امتحانات في

الفيزياء الكهربائية

The Doctor
في الفيزياء

الاختبار الأول

١- سلكان من نفس المادة تم توصيلهما على التوازى فمر بهما تيار كهربي فإذا كانت النسبة بين أنصاف أقطارهما $\frac{2}{3}$ والنسبة بين أطوالهما $\frac{4}{3}$ فإن النسبة بين التيارين المارين فى السلكين .....

(أ) $\frac{8}{9}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (جـ) 3 (د) 2

٢- سلك مقاومته 81Ω تم تقطيعه إلى مجموعة الأجزاء المتساوية وتم توصيلهم على التوازى فكانت قيمة المقاومة المكافئة لهم هى 1Ω فإن عدد الأجزاء يكون .....

(أ) 9 (ب) 20 (جـ) 18 (د) 12

٣- عند توصيل عدد من المقاومات على التوازى فى دائرة كهربية مع مصدر كهربي فإذا تم فصل أحد المقاومات فإن التيار الكلى .....

(أ) يقل (ب) يزيد (جـ) لا يتأثر (د) يصبح صفر

٤- عندما يمر تيار فى موصل فلزى فإن درجة حرارته ترتفع نتيجة .....

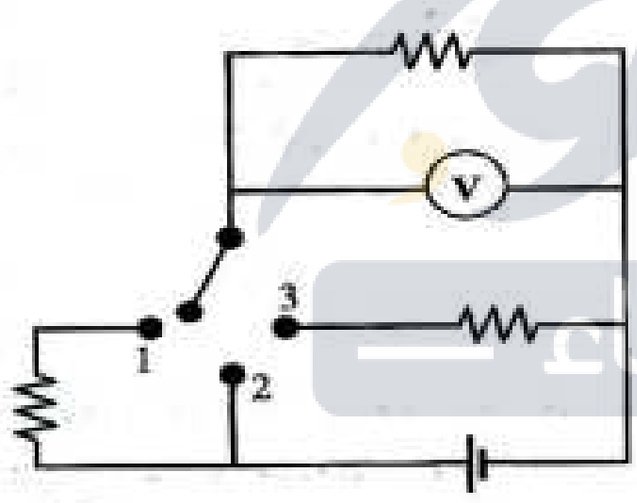
(أ) اصطدام الالكترونات الحرة بذرات المادة

(ب) اصطدام ذرات المادة ببعضها البعض

(جـ) تحرر الالكترونات الحرة من ذرات المادة

(د) اصطدام الالكترونات الحرة بعضها مع بعض

٥- فى الدائرة الكهربية المقابلة



عند توصيل المفتاح بالنقطة (1) يقرأ الفولتميتر (V_1)

وعند توصيله بالنقطة (2) يقرأ (V_2)

وعند توصيله بالنقطة (3) يقرأ (V_3)

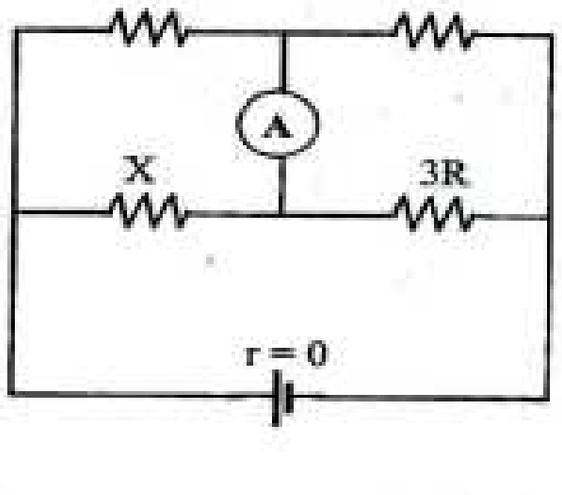
فإن العلاقة الصحيحة بين قراءة الفولتميتر فى الحالات الثلاث هى .....

(أ) $V_1 > V_2 > V_3$ (ب) $V_1 > V_3 > V_2$

(جـ) $V_1 = V_2 > V_3$ (د) $V_2 > V_1 > V_3$

(هـ) $V_3 > V_2 > V_1$

٦- فى الدائرة الكهربية المقابلة

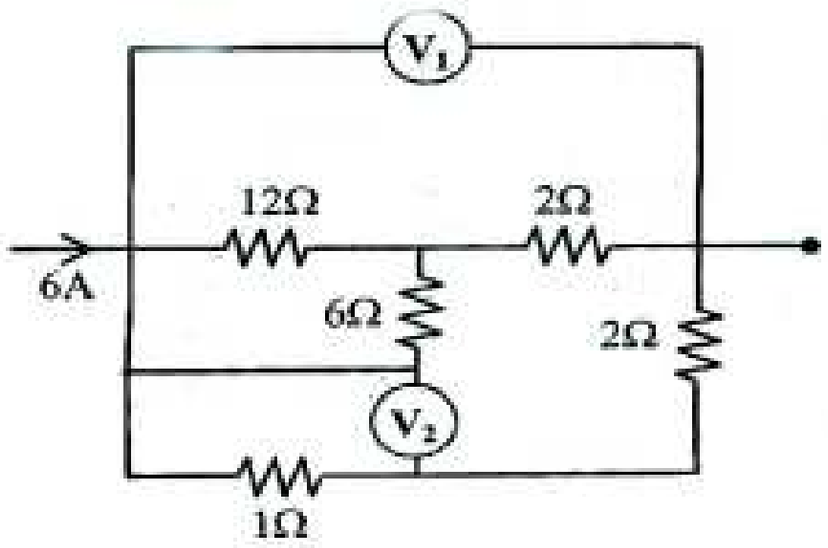


إذا كانت شدة التيار المار فى الأميتر هى صفر فإن قيمة المقاومة (X) ، (Y) هى .....

	X	Y
(أ)	R	6 R
(ب)	R	4 R
(جـ)	2 R	6 R
(د)	6 R	3 R

٧- الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية

فإن قراءة الفولتميترين V_1 , V_2 هى .....



	V_2	V_1
(أ)	2	12
(ب)	4	14
(جـ)	6	14
(د)	8	16
(هـ)	4	12

٨- دائرة كهربية تحتوى على مقاومة (X , Y , Z , T)

ويمر بكل منها تيارات I_X , I_Y , I_Z , I_T على الترتيب، وكان:

$I_X > I_Y$: I

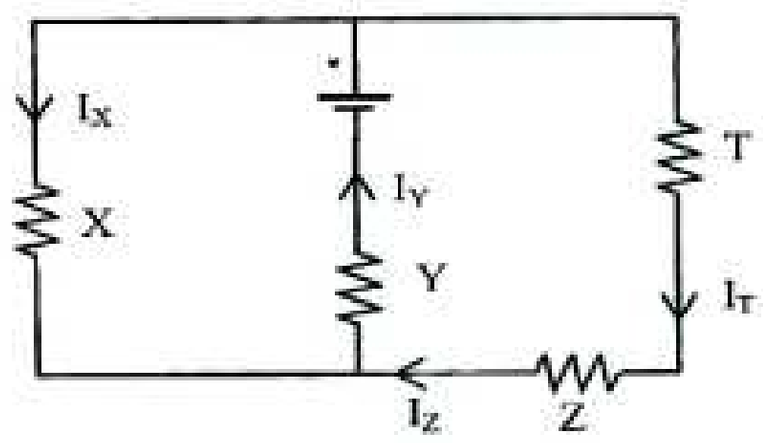
$I_Y > I_Z$: II

$I_X = I_T$: III

$I_Y = I_T$: IV

$I_Z = I_T$: V

فإن عدد العلاقات السابقة الصحيحة يكون .....



(أ) 1 (ب) 2

(جـ) 3 (د) 4

(هـ) 5

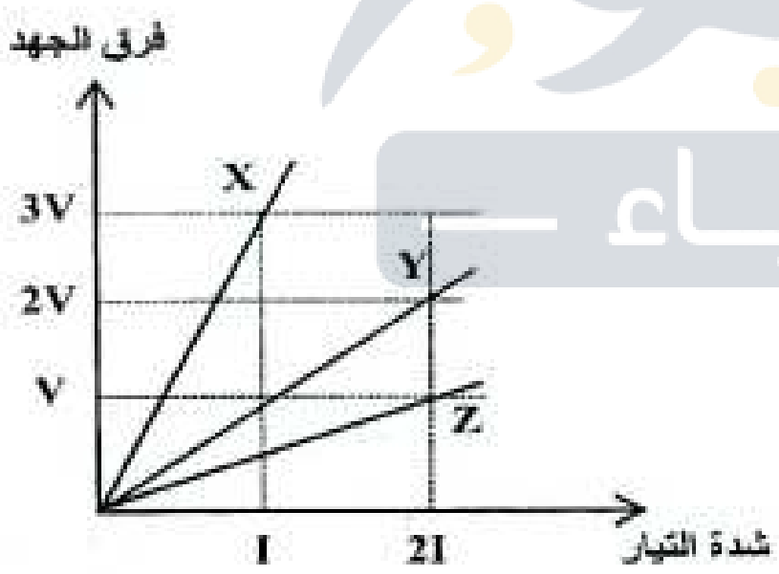
.....

٩- الشكل البيانى المقابل يبين العلاقة بين فرق الجهد وشدة التيار لثلاثة موصلات X , Y , Z

فأى علاقة تعبر عن العلاقة بين مقاومتها الثلاث .....

(أ) $R_X > R_Y > R_Z$ (ب) $R_Z > R_Y > R_X$

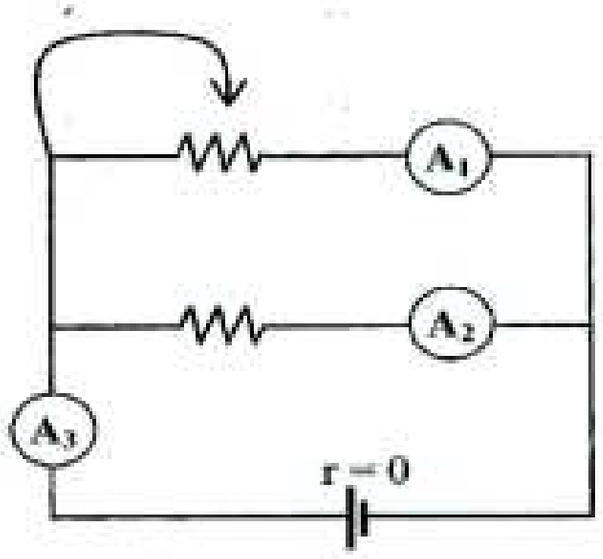
(جـ) $R_X = R_Y = R_Z$ (د) $R_Y > R_Z > R_X$



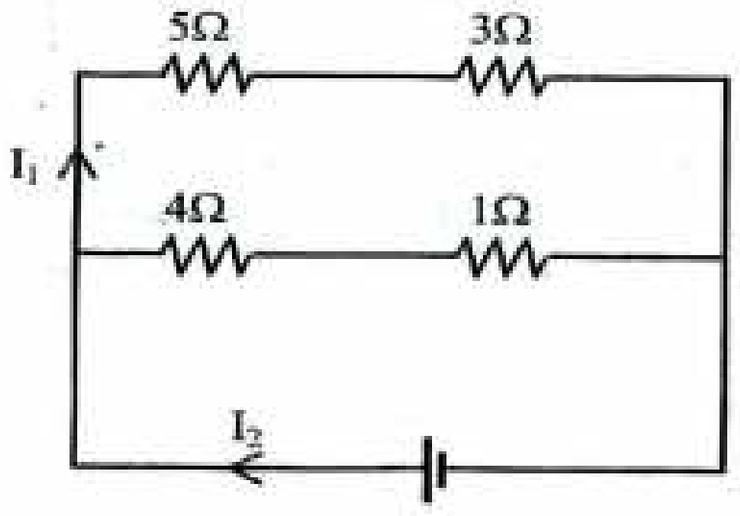
١٠) فى الدائرة الكهربية التى أمامك

عندما يتحرك الزالق يسارًا

فإن قراءات الأميترات تكون .....



	A_3	A_2	A_1
(أ)	تزداد	تقل	تقل
(ب)	تقل	تظل ثابتة	تقل
(جـ)	تقل	تزداد	تزداد
(د)	تزداد	تظل ثابتة	تزداد

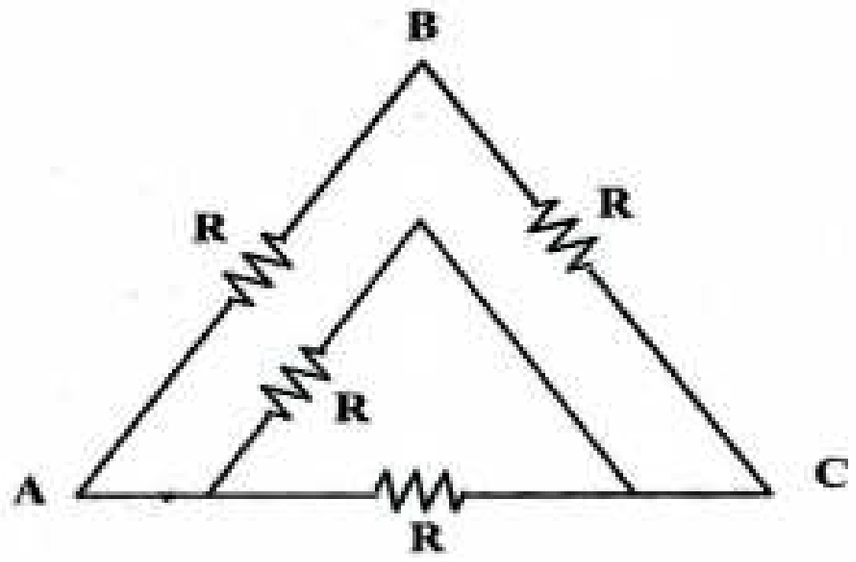


١١) فى الدائرة الكهربية المقابلة

فإن نسبة شدة التيار $\frac{I_1}{I_2}$ = ...

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{5}{12}$

(جـ) $\frac{5}{13}$ (د) $\frac{4}{9}$



١٢- الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية

- عند توصيل المصدر بالنقطتين (A , B)

تكون المقاومة المكافئة هى R_1

- عند توصيل المصدر بالنقطتين (A , C)

تكون المقاومة المكافئة هى R_2

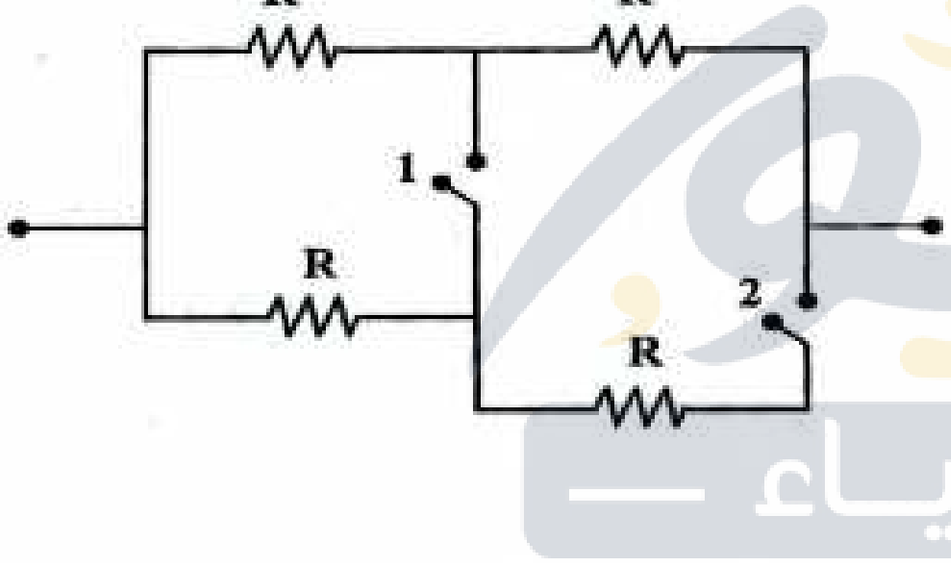
- عند توصيل المصدر بالنقطتين (B , C)

تكون المقاومة المكافئة هى R_3

فأى العبارات الآتية تكون صحيحة؟ .....

(أ) $R_1 = R_2 = R_3$ (ب) $R_1 > R_2 > R_3$

(جـ) $R_1 = R_2 > R_3$ (د) $R_1 = R_3 > R_2$

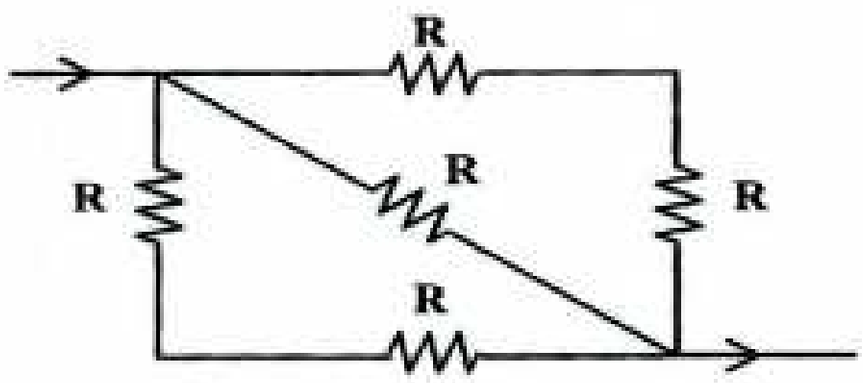


١٣- الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية عندما يكون المفتاحان 1 , 2 مفتوحان تكون المقاومة هى R_1 عند غلق المفتاح (1) فقط تكون المقاومة المكافئة هى R_2 عند غلق المفتاح (2) فقط تكون المقاومة المكافئة هى R_3 فتكون العلاقة الصحيحة بين R_1 , R_2 , R_3 هى .....

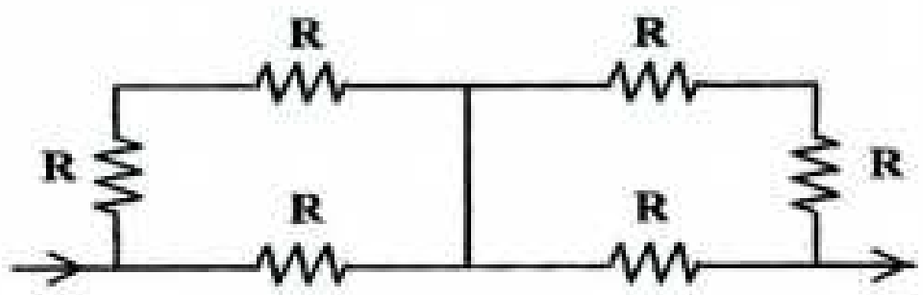
(أ) $R_1 > R_2 > R_3$ (ب) $R_2 > R_3 > R_1$

(جـ) $R_1 = R_2 = R_3$ (د) $R_3 > R_1 > R_2$

١٤- المقاومة الكلية للدائرة I هى R_1 والمقاومة الكلية للدائرة II هى R_2



(I)



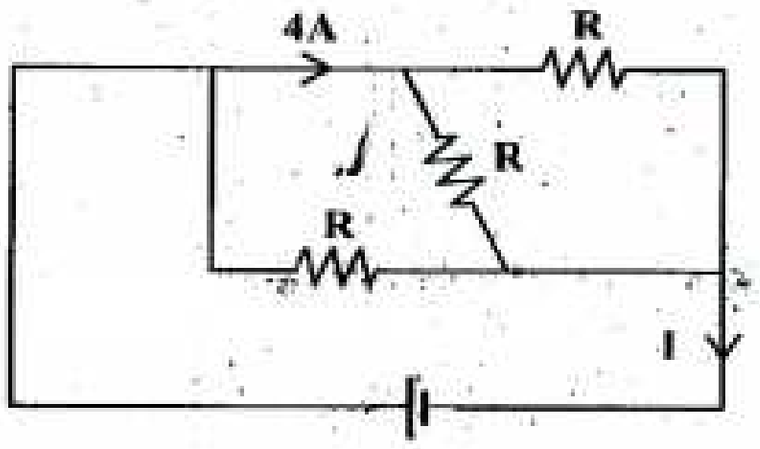
(II)

فإن $\frac{R_1}{R_2}$ تكون .....

(أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{3}{8}$ (جـ) $\frac{1}{2}$

(د) $\frac{2}{3}$ (هـ) $\frac{3}{4}$

١٥- في الدائرة الكهربية المقابله



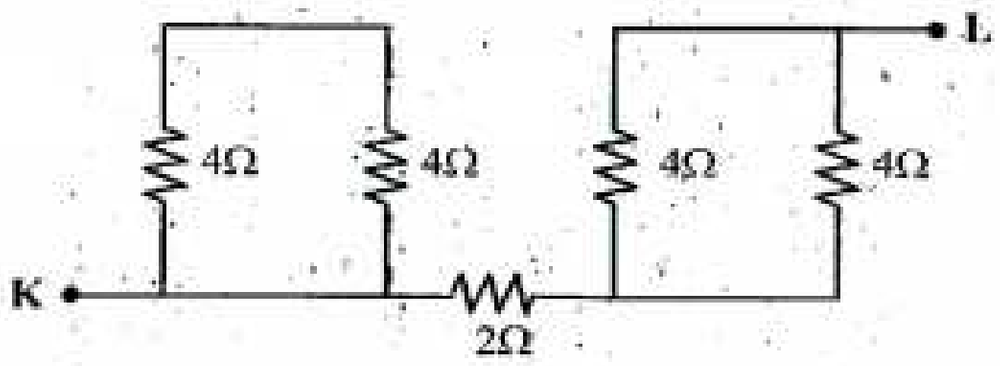
نكون قيمة شدة التيار (I) هى .....

(أ) 2A (ب) 4A

(جـ) 6A (د) 8A

(هـ) 12A

١٦- في الشكل المقابل



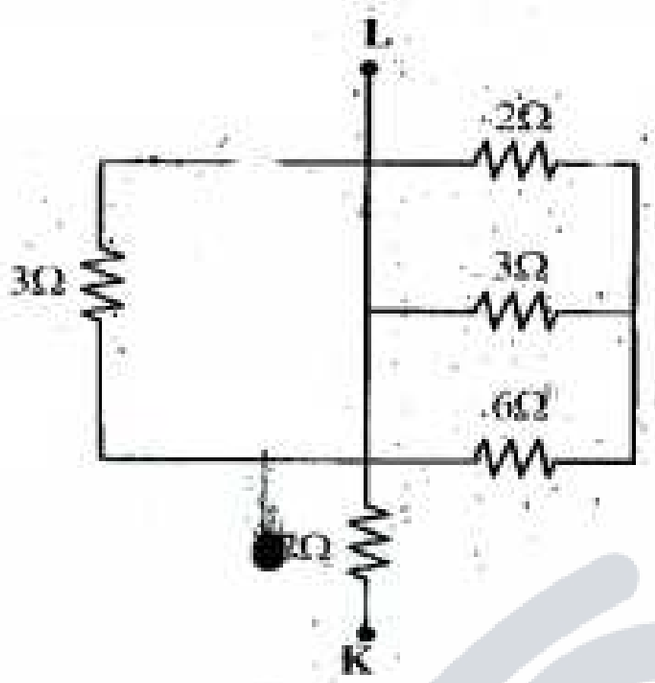
تكون قيمة المقاومة المكافئة

بين النقطتين K , L هي .....

(أ) 1Ω (ب) 2Ω

(جـ) 4Ω (د) 6Ω

١٧- في الشكل المقابل



قيمة المقاومة المكافئة بين النقطتين K , L هى .....

(أ) $\frac{1}{3}\Omega$ (ب) $\frac{3}{5}\Omega$

(جـ) $\frac{5}{3}\Omega$ (د) 7Ω

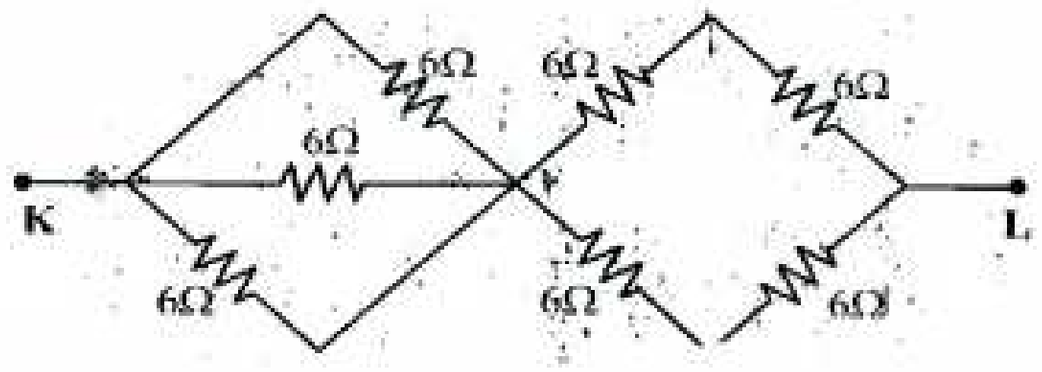
١٨- في الشكل المقابل

قيمة المقاومة المكافئة بين K , L هى .....

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) 1

(جـ) $\frac{4}{3}$ (د) 2

١٩) في الشكل المقابل



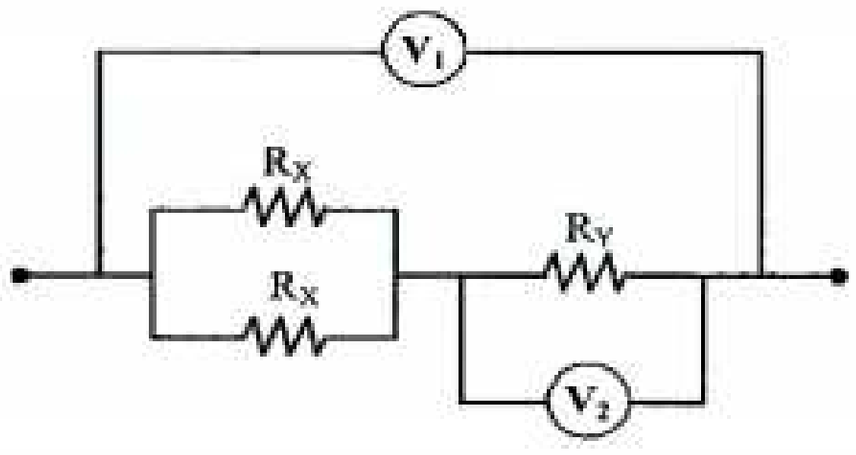
تكون قيمة المقاومة المكافئة

بين النقطتين K , L هى .....

(أ) 5Ω (ب) 6Ω

(جـ) 8Ω (د) 12Ω

٢٠ الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية



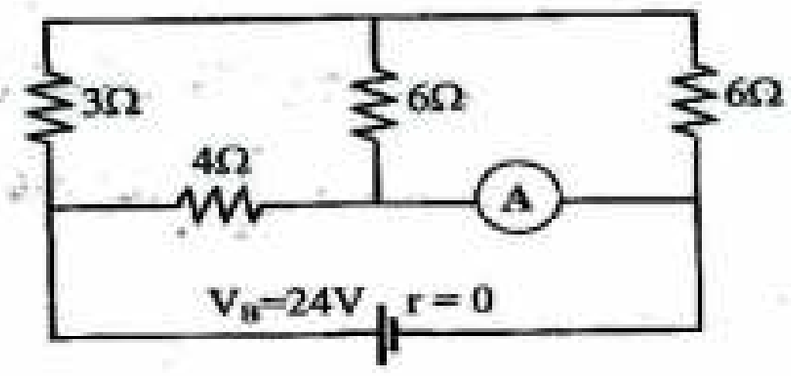
فإن كان $\frac{3}{2}=\frac{V_1}{V_2}$

فإن $\frac{R_X}{R_Y}$ تكون .....

(أ) $\frac{1}{1}$ (ب) $\frac{1}{2}$

(جـ) 2 (د) 2

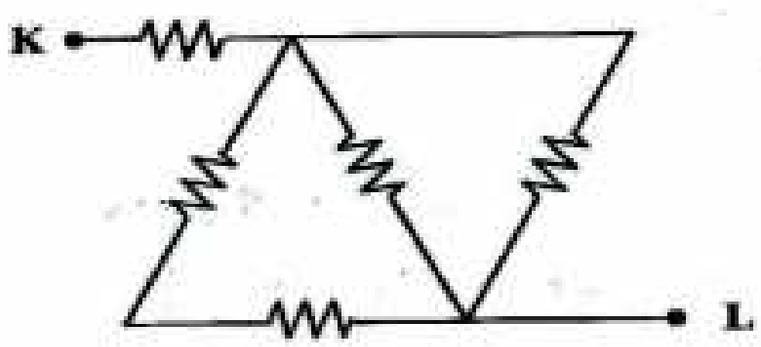
٢١) فى الدائرة الكهربية



فإن قراءة الأميتر (A) تكون .....

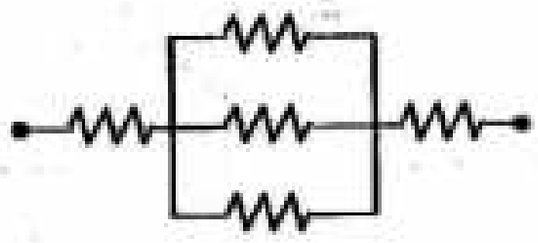
أ) 10A
ب) 8A
جـ) 4A
د) 6A

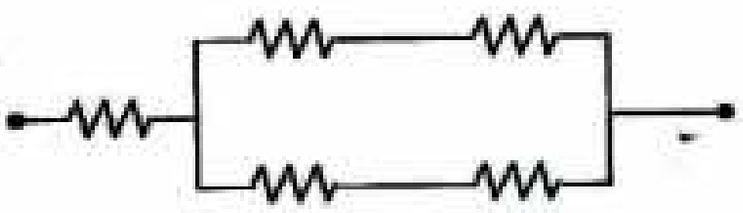
٢٢) فى الشكل المقابل عدة مقاومات متماثلة موصلة كما بالرسم

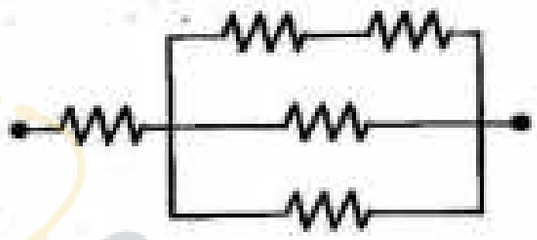


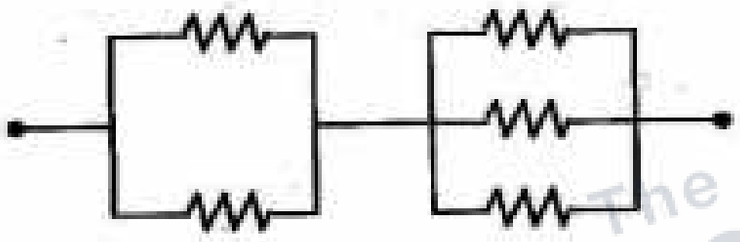
فإن الدائرة المكافئة التى تعطى

المقاومة المحصلة للشكل المقابل هى .....

أ)


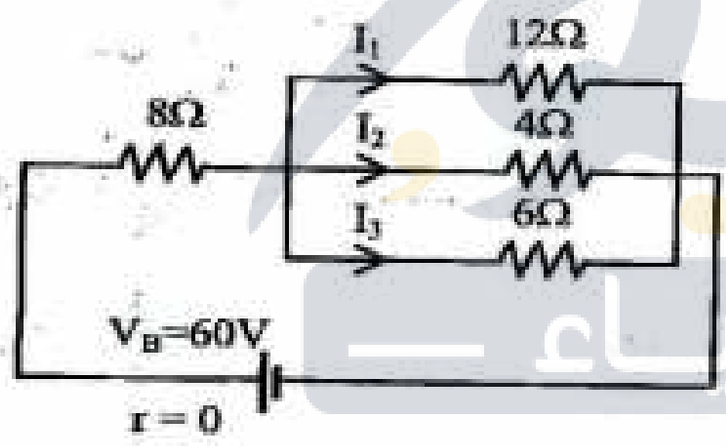
ب)


جـ)


د)


هـ)

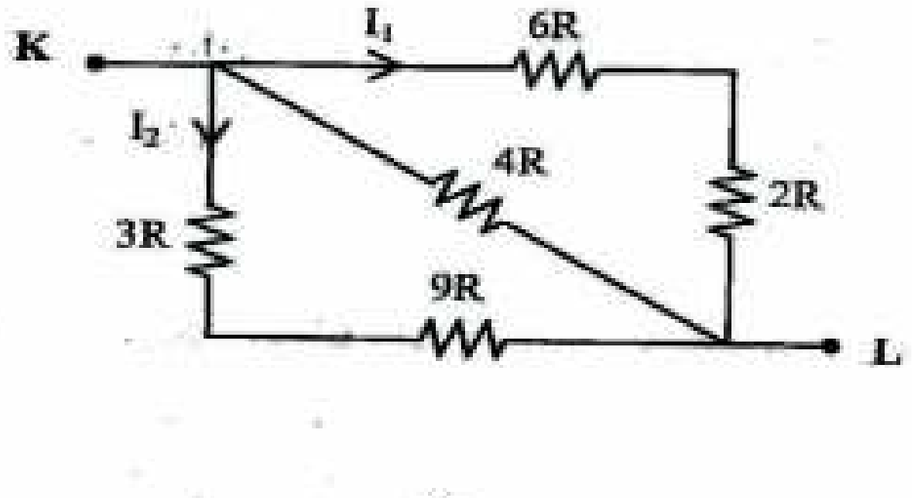
٢٣) فى الدائرة الكهربية



فإن قيمة I_1 , I_2 , I_3 تكون .....

	I_1	I_2	I_3
أ	0.5A	1.5A	1A
ب	1.5A	4.5A	3A
جـ	2A	6A	4A
د	1A	3A	2A

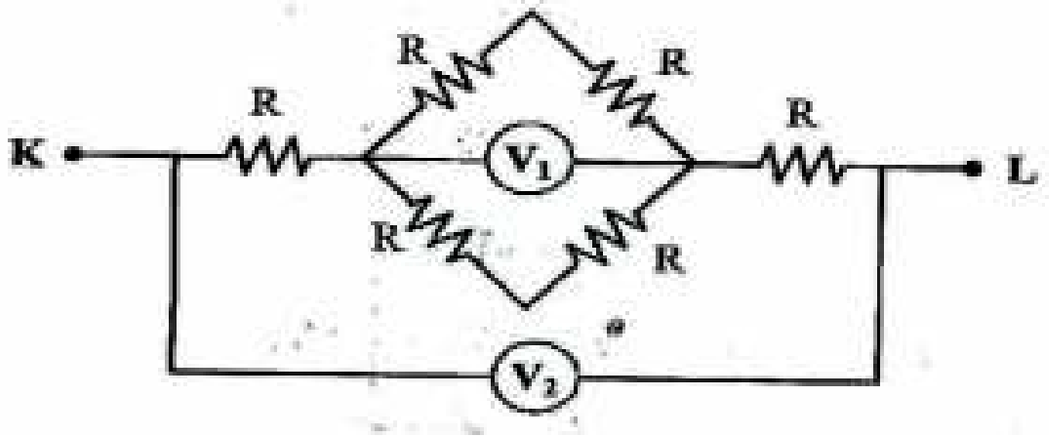
٢٤) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية



فإن نسبة $\frac{I_1}{I_2}$ = ...

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

٢٥) فى الدائرة المقابلة



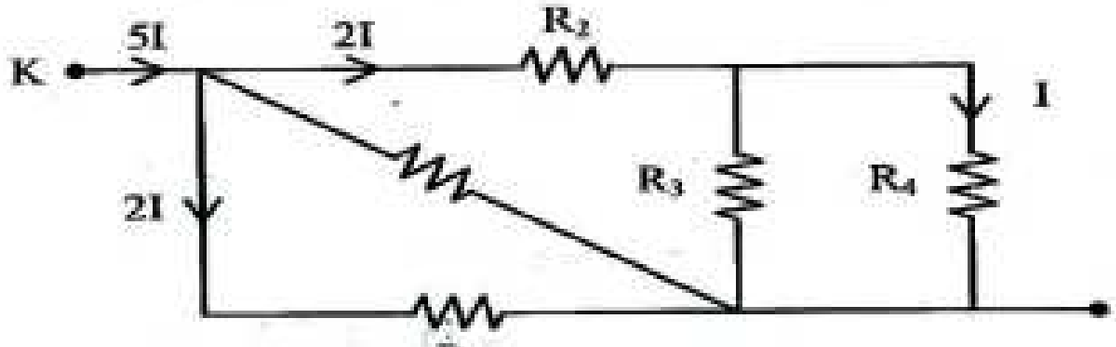
إذا كانت قراءة V_1 هى 10V

فإن قراءة V_2 هى .....

أ) 30V
ب) 20V
جـ) 10V
د) 25V

الاختبار الثاني

١) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية
طبقًا للمعطيات على الرسم



I : $R_3 = R_4$ فقط

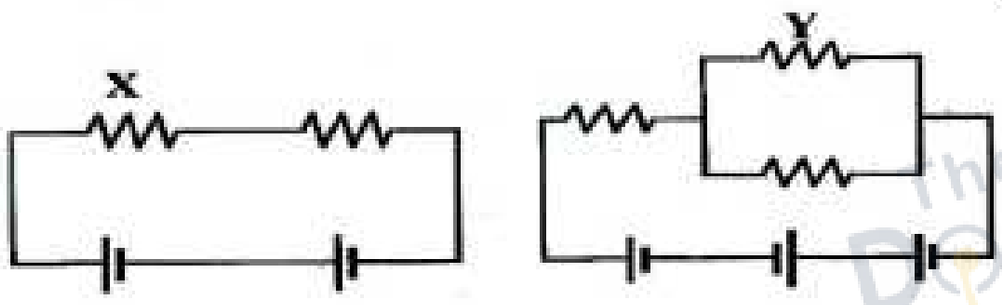
II : $R_1 = \frac{R_3}{2}$ فقط

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

٢- دائرتان كهربيتان تحتويان على مقاومات متساوية
وبطاريات متماثلة مهملة المقاومة الداخلية



فإن $\frac{V_X}{V_Y}$ = ...

(أ) 1
(ب) 2
(جـ) 3
(د) 4
(هـ) 5

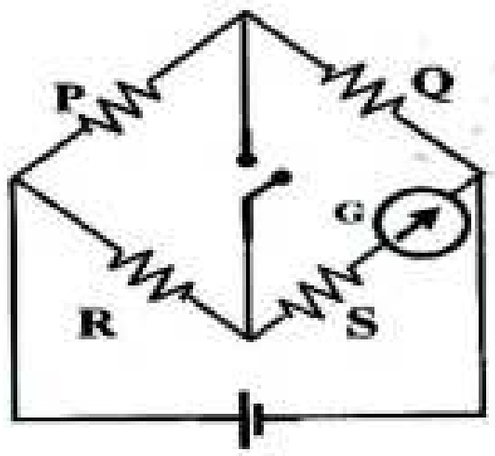
٣- عدد من الأعمدة الكهربية قيمة كل منها 2.1V ومقاومتها الداخلية 0.2Ω تم توصيلها على التوالى لتكوين بطارية ثم تم توصيلها بمقاومة مقدارها 6Ω فمر تيار شدته 1.5A فإن عدد الأعمدة هو .....

(أ) 4
(ب) 5
(جـ) 6
(د) 7

٤- بطاريتين لهما نفس ق.د.ك ومقاومتهما الداخلية هى r_1 ، r_2 تم توصيلهما على التوالى بمقاومة خارجية R فإن قيمة R التى تجعل فرق الجهد على العمود الأول = صفر هى .....

(أ) $\sqrt{r_1 r_2}$
(ب) $r_1 + r_2$
(جـ) $r_1 - r_2$
(د) $\frac{r_1 + r_2}{2}$

٥ - فى الشكل المقابل P ≠ R
فإن قراءة الجلفانومتر لا تتغير
سواء عند غلق المفتاح وفتحه فإن .....

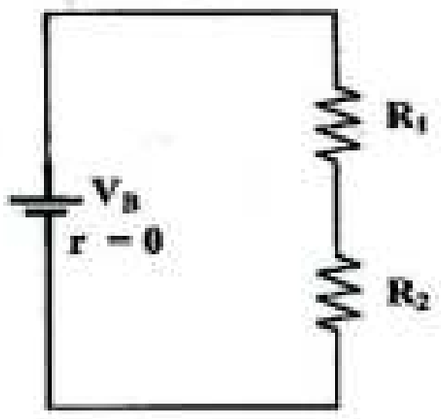


(أ) $I_R = I_G$
(ب) $I_P = I_G$
(جـ) $I_Q = I_R$
(د) $I_Q = I_G$

٦- سلكين A , B من نفس المعدن ولهما نفس الكتلة وكان نصف قطر (A) ضعف نصف قطر B والمقاومة المكافئة لـ A , B عند توصيلها توازى تكون .....

