda}{\pi}$ ④ $\frac{\lambda}{3\pi}$

س. 108

يسقط ضوء على سطح فلز دالة الشغل له 3 eV فانطلقت منه الكترونات طاقة حركتها العظمى 2 eV ، فإذا زاد تردد الضوء الساقط الى ثلاث أمثال قيمته تكون طاقة الحركة العظمى للإلكترونات المنبعثة .....

① 15 ev ② 12 ev ③ 7 ev ④ 5 ev

س. 109

عند اضافة ذرات الفوسفور الى السيليكون تعمل على .....

① زيادة تركيز الفجوات
② زيادة تركيز الالكترونات
③ نقص تركيز الالكترونات .
④ نقص تركيز الفجوات

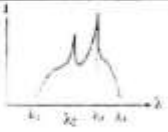
س. 110

في ليزر الهيليوم – نيون تتم إثارة ذرات النيون عن طريق.....

① التفريغ الكهربي
② التضخ الضوئي
③ الطاقة الكيميائية
④ التصادم مع ذرات هيليوم مثارة

س. 111

الشكل المقابل يبين طيف الأشعة السينية الصادرة من أنبوبة كوليدج أي الأطوال الموجية يتغير بتغير فرق الجهد بين الفتيلة والهدف



① $\lambda_1 : \lambda_3$ ② $\lambda_1 : \lambda_2$
③ $\lambda_2 : \lambda_3$ ④ $\lambda_1 : \lambda_4$

س. 112

إذا كانت طاقة الإلكترون في كل من مستويات الطاقة الثاني والسادس لذرة الهيدروجين هما (-3.4eV ، -0.38eV) على الترتيب احسب الطول الموجي بالأنجستروم للفوتون المنبعث عند انتقال الإلكترون من السادس إلى الثاني .

① 3232 ② 41.13 ③ 4113 ④ 4.113

ضوء طول موجته λ يسقط على سطح معدن فيطلق إلكترونات منه بطاقة حركة قصوى 1eV، وضوء آخر طول موجته $\frac{\lambda}{2}$ يسقط على نفس المعدن يطلق إلكترونات بطاقة حركة قصوى 4eV فإن دالة الشغل للمعدن.....

① 1.2×10^{-21} J ② 1.2×10^{-19} J ③ 3.2×10^{-21} J ④ 3.2×10^{-19} J

س. 114

عند تطعيم بلورة سيليكون نقية بذرات عنصر خماسي يصبح جهدها الكهربي.....

① سالب ② موجب ③ متعادل ④ قد يتغير حسب اتجاه التيار

س. 115

يمكن زيادة شدة الأشعة السينية .....

① بزيادة فرق الجهد بين الهدف والفتيلة ② بزيادة شدة تيار الفتيلة
③ بتغير مادة الهدف ④ الإجابتين ①، ② معاً

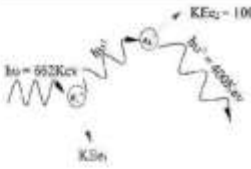
س. 116

القدرة التحليلية للميكروسكوب الالكتروني كبيرة لأنه يمكن اكساب الالكترونات .....

① طاقة حركة عالية جداً ② طاقة حركة منخفضة جداً
③ سرعة عالية ④ الإجابتين ①، ③ معاً

س. 117

فوتون من أشعة جاما طاقته 662Kev حدثت له تشتت متعدد بواسطة الالكترونات داخل المادة كما بالشكل:



فإن كلا من: KEe ، hν

① 162 KeV ، 600 KeV ② 150 KeV ، 500 KeV
③ 962 KeV ، 300 KeV ④ 162 KeV ، 500 KeV

س. 118

الأساس العلمي لتكوين صورة مشفرة في التصوير الثلاثي الابعاد تقاطع الاشعة المرجعية مع الاشعة ..... أثناء تصويره.

① المغادرة للجسم ② المصدر
③ الساقطة علي الجسم ④ الاجابتين ① و ③ معاً

س. 119

الدايود الموضح بالرسم يعتبر بمثابة .....

① مفتاح مفتوح ② مفتاح مغلق
③ بوابة توافق ④ بوابة عاكس

س. 120

عند رفع درجة حرارة الجرمانيوم فإن التوصيلية الكهربية له .....

① تقل ② تزداد ③ لا تتغير ④ تنعدم

س. 121

تستخدم أشعة الليزر في ثقب الماس وتقطيع المعادن لأنها .....

(أ) لها لقاء طيفي (ب) ذات شدة عالية (ج) تقطع مسافات بعيدة (د) كل ما سبق

س. 122

أكبر الأطوال الموجية لطيف ذرة الهيدروجين يقع ضمن مجموعة .....

(أ) ليمان (ب) بالمر (ج) باشن (د) فوند

س. 123

شرط أن يحث فوتون ذرة مثارة على انبعاث فوتون منها.....

(أ) أن يتساوى تردد الفوتون الساقط مع تردد الذرة المثارة .

(ب) أن يتساوى طاقة الفوتون الذي سينتج مع الفرق بين مستويي الطاقة التي سوف ينتقل بينهما.

(ج) أن يتساوى طاقة الفوتون الساقط مع الفرق بين مستوى الطاقة التي سوف تنتقل بينهما الذرة المثارة.

(د) جميع ما سبق .

س. 124

إذا زاد تردد الضوء الساقط على سطح فلز إلى الضعف فإن عدد الإلكترونات الكهروضوئية المتحررة .....

(أ) يزداد إلى الضعف (ب) يزداد إلى أربعة أمثال قيمته (ج) يقل للنصف (د) لا يتغير

س. 125

تكون الطبيعة الموجية (النموذج الماكروسكوبي) للإشعاع الكهرومغناطيسي هي الغالبة عند الأطوال الموجية .....