(أ) 4Ω عندما تكون مقاومته A هى 4.25Ω
(ب) 5Ω عندما تكون مقاومته A هى 4Ω
(جـ) 4Ω عندما تكون مقاومته B هى 4.25Ω
(د) 5Ω عندما تكون مقاومته B هى 4Ω

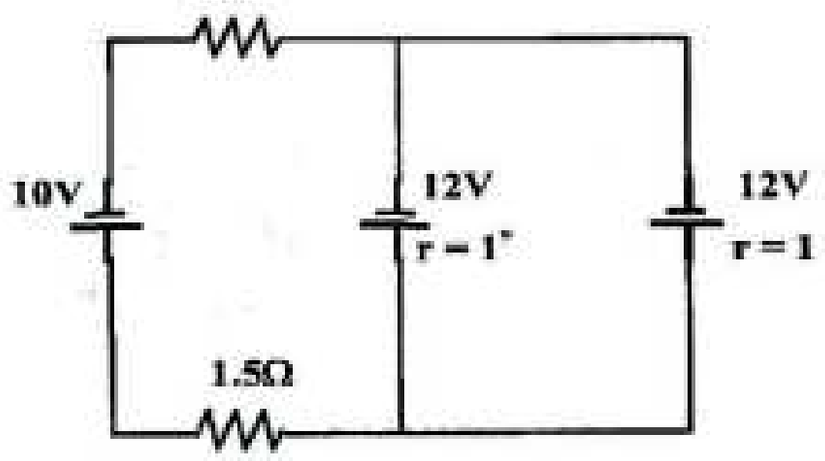
٧- بطارية ق.د.ك لها V_B تم توصيلها على مقاومتين R_1 , R_2 كما بالرسم فإن فرق الجهد على المقاومة R_2 = ...



(أ) $V_B \frac{R_1+R_2}{R_1}$ (ب) $V_B \frac{R_2}{R_1+R_2}$

(جـ) $V_B \frac{R_1+R_2}{R_2}$ (د) $V_B \frac{R_1}{R_1+R_2}$

٨- فى الدائرة المقابلة يكون شدة التيار المار فى المقاومة 2Ω هى .....



(أ) 2 A (ب) 1A

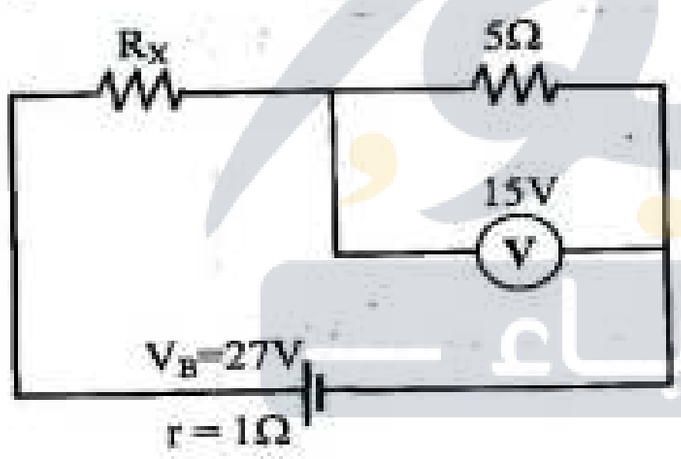
(جـ) 1.5A (د) 0.5A

٩- فى الشكل المقابل الذى يمثل جزء من دائرة كهربية فإن شدة التيار (I) هى .....

(أ) 2A (ب) 5A

(جـ) 9A (د) 8A

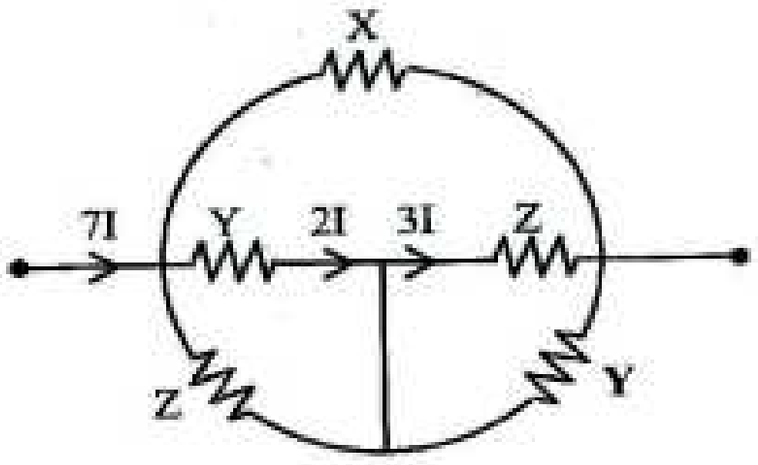
١٠- فى الدائرة الكهربية وطبقًا للمعطيات على الشكل فإن قيمة R_X = ...



(أ) 1Ω (ب) 2Ω

(جـ) 3Ω (د) 4Ω

١١- الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية فأى علاقة من العلاقات الآتية تعبر عن المقاومات Z , Y , X

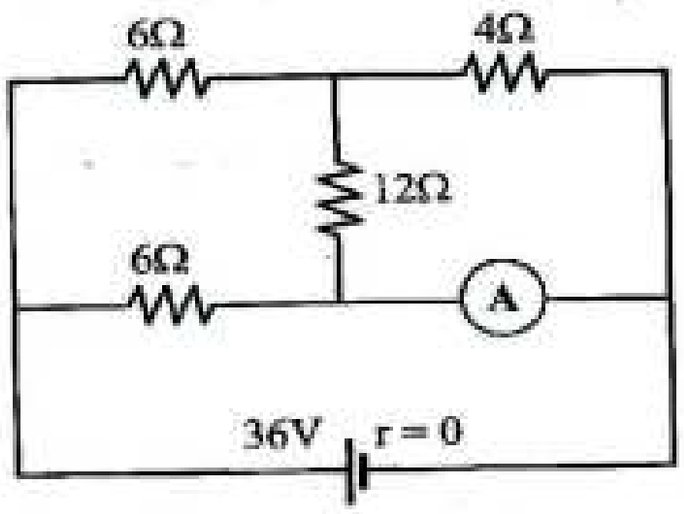


(أ) $R_X > R_Y > R_Z$ (ب) $R_X = R_Y > R_Z$

(جـ) $R_Y > R_X > R_Z$ (د) $R_Z > R_Y > R_X$

(هـ) $R_Y > R_X = R_Z$

١٢- فى الدائرة الكهربية المقابلة تكون قراءة الأميتر هى .....



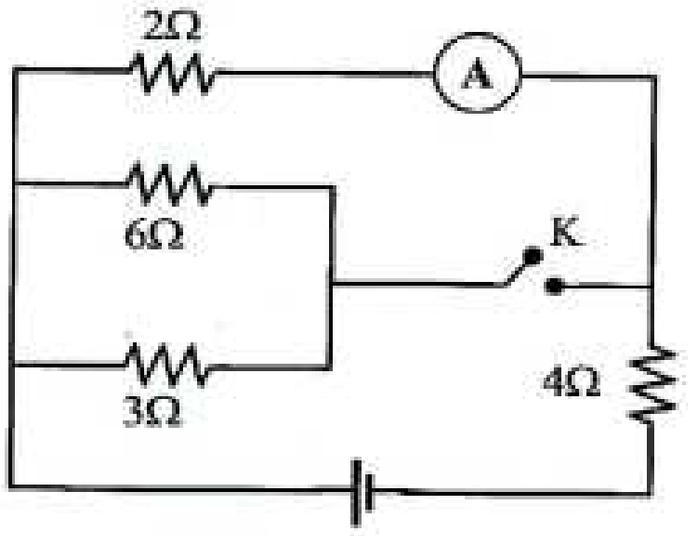
(أ) 6A (ب) 7A

(جـ) 9A (د) 12A

(هـ) 14A

The Doctor
أ/ محمد على الفيزياء

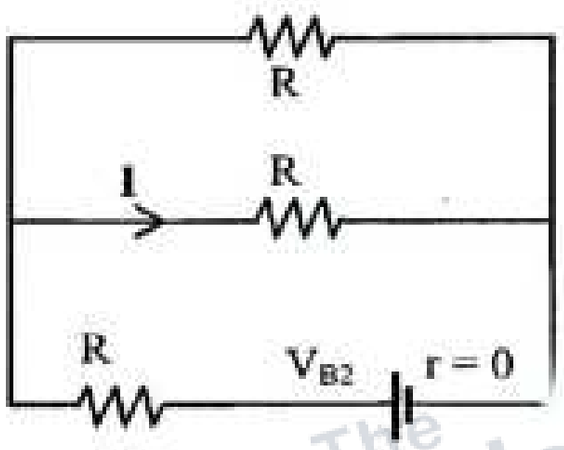
١٣) فى الدائرة الكهربية المقابلة

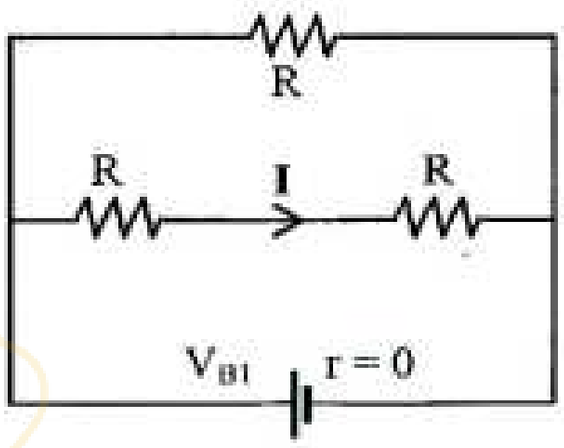


إذا كانت قراءة الأميتر هى 5A عندما كان المفتاح K مفتوح
فعند غلق المفتاح K فإن قراءة الأميتر تصبح .....

(أ) 6A (ب) 3A
(جـ) 4A (د) 2A

١٤) فى الشكل التالى:

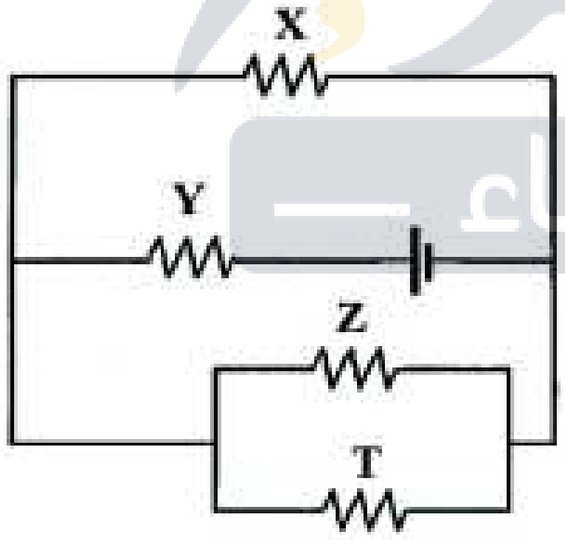




فإن النسبة $\frac{V_{B_1}}{V_{B_2}}$ تكون .....

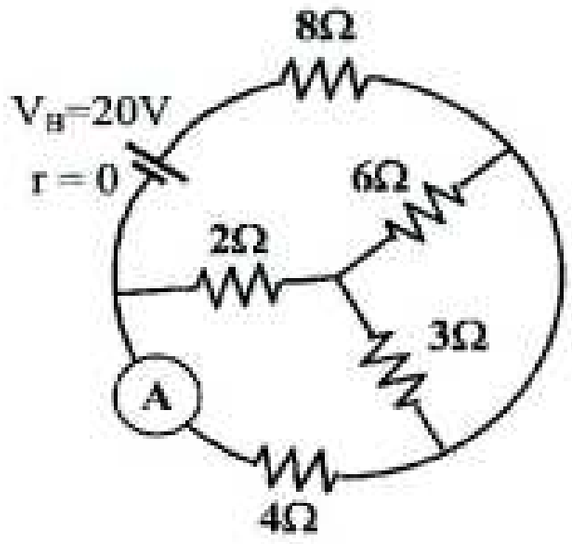
(أ) $\frac{5}{4}$ (ب) $\frac{5}{3}$ (جـ) $\frac{2}{3}$
(د) $\frac{1}{2}$ (هـ) $\frac{1}{3}$

١٥- فى الدائرة الكهربية المقابلة إذا كانت جميع المقاومات متساوية
فأى العلاقات الآتية صحيحة للتيارات المارة
فى المقاومات X , Y , Z , T



(أ) $I_Y > I_X > I_Z$ (ب) $I_X = I_Y = I_Z$
(جـ) $I_Y > I_X = I_Z$ (د) $I_Y > I_Z > I_X$

١٦- فى الدائرة الكهربية المقابلة
فإن قراءة الأميتر تكون .....



(أ) 1A (ب) 2A
(جـ) 3A (د) 4A
(هـ) 0.5A

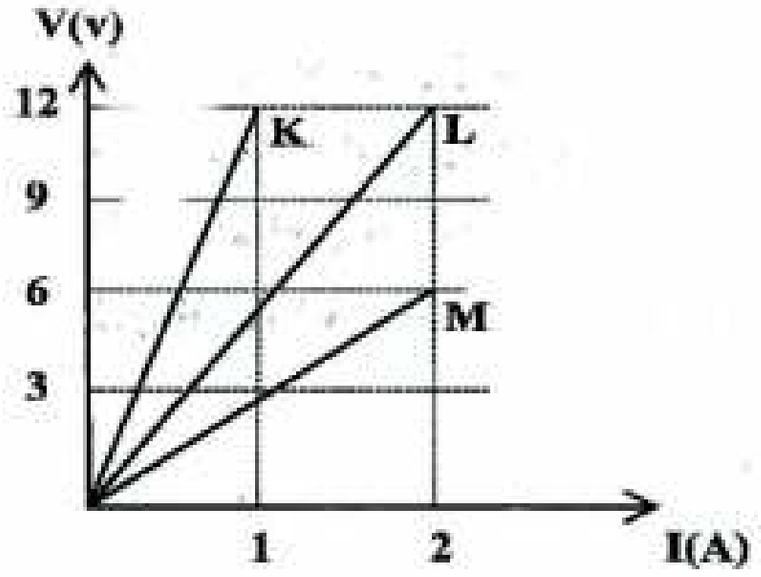
The Doctor
الدكتور في الفيزياء

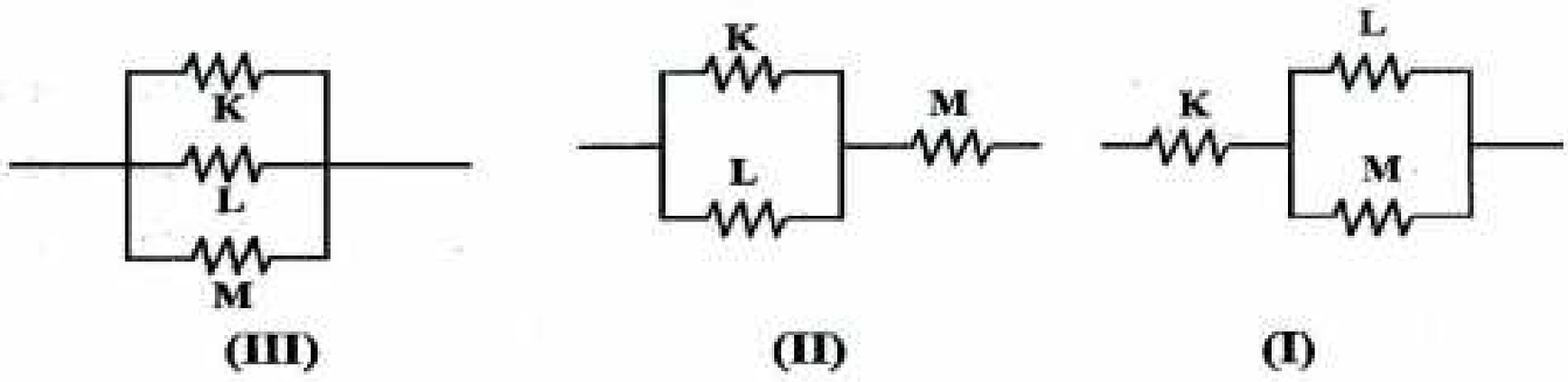
١٧) فى الشكل البيانى المقابل

يبين العلاقة بين فرق الجهد

وشدة التيار المار فى ثلاثة مقاومة K , L , M

فعند توصيل المقاومات بالأشكال الآتية:



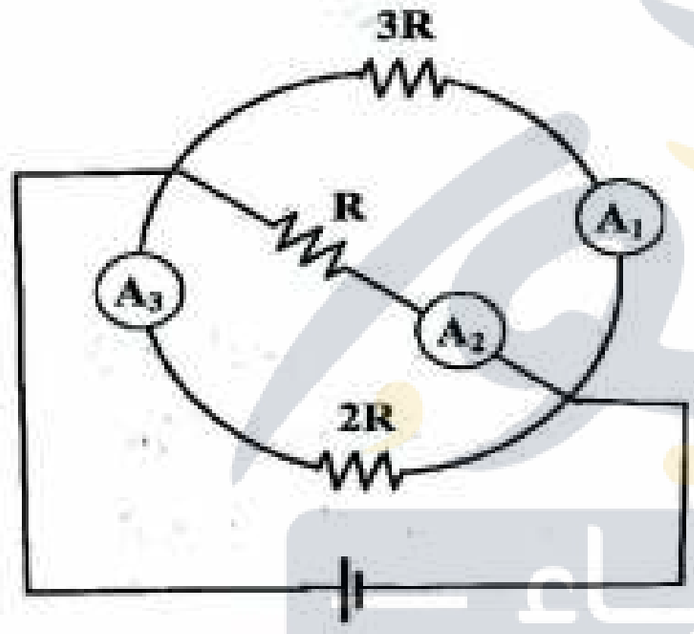


فإن العلاقة بين المقاومة المكافئة للأشكال السابقة فى كل حالة I , II, III تكون .....

(أ) $R_I > R_{II} > R_{III}$ (ب) $R_{II} > R_I > R_{III}$

(جـ) $R_I = R_{II} > R_{III}$ (د) $R_{III} > R_I = R_{II}$

١٨- فى الدائرة الكهربية

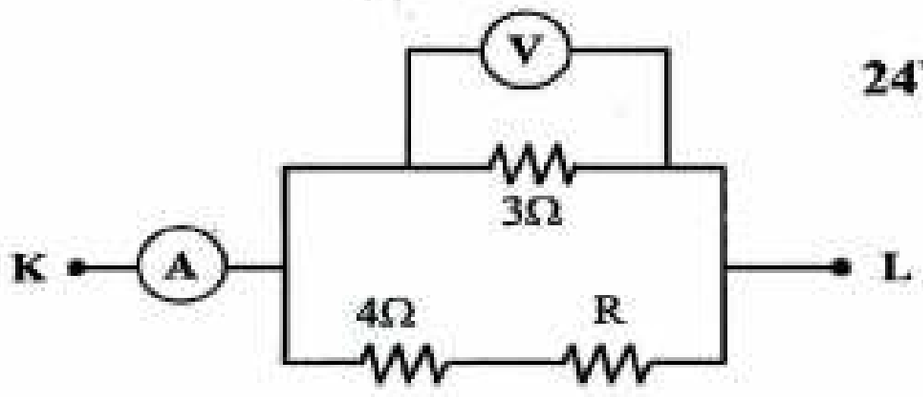


فإن العلاقة الصحيحة بين قراءات الأميترات هى .....

(أ) $A_1 > A_2 > A_3$ (ب) $A_2 > A_3 > A_1$

(جـ) $A_3 > A_1 > A_2$ (د) $A_2 > A_1 > A_3$

١٩- فى الشكل المقابل



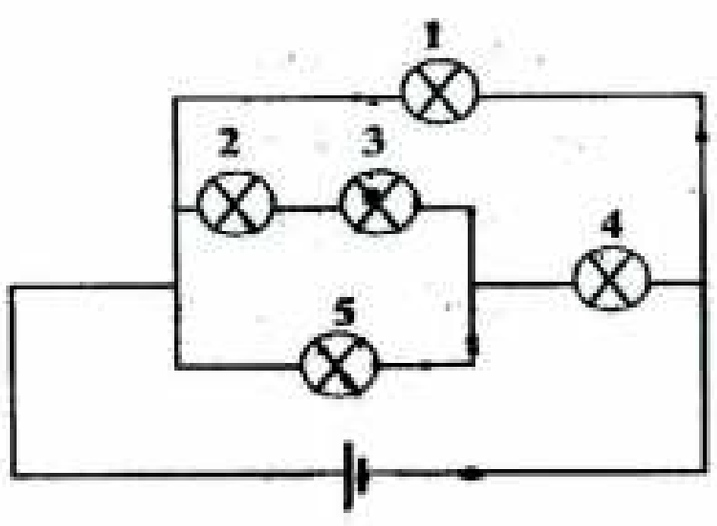
إذا كانت قراءة الأميتر هى 12A وقراءة الفولتميتر هى 24V

فإن قيمة المقاومة R هى .....

(أ) 4Ω (ب) 8Ω

(جـ) 2Ω (د) 12Ω

٢٠) فى الدائرة الكهربية المقابلة، إذا كانت المصابيح متماثلة



I- أعلى المصابيح إضاءة هو مصباح (4)

II- أقل المصابيح إضاءة هو مصباح (1)

III- تتساوى إضاءة المصباح (3) , (5)

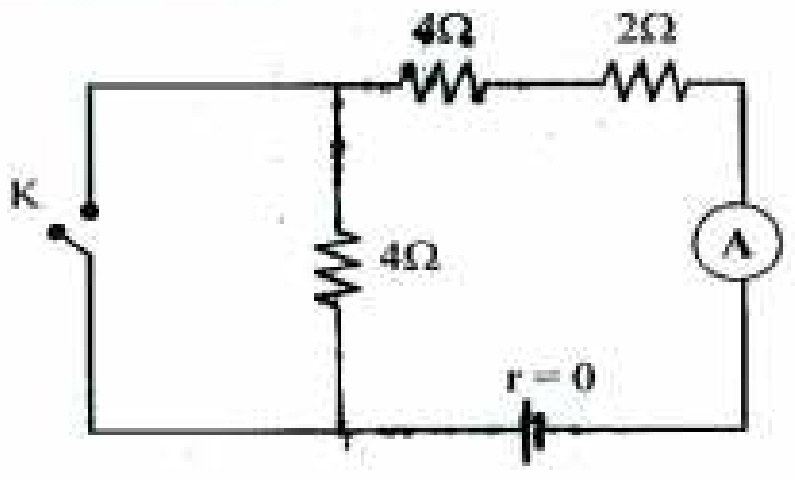
فإن العبارة الصحيحة هى .....

(أ) I فقط (ب) II فقط

(جـ) III فقط (د) لا شئ مما سبق

The Doctor في الفيزياء

٢١) فى الدائرة الكهربية المقابلة عندما يكون المفتاح K مفتوح



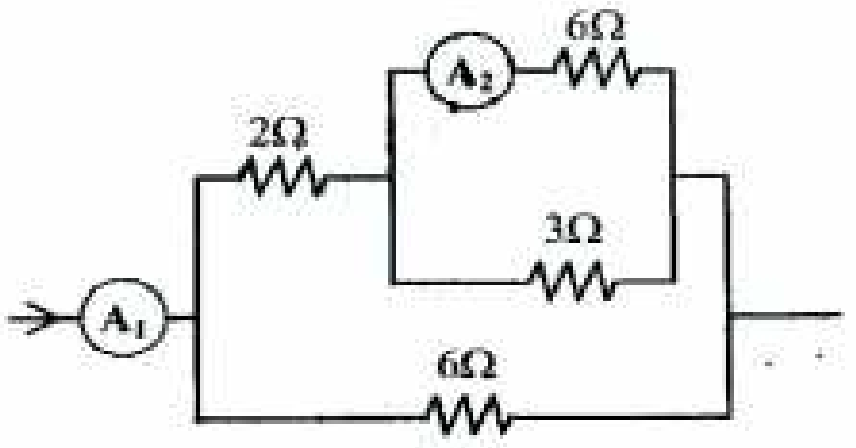
تكون قراءة الأميتر 3A

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

أ) 3A　　ب) صفر

جـ) 5A　　د) 1.75A

٢٢) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية



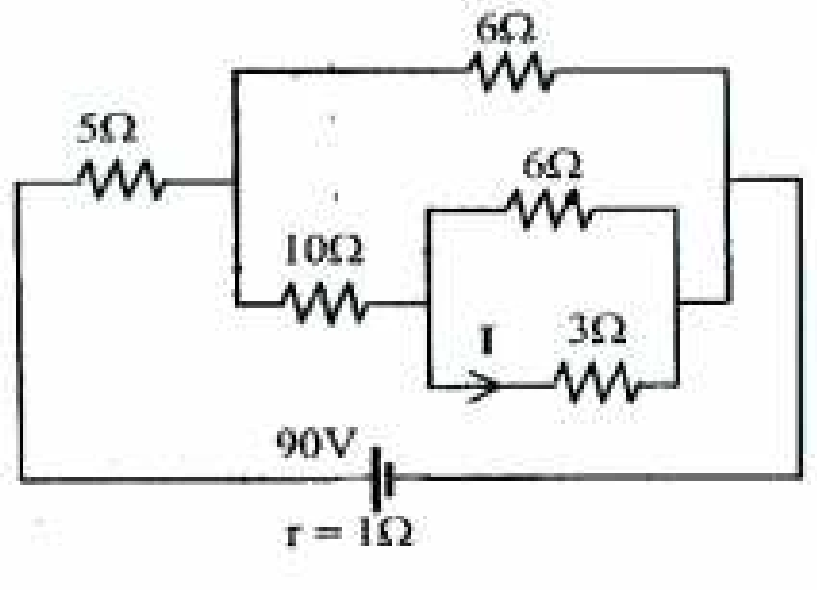
فإذا كانت شدة التيار (A_2) هى 1A

فإن قراءة الأميتر (A_1) تكون .....

أ) 3A　　ب) 5A

جـ) 4A　　د) 6A

٢٣) فى الدائرة الكهربية المقابلة



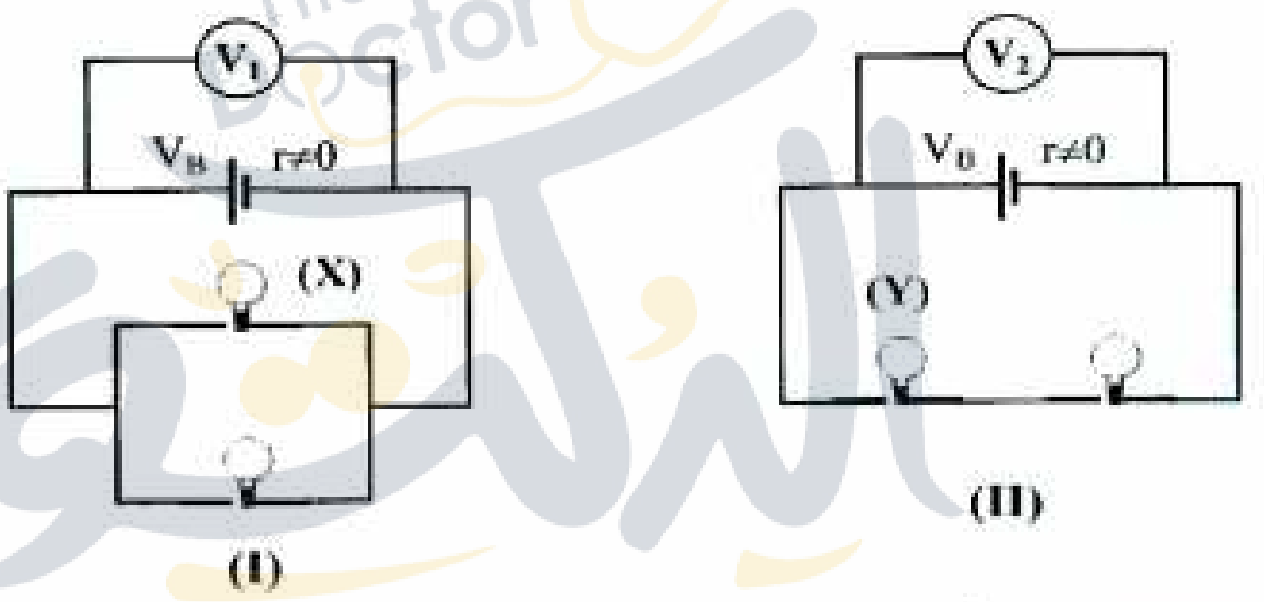
وطبقًا للمعطيات على الرسم

فإن قيمة (I) شدة التيار تكون .....

أ) 2A　　ب) 6A

جـ) 4A　　د) 1.5A

٢٤) الشكل السابق يمثل أربعة مصابيح متماثلة موصلة مع بطارية ق.د.ك لها (V_B) ومقاومتها الداخلية ≠ صفر . فعند احتراق المصباح (X) فى الدائرة (I) واحتراق المصباح (Y) فى الدائرة (II)



فإن قراءة الفولتميترين (V_1 ، V_2) .....

	قراءة V_1	قراءة V_2
أ)	تزداد	تزداد
ب)	تقل	تزداد
جـ)	تقل	تظل ثابتة
د)	تظل ثابتة	تقل

٢٥) فى الشكل المقابل

إذا كانت R = 15Ω

فإن قيمة المقاومة المكافئة بين K , L هى .....

أ) 3Ω　　ب) 5Ω

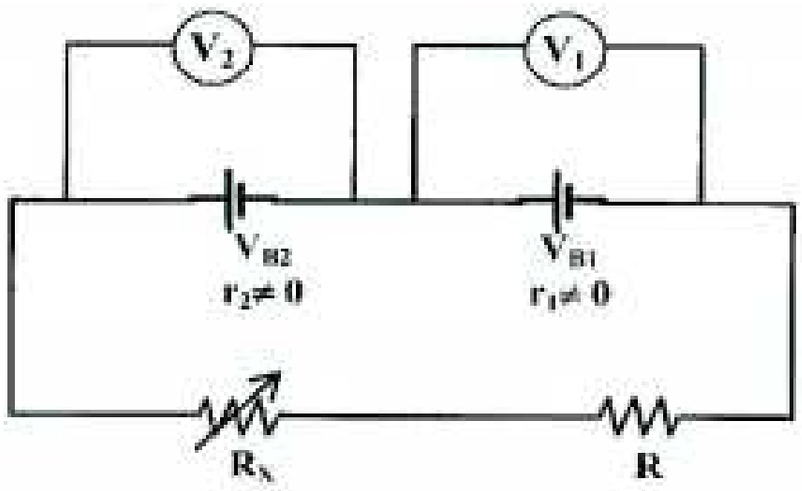
جـ) 6Ω　　د) 7.5Ω

الأختبـار الثالـث

١) فى الشكل المقابل

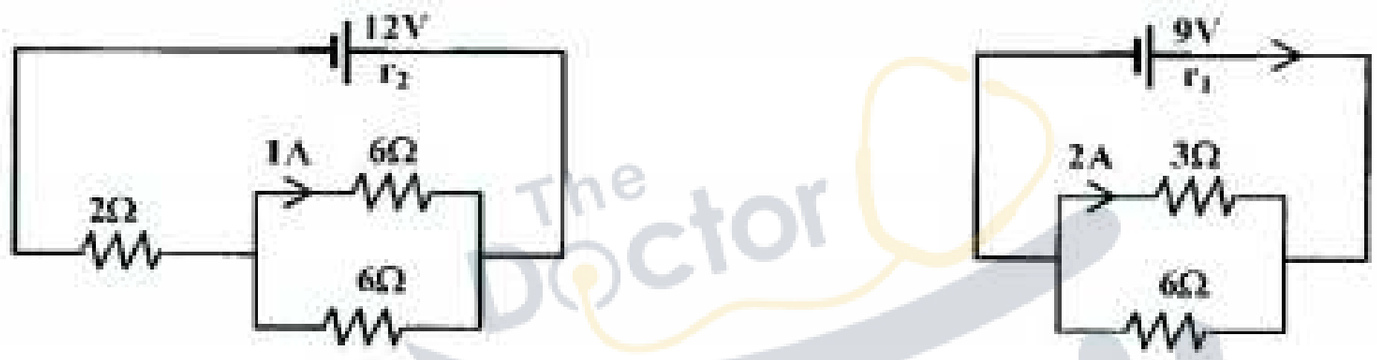
عند زيادة قيمة R_X فإن قراءة V_1 , V_2

علمًا بأن $V_{B2} < V_{B1}$



	V_1	V_2
أ	تزداد	تزداد
ب	تزداد	تقل
جـ	تقل	تزداد
د	تقل	تقل

٢)



الشكل السابق يمثل دائرتين كهربيتين فإن $\frac{r_1}{r_2}$ = ...

أ $\frac{1}{1}$ ب $\frac{1}{2}$

جـ $\frac{2}{1}$ د $\frac{1}{3}$

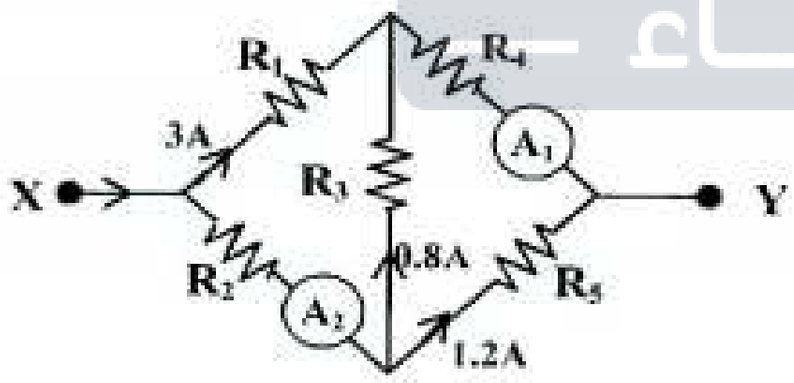
٣) فى الشكل المقابل

إذا كان فرق الجهد بين النقطتين X , Y يساوى 60V

فإن قراءة الأميتر A_1 تكون .....

أ 3.8A ب 2A

جـ 5A د 4.2A



٤) فى الشكل السابق

تكون قراءة الأميتر A_2 هى .....

أ 3.8A ب 5A

جـ 4.2A د 2A

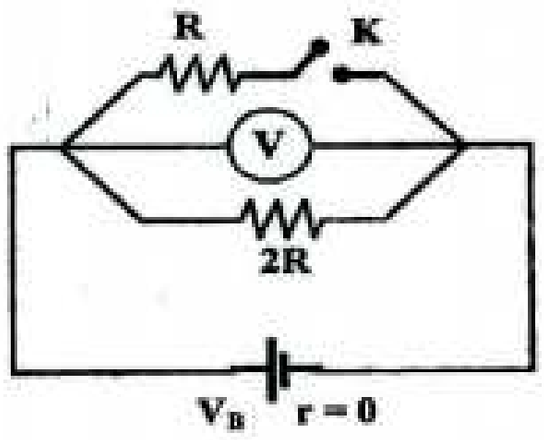
٥) فى الشكل السابق

تكون المقاومة الكلية هى .....

أ 30Ω ب 20Ω

جـ 12Ω د 15Ω

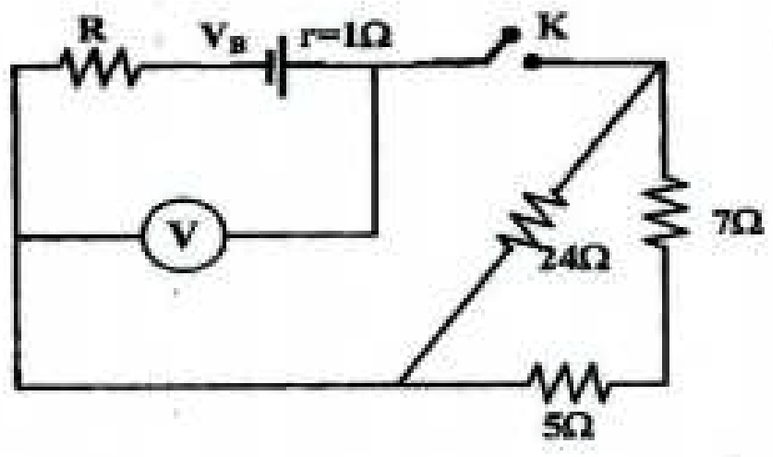
٦) فى الدائرة الكهربية المقابلة



عند غلق المفتاح K فإن قراءة الفولتميتر V .....

(أ) تزداد
(ب) تقل
(جـ) تظل ثابتة
(د) تنعدم

٧) فى الدائرة الكهربية المقابلة



إذا كانت قراءة الفولتميتر والمفتاح K مفتوح هى 36V وقراءته وهو مغلق 24V فإن قيمة ق.د.ك للبطارية (V_B) = ...

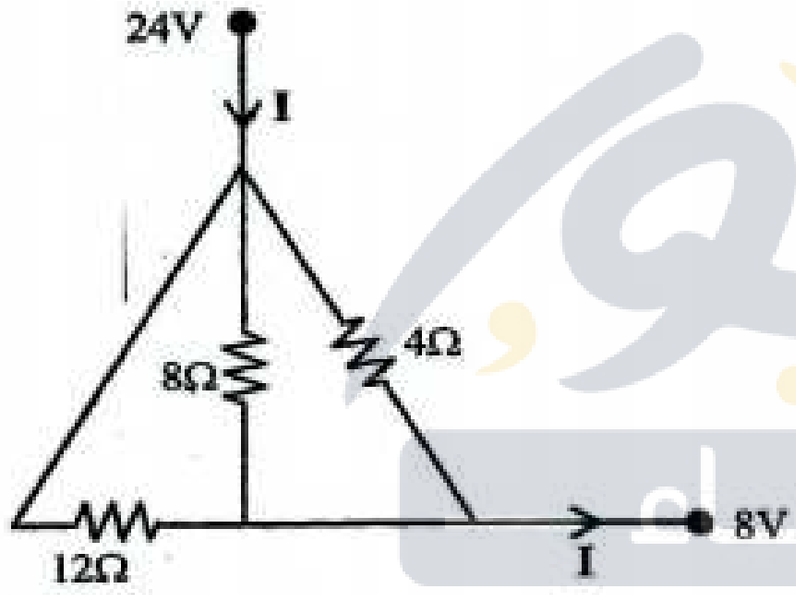
(أ) 36V
(ب) 24V
(جـ) 12V
(د) 60V

٨) فى المسألة السابقة

قيمة المقاومة R تكون .....

(أ) 4Ω
(ب) 3Ω
(جـ) 2Ω
(د) 6Ω

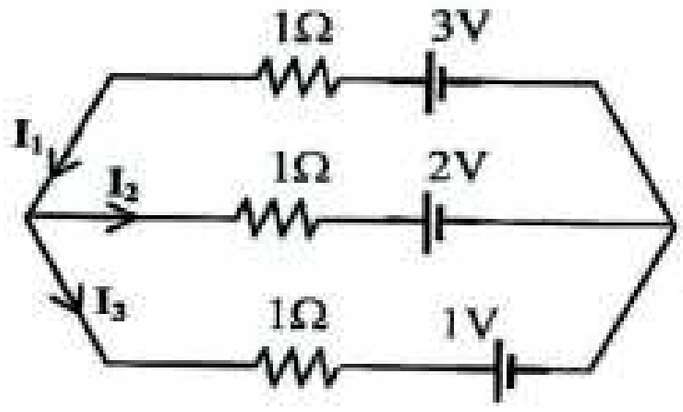
٩) فى الشكل المقابل



فإن قيمة شدة التيار (I) هى .....

(أ) $\frac{22}{4}$ A
(ب) $\frac{8}{3}$ A
(جـ) $\frac{24}{5}$ A
(د) $\frac{22}{3}$ A

١٠) فى الشكل المقابل



⇐ قيمة I_1 هى .....

(أ) صفر
(ب) 0.5
(جـ) 1
(د) 1.5

⇐ قيمة I_2 هى .....

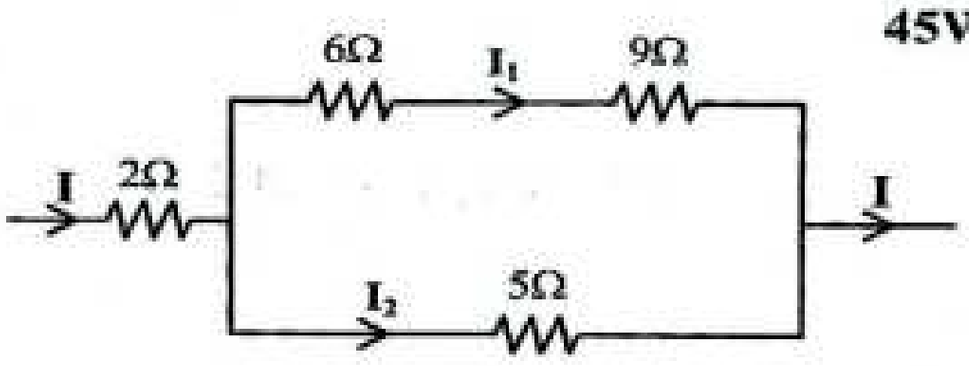
(أ) صفر
(ب) 1
(جـ) 2
(د) 3

⇐ قيمة I_3 هى .....

(أ) 1
(ب) 1.5
(جـ) 2
(د) 2.5

The Doctor
الدكتور فى الفيزياء

١١) فى الشكل المقابل



⇐ إذا كانت القدرة المستنفذة فى المقاومة 5Ω هى 45W

فإن قيمة I هى .....