(أ) الكبيرة جدا (ب) المتوسطة (ج) الصغيرة جداً (د) عند جميع الأطوال الموجية

س. 126

للأشعة السينية قدرة كبير على تأيين الغازات بسبب .....

(أ) كبر طولها الموجي (ب) طاقتها العالية (ج) شدتها العالية (د) جميع ما سبق

س. 127

كل مما يأتي يميز شعاع الليزر عن الضوء العادي حتى إذا كان أحادي الطول الموجي ما عدا.....

(أ) الشدة والتركيز والبريق (ب) التداخل والحيود (ج) عدم الانفراج (د) تعدد درجات اللون الواحد

س. 128

في البلورة P-type تكون نسبة تركيز الفجوات إلى تركيز الإلكترونات الحرة عند درجة حرارة معينة .....الواحد.

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) تساوي (د) غير ذلك

كلما زاد العدد الذري لمادة الهدف في أنبوبة أشعة الكاثود ..... الاشعاع المميز.

(أ) زاد تردد (ب) قل تردد
(جـ) قل شدة (د) زاد الطول الموجي

س. 130

تستخدم الأشعة السينية في دراسة التركيب البلوري للمواد لقدرتها العالية على .....

(أ) قطع مسافات كبيرة (ب) النفاذ
(جـ) الانعكاس (د) الانكسار

س. 131

تعمل العدسة العينية في تليسكوب المطياف على .....

(أ) تجميع أشعة كل لون في بؤرة خاصة (ب) تجميع الأشعة في بؤرة خاصة
(جـ) تفريق الاشعة (د) انعكاس الاشعة

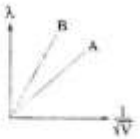
س. 132

حاصل ضرب التغير في كمية حركة الفوتون × عدد الفوتونات التي تسقط على سطح في الثانية

(أ) كتلة الفوتون (ب) القدرة التي تؤثر بها الفوتونات على سطح الفوتونات
(جـ) سرعة الفوتون (د) القوة التي تؤثر بها الفوتونات على سطح الفوتونات

س. 133

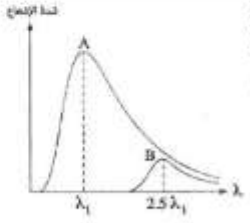
* جسيمان A ، B لهما نفس الشحنة يتم تعجيلهما تحت فروق جهد مختلفة (V) لعدة مرات ويُعين الطول الموجي المصاحب لكل منهما في كل مرة، والشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين الطول الموجي (λ) المصاحب لحركة كل جسيم ومقلوب الجذر التربيعي لجهد التعجيل $\left(\frac{1}{\sqrt{V}}\right)$ فتكون العلاقة بين كتلتي الجسيمين هي .....



(أ) $m_A > m_B$ (ب) $m_A < m_B$
(جـ) $m_A = m_B$ (د) لا يمكن تحديد الإجابة

س. 134

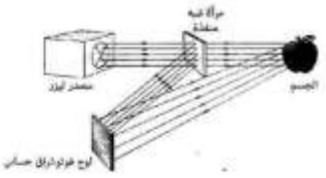
الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين شدة الإشعاع والطول الموجي (λ) لإشعاع جسمين ساخنين A ، B فتكون النسبة بين درجتي حرارتيهما المطلقة $\left(\frac{T_A}{T_B}\right)$ هي .....



(أ) $\frac{25}{4}$ (ب) $\frac{2}{5}$
(جـ) $\frac{5}{2}$ (د) $\frac{4}{25}$

س. 135

الشكل المقابل يمثل تكوين صورة على لوح فوتوغرافي حساس باستخدام أشعة الليزر، فما خصائص الصورة المتكونة على اللوح الفوتوغرافي ؟



(أ) تشبه الجسم ثنائية الأبعاد (2D)
(ب) مماثلة لجسم ثلاثية الأبعاد (3D)
(ج) مشفرة على هيئة هدب تداخل
(د) مشفرة على هيئة هُدب حيود

س. 136

بلورة سيليكون مطعمة بذرات بورون بتركيز $10^{14}\ cm^{-3}$. فإذا علمت أن تركيز الإلكترونات الحرة في البلورة المطعمة $10^{12}\ cm^{-3}$ فيكون تركيز الإلكترونات الحرة في بلورة السيليكون النقية هو .....

(أ) $10^{10}\ cm^{-3}$ (ب) $10^{11}\ cm^{-3}$ (ج) $10^{13}\ cm^{-3}$ (د) $10^{15}\ cm^{-3}$

س. 137

وفقًا لنموذج بور لذرة الهيدروجين إذا كان نصف قطر مستوى الطاقة الخامس (O) هو 13.25 Å.
فإن سرعة إلكترون ذرة الهيدروجين في هذا المستوى تساوي .....
(علمًا بأن $m_e = 9.1 \times 10^{-31}\ kg$ ، $h = 6.625 \times 10^{-34}\ J.s$)

(أ) $7.3 \times 10^5\ m/s$ (ب) $5.46 \times 10^5\ m/s$
(ج) $4.37 \times 10^5\ m/s$ (د) $3.64 \times 10^5\ m/s$

س. 138

* سقط إشعاع كهرومغناطيسي تردده (ν) 1.5 على سطح معدن التردد الحرج له (ν) فانبعث من السطح إلكترونات أقصى طاقة حركة لها KE. فإذا سقط إشعاع كهرومغناطيسي تردده (ν) 3 على نفس السطح فإن أقصى طاقة حركة للإلكترونات المنبعثة تصبح .....

(أ) 2 KE (ب) 3 KE (ج) 4 KE (د) 5 KE