(أ) 1A (ب) 2A

(جـ) 3A (د) 4A

⇐ القدرة المستنفذة فى المقاومة 2Ω هى .....

(أ) 26W (ب) 48W

(جـ) 32W (د) 16W

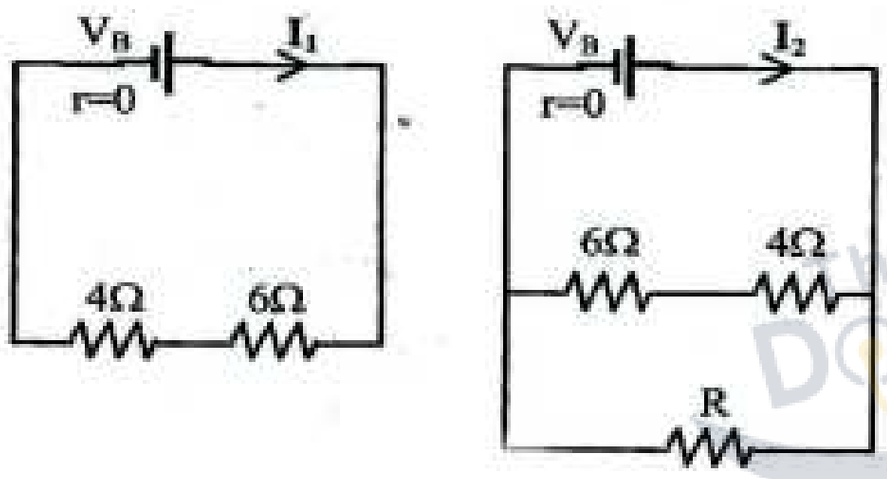
⇐ فرق الجهد عبر المقاومة 6Ω هو .....

(أ) 2V (ب) 4V

(جـ) 6V (د) 9V

١٢) ما هى قيمة المقاومة R الواجب توصيلها

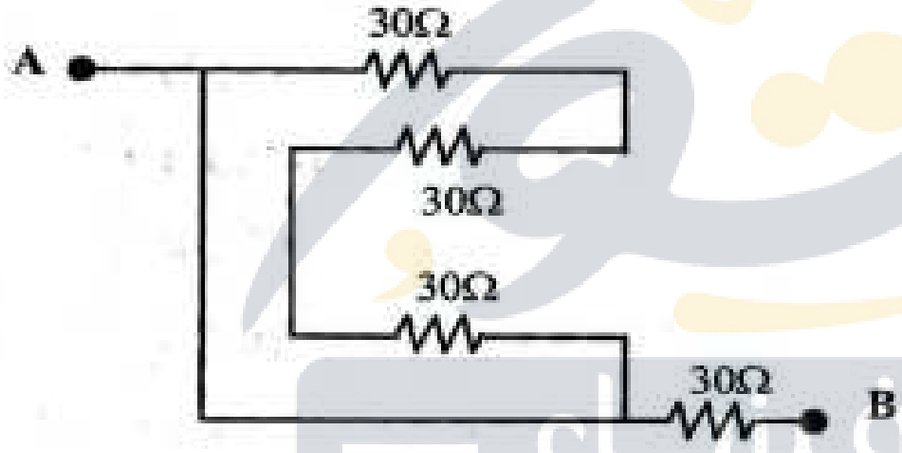
حتى تصبح $2I_1 = I_2$



(أ) 10Ω (ب) 20Ω

(جـ) 5Ω (د) 40Ω

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



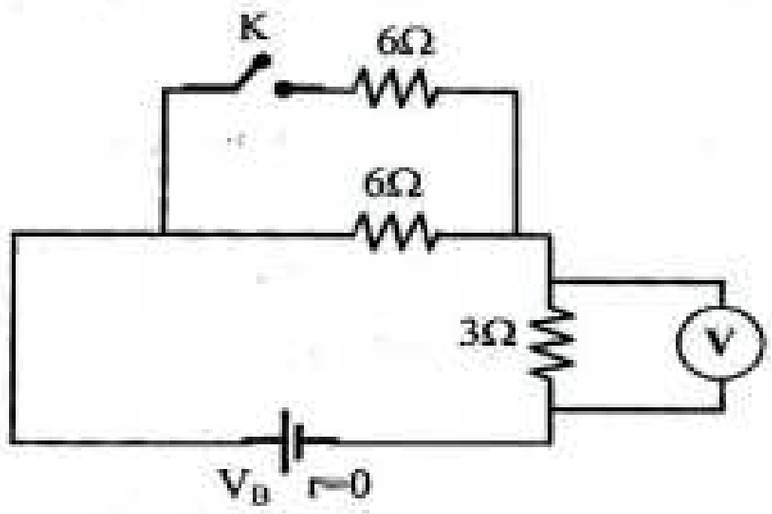
(أ) 40Ω (ب) 120Ω

(جـ) 22.5Ω (د) 30Ω

١٤) فى الدائرة الكهربية المقابلة

إذا كانت قراءة الفولتميتر والمفتاح K مفتوح هى 30V

فإن قراءته تصبح عند غلق المفتاح K تكون .....



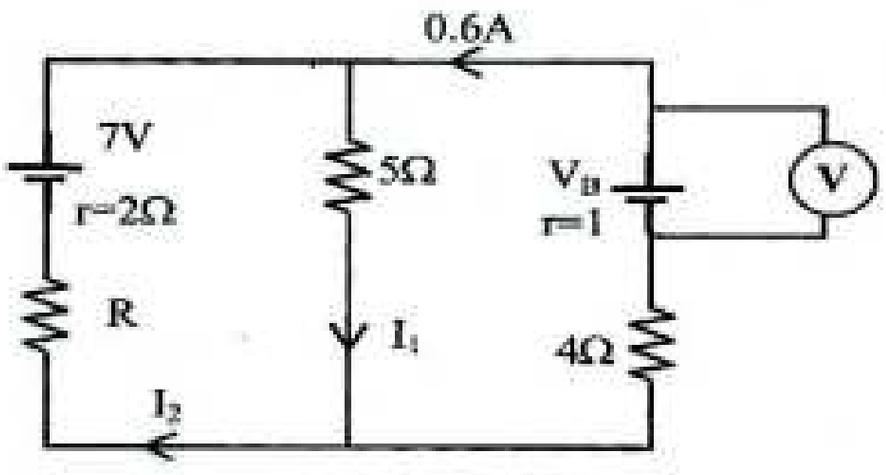
(أ) 30V (ب) 45V

(جـ) 15V (د) 25V

١٥) فى الدائرة الكهربية المقابل

إذا علمت أن قراءة الفولتميتر تساوى 7.4V

فإن مقدار ق.د.ك (V_B) فى الدائرة تكون .....



(أ) 8V (ب) 6.8V

(جـ) 10.4V (د) 4.4V

The Doctor
الدكتور في الفيزياء

١٦) فى المسألة السابقة

تكون قيمة I_1 هى .....

(أ) 1.6A (ب) $\frac{5}{8}$A

(جـ) 1A (د) 1.2A

١٧) فى المسألة السابقة

تكون قيمة المقاومة R هى .....

(أ) 4Ω (ب) 7Ω

(جـ) 5Ω (د) 3Ω

١٨) إذا كانت مقاومة سلك معزول هى 100Ω فإذا قطع منه (2m) أصبحت مقاومته 98Ω فإن طول السلك الكلى هى .....

(أ) 100m (ب) 98m (جـ) 2m (د) 102m

١٩) قضيب نحاسى منتظم المقطع طوله ($\frac{1}{2}$m) ومساحة مقطعه $1\ cm^2$ سحب ليصبح سلك اسطوانى منتظم المقطع مساحة مقطعه $1\ mm^2$ فإن طول السلك يكون .....

(أ) 100m (ب) 50m (جـ) 25m (د) 5m

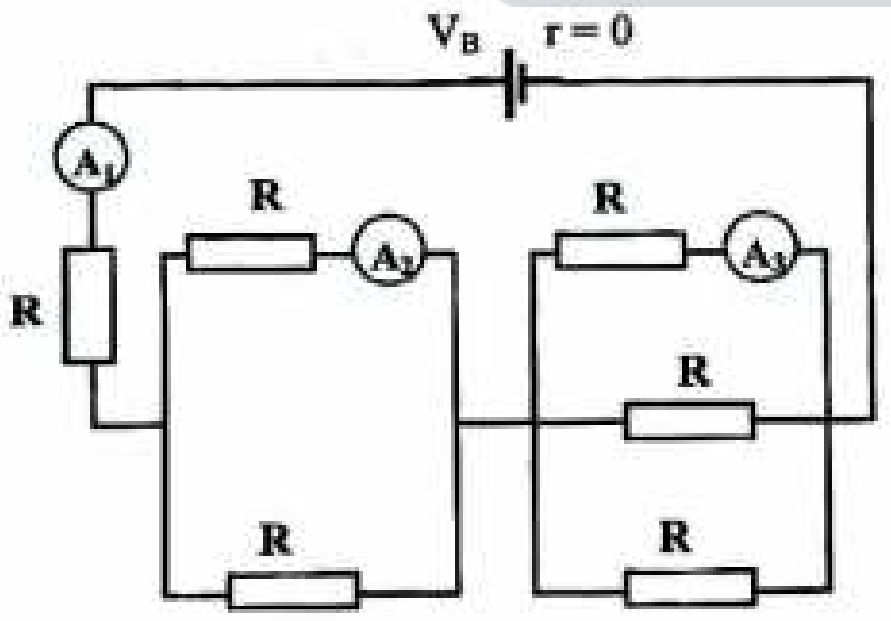
٢٠) فى المسألة السابقة فإن النسبة بين مقاومة القضيب إلى مقاومة السلك .....

(أ) 10^{-4} (ب) 10^{4} (جـ) 10^{-2} (د) 10^{2}

٢١) سلك من معدن طوله 100cm ومساحة مقطعه $0.5mm^2$ ومقاومته تساوى مقاومة سلك من النحاس مساحة مقطعه $0.05\ mm^2$ فإذا كانت المقاومة النوعية للمعدن تساوى 15 مرة المقاومة النوعية للنحاس فإن طول سلك النحاس .....

(أ) 150m (ب) 1.5m (جـ) 15m (د) 15cm

٢٢) فى الشكل المقابل

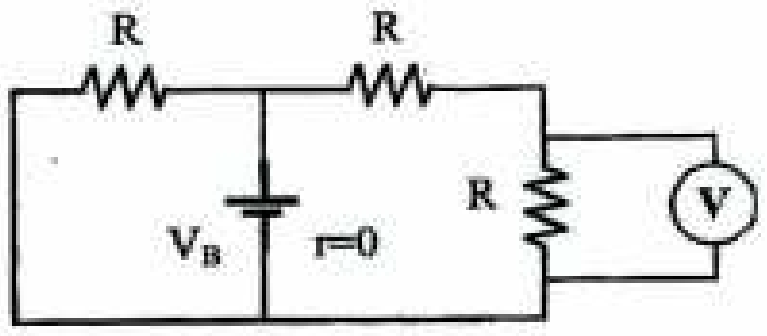


فإن النسبة بين قراءات الأميترات $A_1 : A_2 : A_3$ على الترتيب تكون .....

(أ) 1 : 2 : 3 (ب) 3 : 2 : 1

(جـ) 6 : 3 : 2 (د) 2 : 3 : 6

٢٣) فى الشكل المقابل

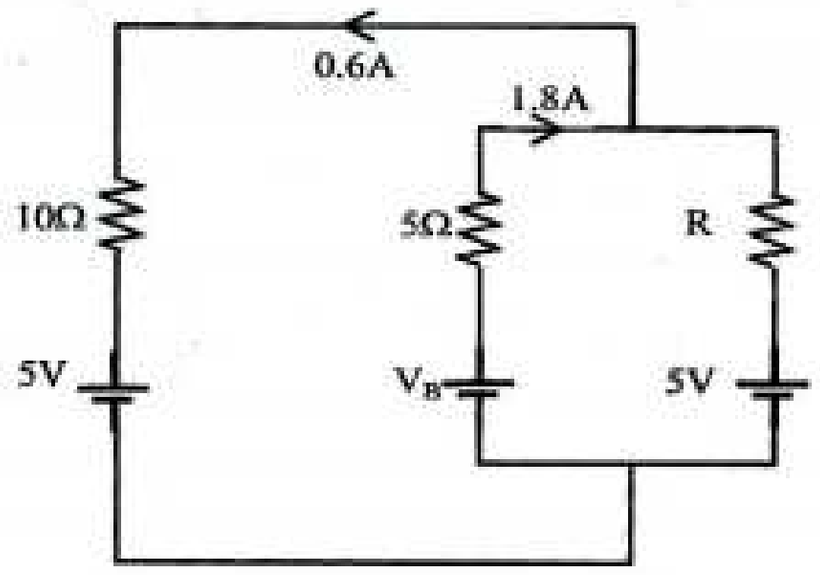


تكون قراءة الفولتميتر V طبقًا للمعطيات على الرسم هى .....

(أ) V_B (ب) $\frac{V_B}{2}$

(جـ) $\frac{V_B}{3}$ (د) $\frac{2V_B}{3}$

٢٤) طبقًا للشكل المقابل



وباستخدام قانونا كيرشوف فإن قيمة R .....

(أ) 0.5Ω (ب) 1.2Ω

(جـ) 3Ω (د) 5Ω

٢٥) فى المسألة السابقة

تكون قيمة V_B هى .....

(أ) 5V (ب) 20V

(جـ) 10V (د) 15V

٢٦) مصباح كهربي مكتوب عليه (25W - 10V) يراد إضاءته من مصدر فرق جهد يعطى 30V فإن مقدار أصغر مقاومة يجب أن توصل مع المصباح لحماية سلك المصباح من التلف وطريقة توصيلها تكون .....

	مقدار المقاومة	طريقة توصيلها
(أ)	4 Ω	توالى
(ب)	4 Ω	توازى
(جـ)	8 Ω	توالى
(د)	8 Ω	توازى

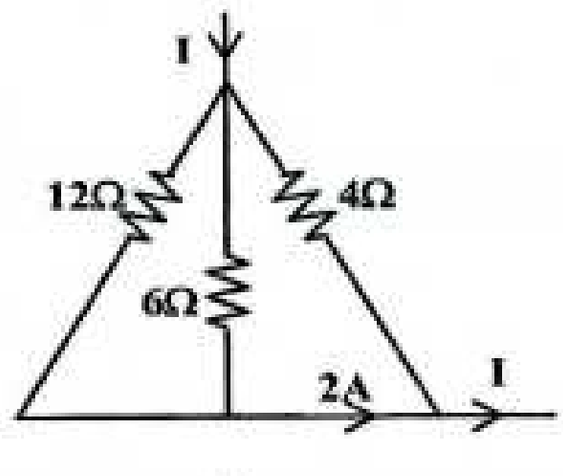
٢٧) إذا كان فرق الجهد بين (Y , X) هو 2V

فإن قراءة الأميتر تكون .....

(أ) 2A (ب) 7A

(جـ) 3A (د) 4A

٢٨) طبقًا للشكل المقابل

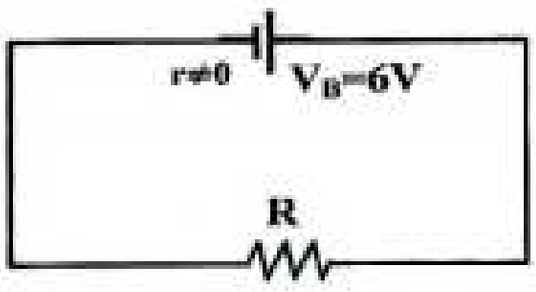


فإن مقدار (I) يكون .....

(أ) 2A (ب) 4A

(جـ) 6A (د) 12A

٢٩) إذا كانت ق.د.ك للبطارية = 6V



فهذا يعنى أن .....

(أ) فرق الجهد بين طرفى البطارية = 6V

(ب) فرق الجهد بين طرفى المقاومة = 6V

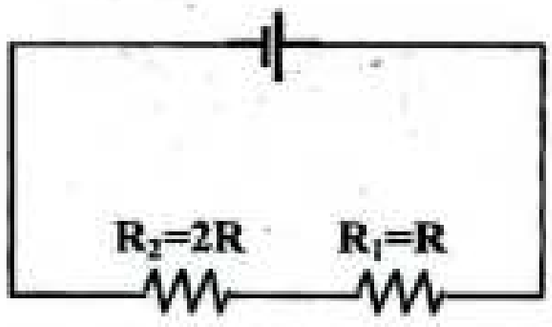
(جـ) البطارية تبذل شغلاً لدفع وحدة الشحنات الموجبة من القطب السالب إلى القطب الموجب داخل البطارية مقداره 6J

(د) البطارية تبذل شغلاً لدفع وحدة الشحنات الموجبة داخل وخارج مقداره 6J

The Doctor في الفيزياء

٣٠- مقاومتان كهربيتان R ، 2R متصلتان على التوالى مع بطارية كما بالرسم

إذا علمت أن القدرة الكهربية المستنفذة فى المقاومة R_1 هى P فإن القدرة الكهربية المستنفذة فى المقاومة R_2 هى .....



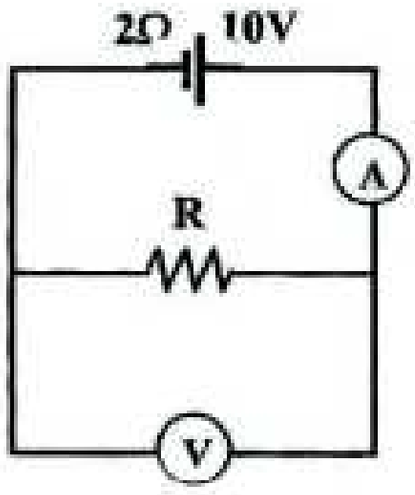
أ) $\frac{P}{4}$ ب) $\frac{P}{2}$

جـ) 2P د) 4P

٣١- فى الشكل المقابل

إذا علمت أن قراءة الفولتميتر تساوى 6V

فإن قيمة المقاومة الكهربية R تساوى ..... أوم



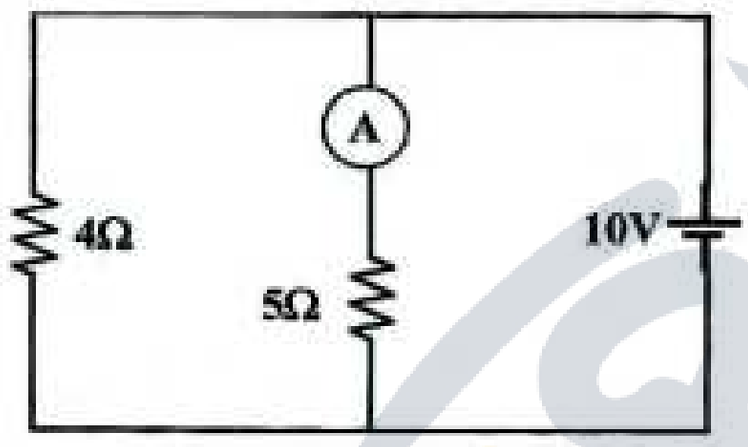
أ) 2Ω ب) 3Ω

جـ) 4Ω د) 5Ω

٣٢- فى الشكل المقابل:

إذا كانت المقاومة الداخلية منعدمة

فإن قراءة الأميتر تكون .....



أ) $\frac{40}{29}$A ب) $\frac{10}{9}$A

جـ) $\frac{5}{9}$A د) 2A

٣٣- فى المسألة السابقة:

إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية هى 1Ω فإن قراءة الأميتر فى هذه الحالة تكون .....

أ) $\frac{5}{3}$A ب) $\frac{40}{29}$A جـ) $\frac{10}{9}$A د) 1A

٣٤- سلكين موصلين مصنوعان من نفس المادة وكانت النسبة بين طوليهما $\frac{1}{2}$ والنسبة بين نصفى قطريهما $\frac{2}{3}$ فإن نسبة مقاومة الأول إلى مقاومة الثانى .....

أ) $\frac{4}{9}$ ب) $\frac{9}{4}$ جـ) $\frac{9}{8}$ د) $\frac{8}{9}$

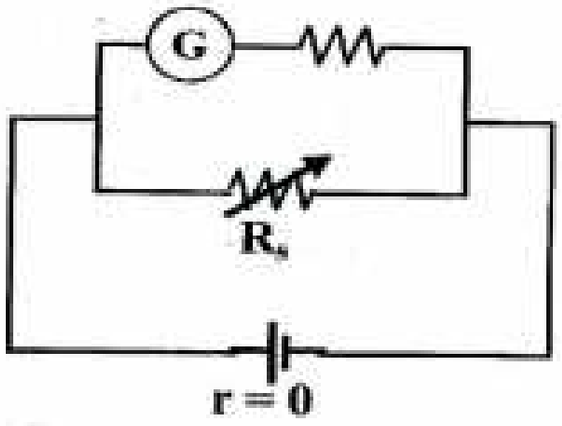
٣٥) تم توصيل مقاومة مقدارها 4Ω ببطارية وكان فرق الجهد بين طرفى المقاومة 8V فإذا تم توصيل مقاومة أخرى على التوازى مقدارها 4Ω مع المقاومة الأولى انخفض فرق الجهد بين طرفى البطارية إلى 6V ، فإن ق.د.ك وكذلك المقاومة الداخلية تصبح .....

أ) 6V , 4Ω ب) 12V , 4Ω

جـ) 12V , 2Ω د) 6V , 2V

The Doctor

٣٦) فى الشكل المقابل



إذا زادت قيمة R_s فإن قراءة الجلفانومتر .....

(أ) لن تتغير (ب) تزداد

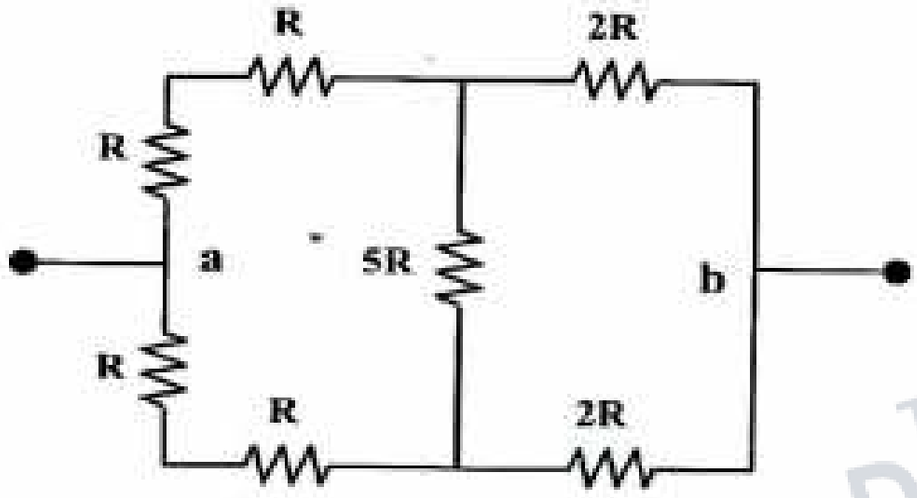
(جـ) تقل (د) لا توجد معلومات كافية

٣٧) فى المسألة السابقة إذا كانت $r \neq 0$ فعند زيادة R_s فإن قراءة الجلفانومتر .....

(أ) لن تتغير (ب) تزداد

(جـ) تقل (د) لا توجد معلومات كافية

٣٨) قيمة المقاومة المكافئة فى الدائرة هى .....



(أ) 2R (ب) 9R

(جـ) 6R (د) 3R

٣٩) مصباحين كهربيين لهما فتيل من التنجستين ولهما نفس الطول فإذا كان أحد المصباحين قدرته 60W والمصباح الآخر قدرته 100W فإن .....

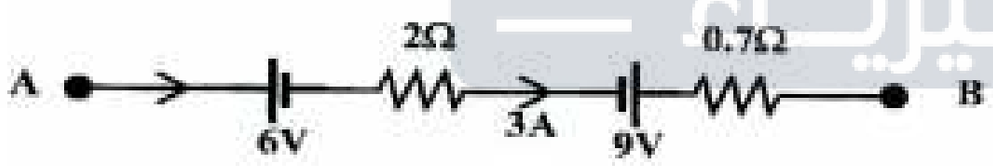
(أ) فتيل المصباح 100 وات أكثر سماكة

(ب) فتيل المصباح 60 وات أكثر سماكة

(جـ) فتيل المصباحين لهما نفس السماكة

(د) لا يمكن الحصول على قدرة مختلفة ما لم يتغير طول الفتيلة

٤٠) فرق الجهد بين النقطتين A , B



فى الشكل المقابل يكون .....

(أ) 3V (ب) 15V

(جـ) -15V (د) 5.1V

٤١) ملفان تسخين أحدهما من سلك رفيع والآخر من سلك سميك مصنوعان من نفس المادة ولهما نفس الطول تم توصيلهم مرة على التوالى ومرة أخرى على التوازى فأى العبارات الآتية يكون صحيح .....

(أ) فى حالة التوالى يستهلك السلك الأرفع طاقة أكبر وفى حالة التوازى سيستهلك السلك الأغلظ طاقة أكبر.

(ب) فى حالة التوالى يستهلك السلك الأرفع طاقة أقل وفى حالة التوازى سيستهلك السلك الأغلظ طاقة أكبر.

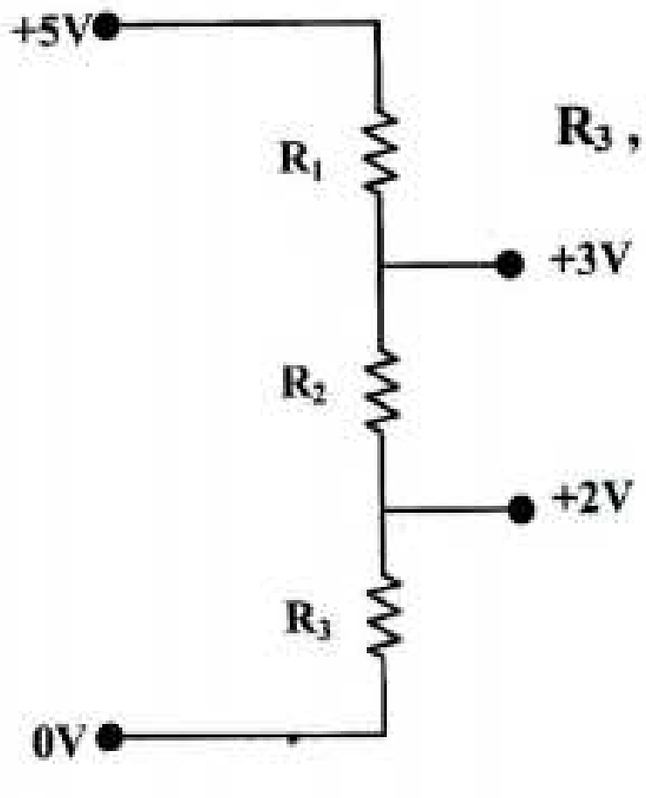
(جـ) كلاهما سيستهلك نفس القدر من الطاقة

(د) فى حالة التوالى فإن السلك الأغلظ سيحرر طاقة أكبر وفى حالة التوازى سيحرر طاقة أقل.

٤٢) مصباحين كهربيين عند توصيلهما معا على التوالى مع مصدر جهده 250V كانت قدرتيهما 500W , 200W فإن نسبة مقاومة المصباحين علي الترتيب هى .....

(أ) 4 : 25 (ب) 25 : 4 (جـ) 2 : 5 (د) 5 : 2

٤٣) الشكل يمثل جزء من دائرة كهربية



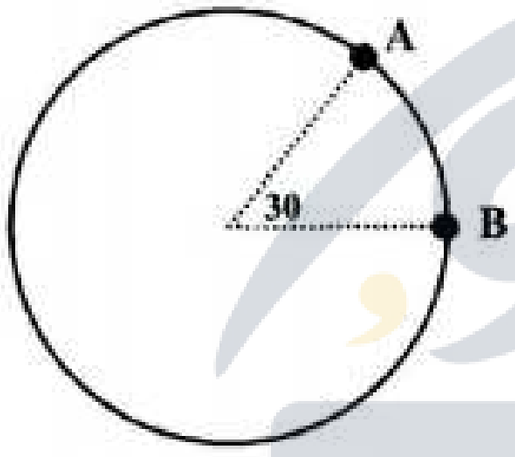
وكان جهد نقاط اتصال المقاومات كما بالشكل ,

فأى مما يلى يعطى القيمة الصحيحة لـنسب المقاومات R_3 , R_2 , R_1

	R_1	R_2	R_3
(أ)	1	1	2
(ب)	2	1	2
(جـ)	3	2	2
(د)	3	2	3

٤٤) سلك منتظم المقطع مقاومته الكلية 36Ω

تم ثنيه على شكل دائرة كما بالشكل



فإن المقاومة المكافئة بين النقطتين A , B تكون .....

(أ) $\frac{11}{4}\Omega$ (ب) 3Ω

(جـ) 33Ω (د) 36Ω

٤٥) بطارية ق.د.ك لها V_B ومقاومتها الداخلية rΩ تم توصيلها بمقاومة خارجية X أوم وكان فرق الجهد بين طرفى البطارية هو $\frac{V_B}{2}$ فإن .....

(أ) X = r (ب) X > r (جـ) X < r (د) X ≤ r

٤٦) تيار كهربى ثابت الشدة يمر فى موصل فلزى ولكن مقطعه غير منتظم فأى من الكميات الآتية ستكون ثابتة على طول مقطع الفلز .....

(أ) سرعة الالكترونات فقط

(ب) شدة التيار والجهد الكهربى

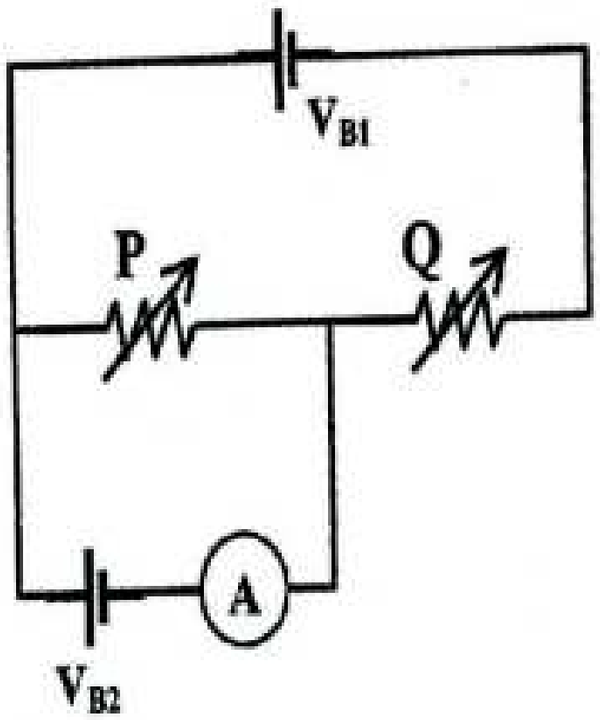
(جـ) شدة التيار وسرعة الإلكترونات

(د) شدة التيار فقط

The Doctor
فى الفيزياء

٤٧) بطاريتان هما (V_{B1} , V_{B2}) ومقاومتهم الداخلية مهملة تم توصيلهم بمقاومتين كما بالشكل

فإذا لم ينحرف الأميتر عن موضع اتزانه فإن $\frac{V_{B_1}}{V_{B_2}}$ = ...



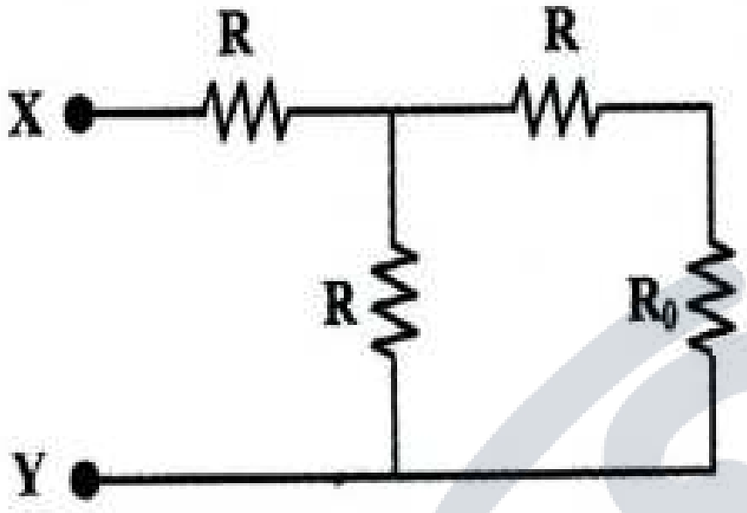
أ) $\frac{P}{Q}$ ب) $\frac{P}{P+Q}$

جـ) $\frac{Q}{P+Q}$ د) $\frac{P+Q}{P}$

٤٨) فى الدائرة المقابلة

إذا كانت المقاومة الكلية بين النقطتين (Y, X) هى R_0

فإن قيمة المقاومة R تكون .....



أ) R_0 ب) $\frac{R_0}{\sqrt{3}}$

جـ) $\frac{R_0}{2}$ د) $\sqrt{3}R_0$

٤٩) بطارية ق.د.ك لها V_B ومقاومتها الداخلية r تم توصيلها على التوالى مع مقاومة خارجية nr فتصبح النسبة بين فرق الجهد بين قطبى البطارية وبين V_B تكون .....

أ) $\frac{1}{n}$ ب) $\frac{1}{n+1}$ جـ) $\frac{n}{n+1}$ د) $\frac{n+1}{n}$

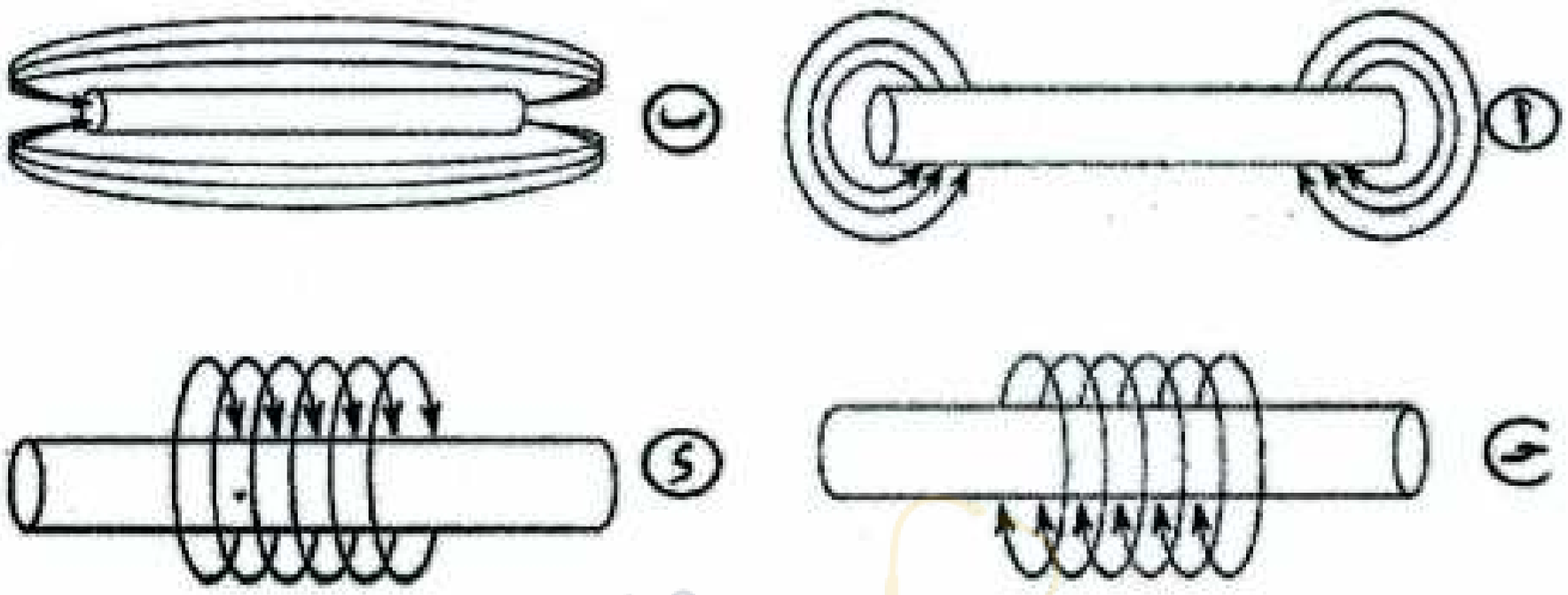
٥٠) سلك منتظم قطره d وطوله (ℓ) ومقاومته R فتصبح مقاومة سلك آخر من نفس المادة طوله (4ℓ) وقطره 2d هى .....

أ) 2R ب) R جـ) $\frac{R}{2}$ د) $\frac{R}{4}$

الاختبار الرابع

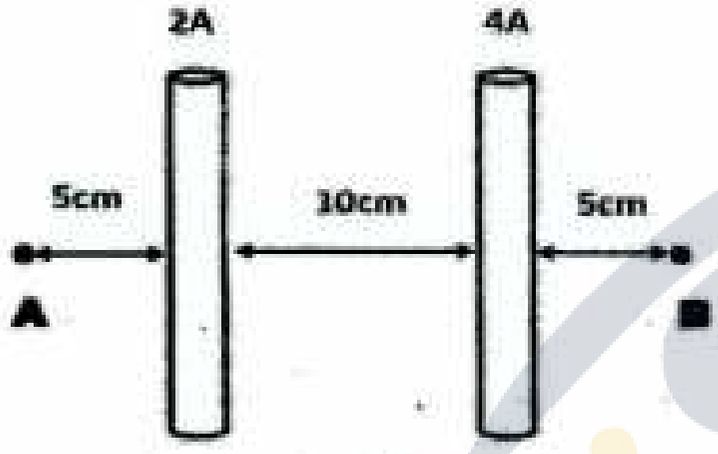
١) يمثل الشكل المقابل اتجاه التيار الكهربي داخل موصل معدني

أي الأشكال التالية يمثل شكل خطوط الفيض المغناطيسي الناتجة عن مرور التيار في هذا الموصل



٢) في الشكل المقابل : النسبة بين محصلة كثافة الفيض عند النقطة A إلي محصلة كثافة الفيض عند النقطة B تساوي .....

(علماً بأن التيار في كلا السلكين في نفس الاتجاه)

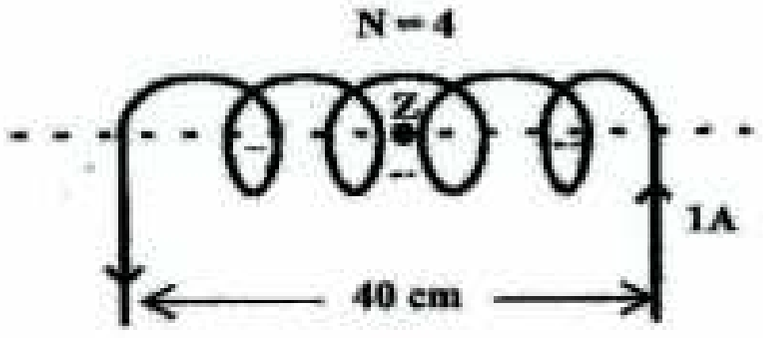


أ) $\frac{3}{4}$ ب) $\frac{5}{4}$ جـ) $\frac{5}{7}$ د) $\frac{3}{7}$

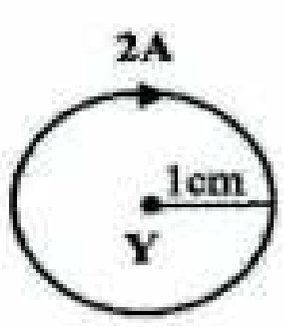
٣) ملف دائري قطره 2π وضع في مجال مغناطيسي كثافته 0.5 T فإذا كان وضع الملف موازياً لخطوط الفيض ودار الملف $\frac{1}{12}$ دورة فإن قيمة الفيض المغناطيسي تصبح ..... وبر.

أ) π^3 ب) $\frac{\pi^3}{2}$ جـ) $\frac{\pi^3}{3}$ د) $\frac{\pi^3}{4}$

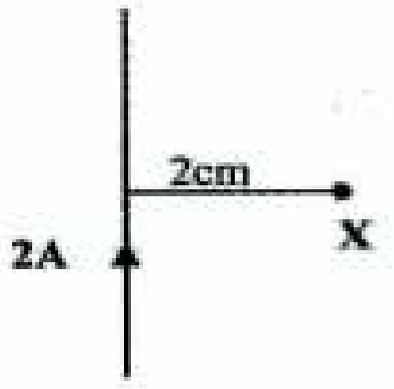
٤) سلك مستقيم وحلقة دائرية وملف حلزوني يمر فيهم تيار كهربي كما بالرسم فإن ترتيب كثافة الفيض عند النقاط X , Y , Z تكون .....



(3)



(2)

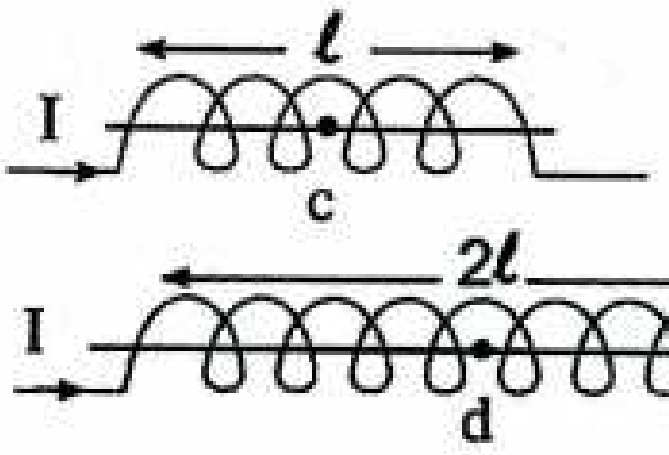


(1)

أ) $B_X < B_Y < B_Z$ ب) $B_X < B_Z < B_Y$

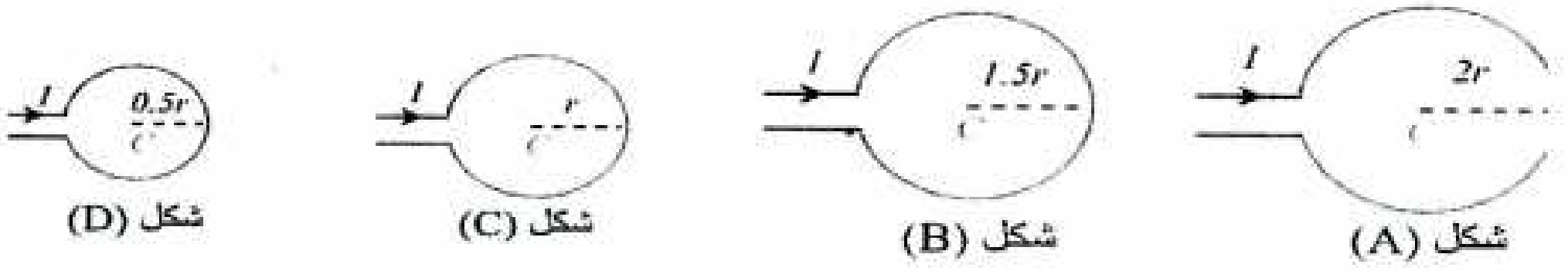
جـ) $B_Z < B_X < B_Y$ د) $B_Z < B_Y < B_X$

٥) في الشكل المقابل : ملفان (X) و (y) عدد لفاتهما (N) و(2N) علي الترتيب يمر بكل منهما تيار شدته (I) . العلاقة بين كثافة الفيض (B_1) عند النقطة (C) علي محور الملف (X) , (B_2) عند النقطة (d) علي المحور (y) هي :



أ) $B_2=2B_1$
ب) $B_2=B_1$
ج) $B_2=\frac{B_1}{2}$
د) $B_2=\frac{B_1}{4}$

٦) لديك أربع حلقات معدنية كما بالشكل لها أنصاف أقطار مختلفة ويمر بها نفس التيار الكهربي أي الحلقات يتولد عند مركزها فيض مغناطيسي كثافته أقل ما يمكن ....؟



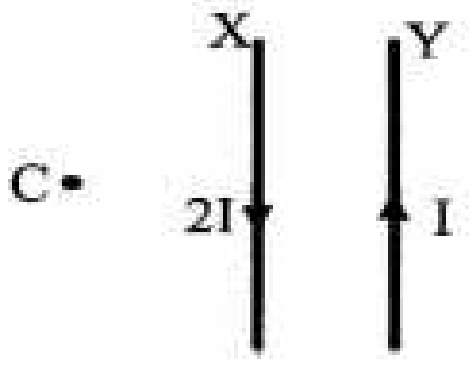
أ) D ب) A ج) B د) C

٧) الرسم المقابل يمثل أربعة أسلاك يمر بهم تيارات مختلفة I_1 , I_2 , I_3 , I_4 فإذا كانت كثافة الفيض عند النقاط X , Y , Z , D متساوية .

⇐ فإن شدة التيار الأكبر هي .....

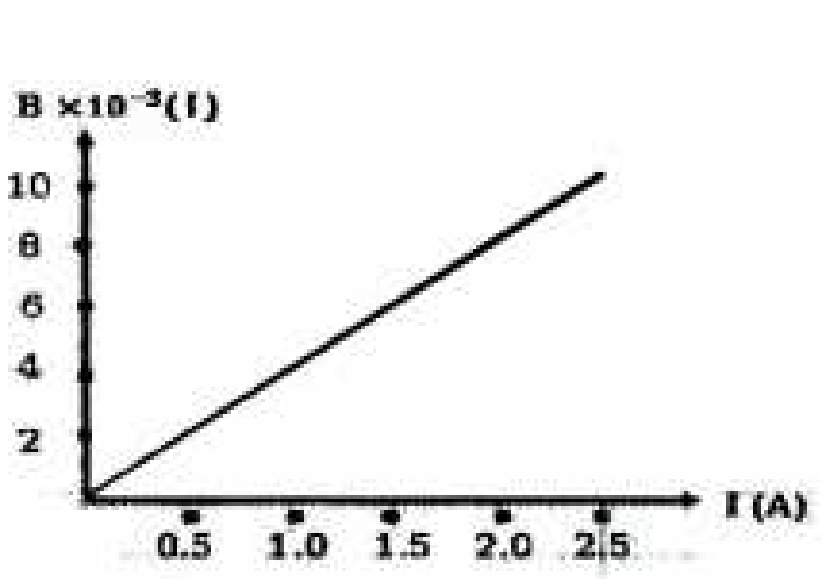
أ) I_4 ب) I_1 ج) I_3 د) I_2

٨) يمر تياران I , 2I في سلكين متوازيين كما بالشكل عند تحريك السلك Y مبتعدا عن السلك X فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة C.....



أ) تقل ب) لا تتغير ج) تزداد د) تنعدم

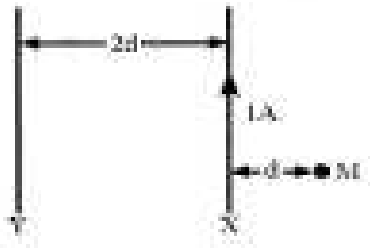
٩) ملف دائري مكون من 100 لفة ويمر به تيار شدته (I) ويمكن تغيير شدته وينتج أيضاً فيضاً مغناطيسياً كثافته (B) عند مركز الملف والشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين كثافة الفيض عند مركز الملف وشدة التيار



فأن متوسط قطر الملف الدائري يساوي .....متر[$\mu= 4\pi \times 10^{-7}$ T.m/A]

أ) $\frac{1}{\pi}$ ب) $\frac{100}{\pi}$ ج) $\frac{\pi}{100}$ د) π

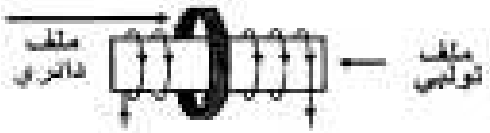
١٠) في الشكل التالي سلكان طويلان متوازيان X ، Y بينهما مسافة عمودية 2d ، السلك X يمر به تيار كهربي شدته (1A) يكون مقدار واتجاه شدة التيار الكهربي الذي يمر في السلك Y لتصبح كثافة الفيض الكلية عند النقطة M تساوى صفرًا هو .....



① 2A لأسفل ② 2A لأعلى

③ 3A لأسفل ④ 3A لأعلى

١١) ملف دائري عدد لفاته $\frac{2}{\pi}$ 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 .....

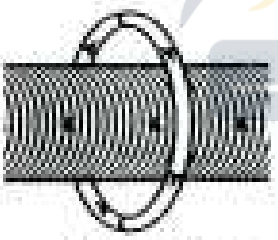
① 1.5 A أو 1.9 A ② 4.5 A أو 0.5 A

③ 0.05 A أو 0.45 A ④ 0.15 A أو 0.019 A

١٢) ملف لولبي يمر به تيار كهربي شدته I وينتج فيض مغناطيسي كثافته B_1 ، فإذا أنقص عدد لفاته إلى النصف مع بقاء طوله وقطر لفاته ثابتين وعند توصيله بنفس المصدر فإن كثافة الفيض تصبح B_2 فأي الاختيارات التالية يعتبر صحيح ...

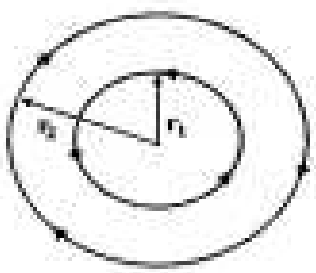
① $B_1 = B_2$ ② $B_1 = 2B_2$ ③ $B_2 = 2B_1$ ④ $B_2 = \frac{1}{4}B_1$

١٣) ملف لولبي عدد لفاته 35 لفة لكل 1cm من طوله ، يمر فيه تيار كهربي شدته 8 A ، لُف حوله من منتصفه ملف آخر دائري عدد لفاته 25 لفة ونصف قطره 12 cm ويمر به تيار كهربي 12A ، كما موضح بالشكل فإن كثافة الفيض الكلية الناتجة عند المركز تساوي.....تسلا.



① 1.62×10^{-3} ② 3.36×10^{-3} ③ 3.68×10^{-3} ④ 1.84×10^{-3}

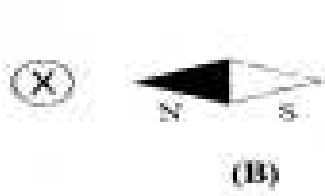
١٤) الشكل المقابل يوضح حلقتان متحدا المركز وفي مستوي واحد قطر أحدهم ضعف قطر الآخر فإذا علمت أن محصلة كثافة الفيض الناتجة عند مركزيهما تساوي نصف كثافة الفيض الناتجة من الملف الأول



فإن $\frac{r_1}{r_2}$ تساوي .....

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

٩٥) سلك عمودي على الورقة يمر به تيار لداخل الصفحة فإن اتجاه الإبرة المغناطيسية الصحيح يكون .....



(A)

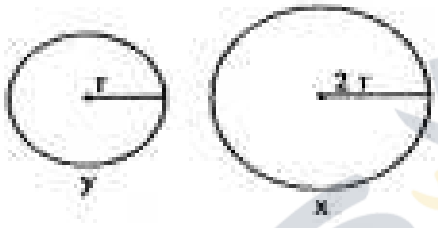
(B)

(C)

(D)

أ) B ب) C جـ) A د) D

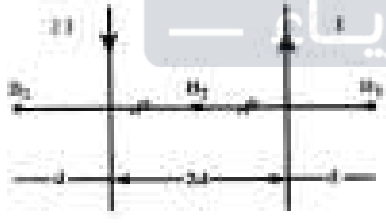
٩٦) حلقتان و ، x كما بالشكل فإذا علمت أن شدة التيار المارة بالحلقة x نصف شدة التيار المارة بالحلقة y



فإن النسبة بين $\frac{\text{كثافة الفيض عند مركز الحلقة x}}{\text{كثافة الفيض عند مركز الحلقة y}}$ تساوي .....

أ) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{1}{4}$ جـ) $\frac{1}{8}$ د) 4

٩٧) في الشكل المبين بالرسم سلكان مستقيمان متوازيان البعد العمودي بينهما (3d) يحملان تيارين كهربيين مقداريهما (2I) و (I) في الاتجاهات المبينة بالشكل. أي من الاختيارات التالية يمثل العلاقة بين قيم كثافة الفيض المغناطيسي B_3 , B_2 , B_1



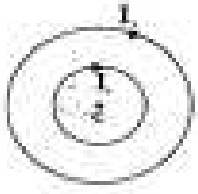
أ) $B_3 < B_2 < B_1$

ب) $B_3 < B_1 < B_2$

جـ) $B_1 < B_3 < B_2$

د) $B_2 < B_1 < B_3$

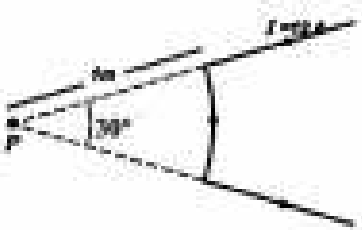
٩٨) حلقتان معدنيتان متحدة المركز في مستوى واحد يمر بكل منهما تيار كهربي كما بالشكل فإذا كان قطر إحداهما ضعف قطر الأخرى فتكون العلاقة بين شدتي التيار فيهما التي تجعل كثافة الفيض المغناطيسي عند مركزهما المشترك تساوي صفر .....



أ) $I_1 = \frac{1}{2} I_2$ ب) $I_1 = I_2$ جـ) $I_1 = 2I_2$ د) $I_1 = 4I_2$

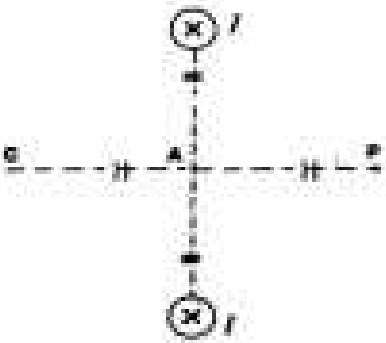
٢٩) كثافة الفيض عند مركز الملف الموضح بالشكل تساوي .....تسلا

[$\mu = 4\pi \times 10^{-7}$ T.m/A]



أ) $2\pi \times 10^{-7}$ ب) $4\pi \times 10^{-7}$ جـ) $5\pi \times 10^{-7}$ د) $8\pi \times 10^{-7}$

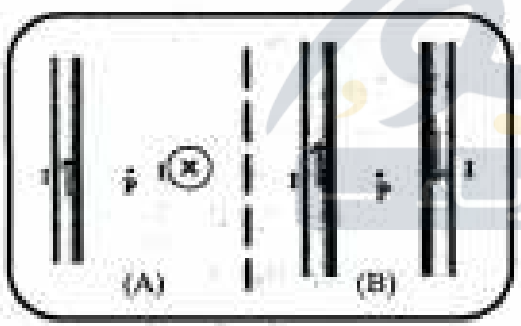
٣٠) الشكل يوضح سلكان مستقيمان طويلان جدا ، فعند دراسة الشكل المبين بالرسم فأي النقاط تعتبر نقطة انعدام كثافة الفيض الناتجة عن كلا السلكين :



أ) النقطة A فقط
ب) النقطة P فقط
جـ) النقطة C فقط
د) جميع النقاط تنعدم عندها كثافة الفيض

٣١) النقطة P تقع في منتصف المسافة بين السلكين في كل من الشكلين A,B وبالتالي فإن النسبة بين

كثافة الفيض النقطة عند P في الشكل (A) / كثافة الفيض عند النقطة P في الشكل (B) تساوي .....



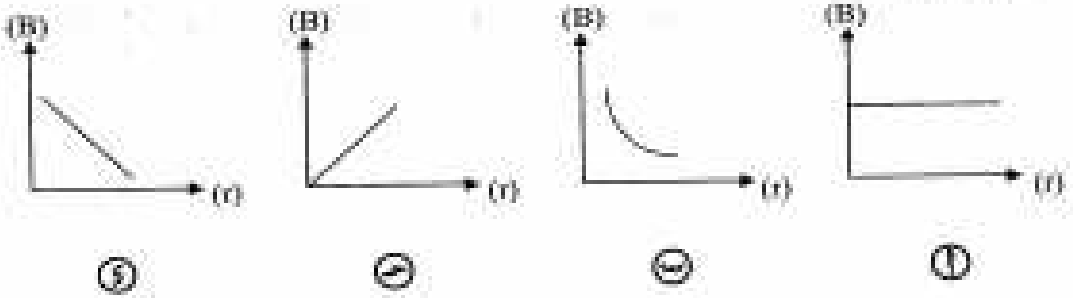
أ) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ جـ) 2 د) $\sqrt{2}$

٣٢) يتصل ملف دائري ببطارية مقاومتها الداخلية مهملة فإذا زاد عدد لفات الملف إلى الضعف دون تغير في قطره مع اتصاله بنفس البطارية ، فإن كثافة الفيض عند مركزه ..

أ) تزداد للضعف ب) تزداد إلى أربع أمثال جـ) تقل للنصف د) تظل ثابتة

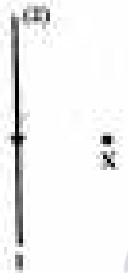
The Doctor الدكتور في الفيزياء

٩٣) أي الأشكال البيانية التالية يوضح العلاقة بين كثافة الفيض عند مركز ملف دائري ونصف قطر الملف ـــــ



د) ج) ب) أ)

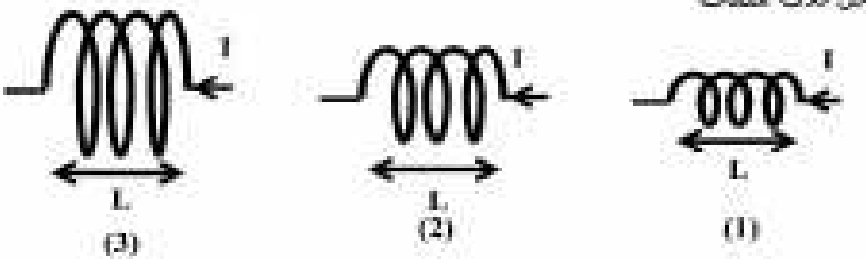
٩٤) سلكان متوازيان يمر فيهما تياران كهربيان متساويان شدتهما (I) في اتجاهين متضادين فعند مركز السلك (1) ناحية اليمين والسلك (2) ناحية اليسار فإن كثافة الفيض الناتجة عن كل سلك منهما عند النقطة X سوف .....



	B_1	B_2	B_T
أ)	تزداد	تزداد	تزداد
ب)	تزداد	تقل	تزداد
ج)	تقل	تزداد	تقل
د)	تقل	تقل	تقل

The Physics Doctor
الدكتور في الفيزياء

٩٥) في الشكل ثلاث ملفات



فإن ترتيب كثافة الفيض عند منتصف محور كل منهم يكون .....

أ) $B_3<B_2<B_1$ ب) $B_1<B_2<B_3$

ج) $B_1<B_3<B_2$ د) $B_1=B_2=B_3$

الاختبار الخامس

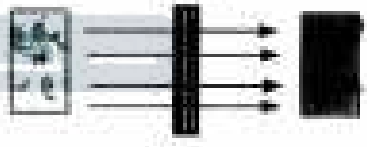
١) إذا اتصلت مقاومة R مع أوميتر مقاومته 2400 Ω فانحرف المؤشر إلى ربع النهاية العظمى للتيار فتكون قيمة R .....

① 2400 Ω ② 4800 Ω ③ 7200 Ω ④ 9600 Ω

٢) الشكل المقابل يوضح تدريج جلفانومترين ، من الشكل النسبة بين $\frac{\text{حساسية الجهاز (A)}}{\text{حساسية الجهاز (B)}}$ تساوي :

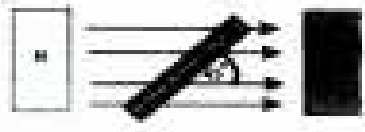
① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{10}$ ③ $\frac{1}{100}$ ④ $\frac{1}{1000}$

٣) يبين الشكل منظرا جانبيا لملف مستطيل يمر به تيار كهربي وموضوع في مجال مغناطيسي ويتأثر بعزم ازدواج (τ) أي الأوضاع التالية للملف يجعله يتأثر بعزم ازدواج = $\frac{\sqrt{3}}{2}\tau$

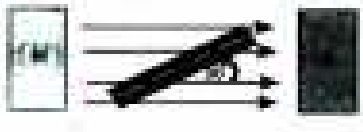


① ب

ب



ج



د

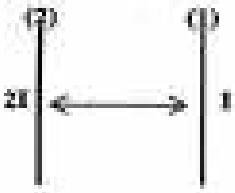
٤) الشكل المقابل : يمثل العلاقة البيانية بين شدة التيار المار في الأميتر وشدة التيار المارة في ملف الجلفانومتر ولذلك فإن النسبة بين

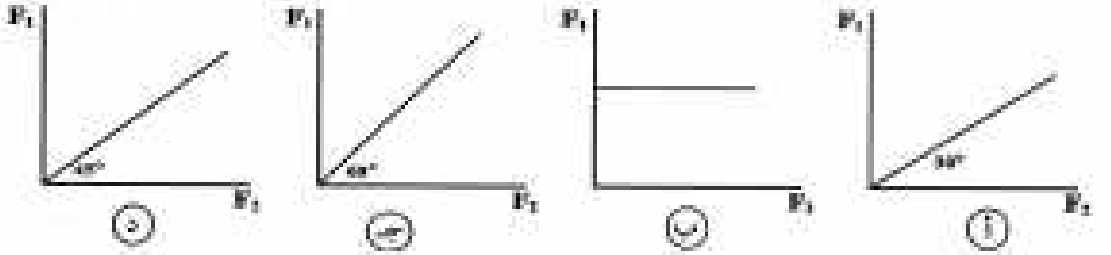
$\frac{\text{مقاومة الأميتر}}{\text{مقاومة الجلفانومتر}}$ تساوي ....

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

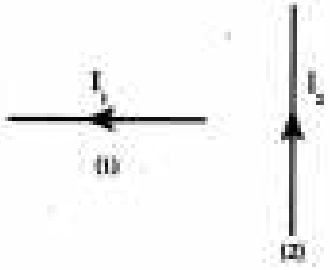
٥) من الشكل المقابل :

أي الاختيارات التالية يوضح العلاقة البيانية بين القوة المؤثرة على السلك (1) إلى القوة المؤثرة على السلك (2) ؟





٦) أمامك سلكان (1) ، (2) متعامدان في مستوي واحد ، السلك (1) حر الحركة بينما السلك (2) ثابت ويمر بكل منهما تيار كهربي I_1، I_2 ، فإن اتجاه القوة المؤثرة على السلك (1) نتيجة تأثره بالمجال المغناطيسي الناشيء عن مرور تيار كهربي في السلك (2) :



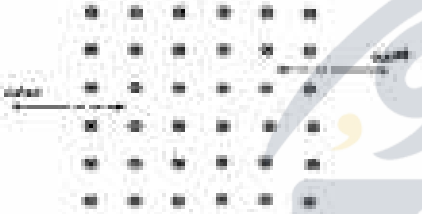
① عمودي على مستوي الصفحة للخارج

② لأسفل الصفحة

③ عمودي على مستوي الصفحة للداخل

④ لأعلي الصفحة

٧- في الشكل المقابل عند دخول إلكترون وبروتون داخل مجال مغناطيسي كما بالشكل ، فأن .....



① كل منهما ينحرف لأسفل

② كل منهما ينحرف لأعلي

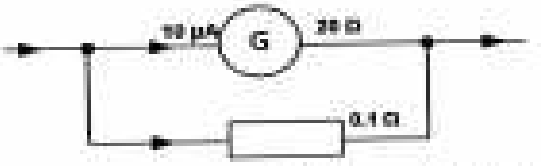
③ الإلكترون ينحرف لأسفل ، والبروتون ينحرف لأعلي

④ الإلكترون ينحرف لأعلي ، والبروتون ينحرف لأسفل

٨- اتصل جلفانومتر مقاومة ملفه R_g بمضاعف جهد مقاومته $2R_g$ لتحويله إلى فولتميتر مدى قياسه V_1 فإذا وصل الجلفانومتر بمضاعف جهد مقاومته $5R_g$ فإن مدى قياس الفولتميتر يصبح.....

① $0.4V_1$ ② $2V_1$ ③ $2.5V_1$ ④ $3V_1$

٩- في الشكل المقابل :



شدة التيار الذي يقيسه الأميتر تساوي .....

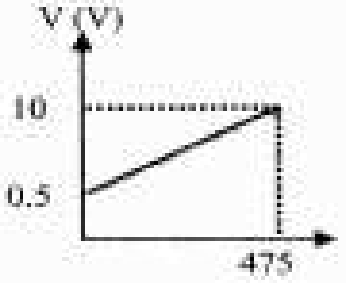
① 200 μA ② 2000μA ③ 2020μA ④ 2010μA

١٠- سلكان مستقيمان ومتوازيان وطويلان يمر في كل منهما تيار كهربي شدته I ثم زيادة المسافة بين السلكين إلى الضعف لكي يبقى مقدار القوة المتبادلة بينهما كما كانت أولاً فإنه يلزم تعديل شدة التيار في كل منهما لتصبح .....

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

The Doctor الدكتور فيزياء

١١) الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين فرق الجهد بين طرفي فولتميتر ومقاومة مضاعف الجهد ، فإن قيمة مقاومة ملف الجلفانومتر (R_g) :



ⓐ 25Ω ⓑ 50Ω ⓒ 0.02Ω ⓓ 0.5Ω

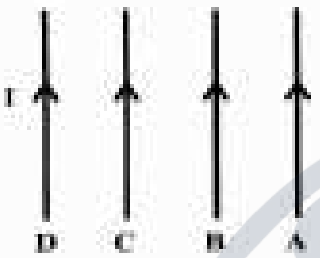
١٢) عزم ثنائي القطب المغناطيسي لملف طوله 0.3 m وعرضه 0.2 m وعدد لفاته 1000 لفة ويمر به تيار شدته 2 A يساوى .....

ⓐ 70 A.m² ⓑ 80 A.m² ⓒ 100 A.m² ⓓ 120 A.m²

١٣) جلفانومتر عند توصيل ملفه بمقاومة 18Ω على التوازي يمر بها $\frac{2}{3}$ التيار الكلي ، فإذا أردنا جعل الجلفانومتر يقيس فرق جهد يزيد بمقدار 5 أمثال فرق الجهد الذي كان يقيسه فلابد من توصيل ملفه بـ ..

ⓐ 144Ω ويتم توصيلها على التوالي مع ملفه
ⓑ 180Ω ويتم توصيلها على التوالي مع ملفه
ⓒ 144Ω ويتم توصيلها على التوازي مع ملفه
ⓓ 180Ω ويتم توصيلها على التوازي مع ملفه

١٤) الشكل المقابل يوضح أربعة أسلاك A,B,C,D يمر بها نفس شدة التيار وفي الاتجاهات الموضحة ، فإذا كانت المسافات بين الأسلاك الأربعة متساوية فإن السلك C يتأثر بقوة بسبب تأثير باقي الأسلاك يكون اتجاهها .

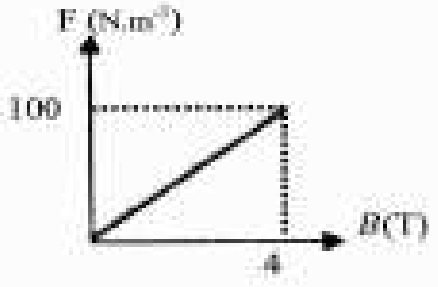


ⓐ لأسفل الصفحة ⓑ يمين الصفحة ⓒ لأعلى الصفحة ⓓ يسار الصفحة

١٥) سلك مستقيم طوله 50 cm ويمر به تيار كهربي شدته 2A وموضوع في مجال مغناطيسي شدته 0.25 T ، فإذا كان السلك يصنع مع الخطوط على الفيض زاوية 90° فإن القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك تساوي .....نيوتن

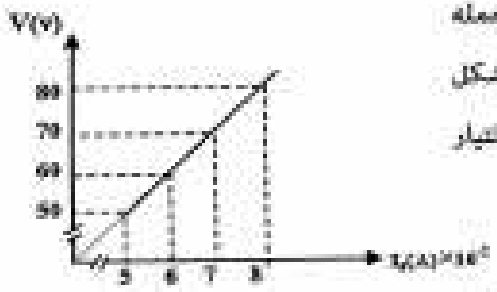
ⓐ 25 ⓑ 0.25 ⓒ 0.025 ⓓ صفر

١٦) سلك يمر به تيار كهربي وضع عمودياً في عدة مجالات مغناطيسية مختلفة ، والشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك وكثافة الفيض المغناطيسي (B) الموضوع به السلك فإن .....



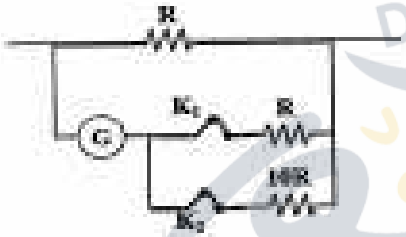
	قيمة شدة التيار المار بالسلك	مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك عند وضعه في مجال شدته (T) 0.25
ⓐ	6.25 A	25 N
ⓑ	25A	6.25 N
ⓒ	25 A	25 N
ⓓ	6.25 A	6.25 N

١٦) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 50Ω وأقصى تيار يتحمله ملفه 0.12A تم توصيله بمضاعف للجهد (R_m) والشكل البياني يوضح العلاقة بين قراءة الفولتميتر (V) مع شدة التيار المارة في ملف الفولتميتر (I_g) ، فأن ....



	قيمة (R_m)	أقصى فرق جهد يمكن قياسه بواسطة الجهاز
①	1000Ω	120 V
②	950Ω	114 V
③	1000Ω	114 V
④	950Ω	120 V

١٧) في الشكل المقابل :



عند فتح K_1 وغلق K_2 فإن ...

① مدي الجهاز يزداد وتقل دقة قياسه

② مدي الجهاز يزداد وتزداد دقة قياسه

③ مدي الجهاز يقل وتقل دقة قياسه

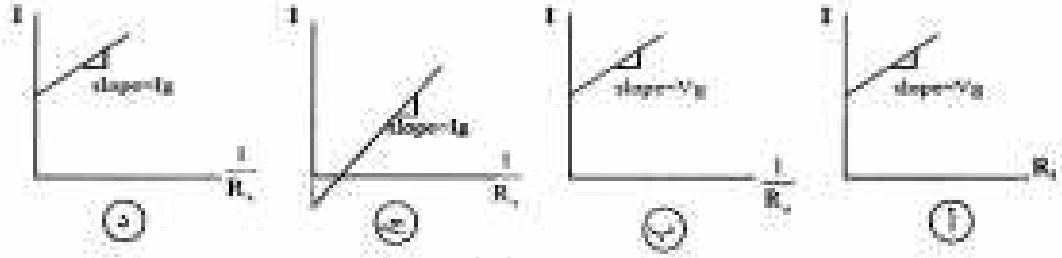
④ مدي الجهاز يقل وتزداد دقة قياسه

١٨) يوضح الشكل المقابل تدريج أوميتر مقاومته 150Ω

فإذا كانت زاوية انحراف المؤشر عند نهاية التدريج هي 80° فإن قيمة R_x تساوي .....

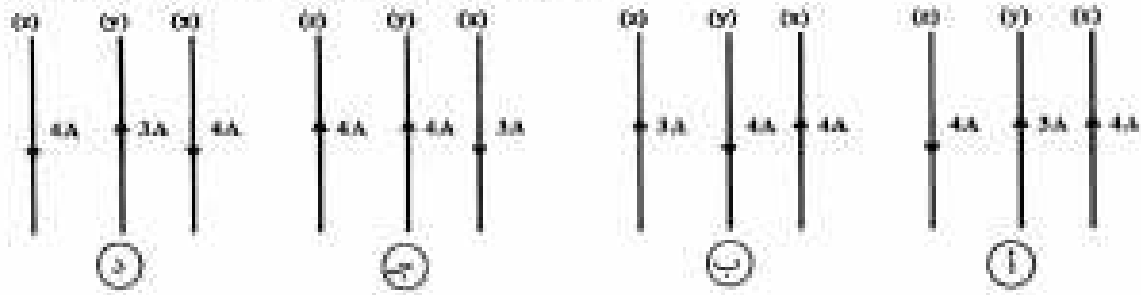
① 500Ω ② 600Ω ③ 750Ω ④ 900Ω

١٩) أي الأشكال البيانية التالية توضح العلاقة بين شدة التيار الكلي المارة في الأميتر ومجزيء التيار (R_s) :



٢- الأشكال الأربعة الموضحة توضح ثلاث أسلاك a،b،c من البيانات الموضحة على كل شكل فأي من الأشكال الموضحة لا ينحرك فيها السلك y .....

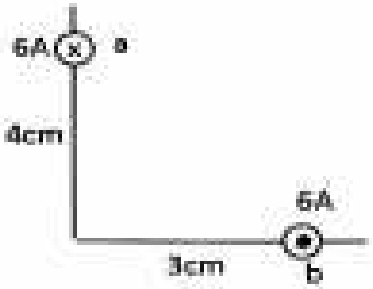
(علماً بأن السلك (y) في منتصف المسافة بين السلكين)



٣-) سلكان مستقيمان b ، a طويلان وضعا كما بالشكل عمودياً على مستوى الصفحة .

إذا علمت أن $(\mu = 4\pi \times 10^{-7} Wb/A\ m)$

فإن .....

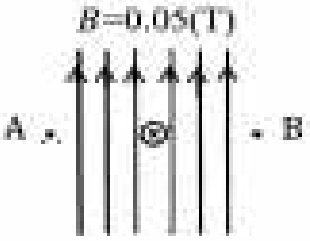


	مقدار القوة المتبادلة لوحدة الأطوال بين السلكين	نوع القوة المتبادلة بين السلكين
(أ)	$14.4 \times 10^{-5}\ N/m$	تنافر
(ب)	$10.4 \times 10^{-5}\ N/m$	تجاذب
(جـ)	$10.4 \times 10^{-5}\ N/m$	تنافر
(د)	$14.4 \times 10^{-5}\ N/m$	تجاذب

٤- جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 1254 وأقصى تيار يتحمله 0.1 mA وصل ملفه على التوازي بمقاومة مقدارها 120 ليكونا معا جهازا واحدا، ثم وصل هذا الجهاز على التوالي بمقاومة مقدارها 994.652 ليكونا فولتميتر، فإن أقصى فرق جهد يمكن أن يقيسه هذا الفولتميتر يساوى .....

(أ) 1mV (ب) 10mV (جـ) 1V (د) 10V

٥- في الشكل المقابل سلك مستقيم طوله 50 cm يحمل تيار شدته 40A واتجاهه عموديا على مستوى الصفحة وإلى الداخل، والسلك موضوع في مجال مغناطيسي منتظم في الاتجاه الموضح بالشكل وفي مستوى الصفحة فإن .....



	مقدار القوة المؤثرة على السلك	إتجاه القوة المؤثرة على السلك
(أ)	1 N	في اتجاه النقطة A
(ب)	100 N	في اتجاه النقطة A
(جـ)	1 N	في اتجاه النقطة B
(د)	100 N	في اتجاه النقطة B

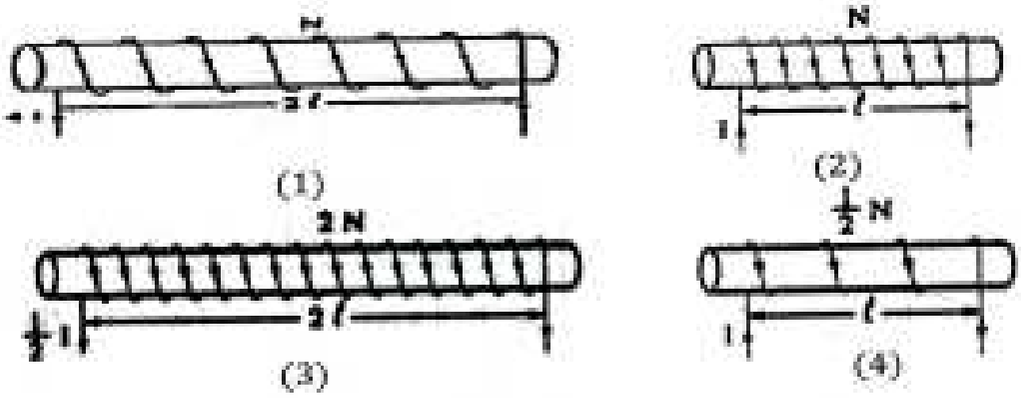
٦- ملف مستطيل أبعاده 30 cm ، 10 cm مكون من 50 لفة ويمر به تيار كهربي 2A موضوع في مجال مغناطيسي كثافته 1.5 T ، إذا علمت أن اتجاه عزم ثنائي القطب المغناطيسي يصنع زاوية 30° مع اتجاه المجال المغناطيسي فإن عزم الأزدواج المغناطيسي المؤثر على الملف يساوي.....

(أ) 2.25 N.m (ب) 4.5 N.m (جـ) 3.89 N.m (د) 6 N.m

الاختبار السادس

١) أربع ملفات كما موضحة بالرسم، يكون الترتيب الصحيح لكثافة الفيض الناتجة عن كل منهما هو.....

(جميع الملفات لها نفس معامل النفاذية المغناطيسية)

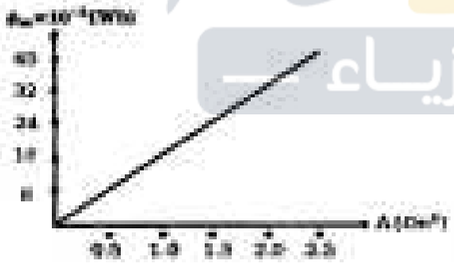


① $B_1 > B_2 > B_3 > B_4$
② $B_1 > B_2 > B_3 = B_4$
③ $B_4 > B_3 > B_2 > B_1$
④ $B_1 = B_2 = B_3 = B_4$

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

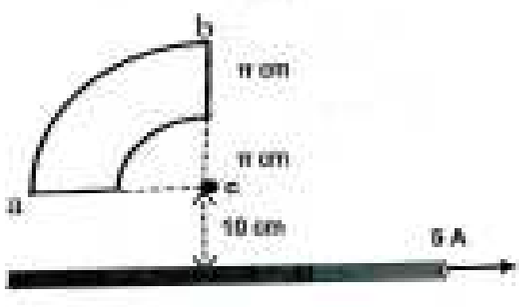
① $1.16 \times 10^{-6}\ T$ و اتجاهها لخارج الصفحة
② $1.16 \times 10^{-5}\ T$ و اتجاهها لداخل الصفحة
③ $12.4 \times 10^{-6}\ T$ و اتجاهها لخارج الصفحة
④ $12.4 \times 10^{-6}\ T$ و اتجاهها لداخل الصفحة

٣) وضعت عدة ملفات مختلفة المساحة في مجال مغناطيسي منتظم بحيث المتجه مع العمودي مع المجال زاوية 60° والرسم البياني المقابل يوضح العلاقة بين الفيض الكلي (Φ_m) ومساحة الملف (A) وبالتالي فإن كثافة الفيض المؤثرة علي جميع الملفات تساوي —



① 3.2 mT
② 3.2 T
③ 1.85 mT
④ 1.85 T

٤) في الشكل المقابل إذا علمت أن محصلة كثافة الفيض عند النقطة c تساوي صفر .
فأي الاختيارات التالية يمثل قيمة و اتجاه شدة التيار في الملفين ؟



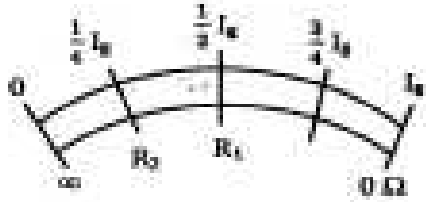
	قيمة شدة التيار	اتجاه شدة التيار في الملف الخارجي
①	4 A	من a إلي b
②	2 A	من a إلي b
③	4 A	من b إلي a
④	2 A	من b إلي a

The Doctor الفيزياء

٥) دائرة كهربية تحتوي علي بطارية قوتها الدافعة الكهربية 14V مهملة المقاومة الداخلية ، وصلت علي التوالي بمقاومتين 10Ω ، 20Ω وعندما وصل فولتميتر علي التوازي بالمقاومة 10Ω فأصبح فرق الجهد بين طرفي المقاومة 20Ω هو 10V ولذلك فإن قيمة مقاومة الفولتميتر تساوي ـــ

① 10Ω ② 20Ω ③ 30Ω ④ 40Ω

٦) الشكل المقابل يمثل تدريج أوميتر ،
أي الاختيارات التالية يمثل العلاقة بين R_2 ، R_1 ....



① $R_2 = 4R_1$ ② $R_2 = \frac{1}{2}R_1$ ③ $R_2 = 3R_1$ ④ $R_2 = 2R_1$

٧ - أي الأشكال التالية يمثل العلاقة بين عزم الازدواج المؤثر علي ملف الجلفانومتر والناتج من مرور تيار مستمر والزاوية التي يستقر عندها مؤشر الجهاز ؟

① ② ③ ④

٨) جلفانومتر مقاومة ملفه 40Ω وتدريجه مقسم إلي 100 قسم وحساسية القسم الواحد 1 mA فلكي يتم تحويله إلي فولتميتر بنفس عدد الأقسام ولكن كل قسم يدل علي 1V فإننا نقوم بتوصيله بمقاومة .....

① 960Ω علي التوالي ② 960Ω علي التوازي
③ 9600Ω علي التوالي ④ 9600Ω علي التوازي

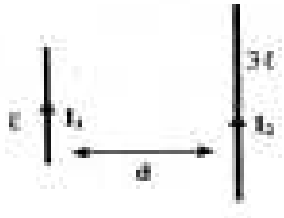
٩- سلك عمودي علي الورقة يمر به تيار لخارج الصفحة فإن اتجاه الإبرة المغناطيسية الصحيح يكون .....

① A ② B ③ C ④ D

١٠) يتصل ملف دائري ببطارية مقاومتها الداخلية مهملة وكثافة الفيض عند مركزه B ، فإذا زاد عدد لفات الملف إلي الضعف دون تغير في قطره مع اتصاله بنفس البطارية ، فإن كثافة الفيض عند مركزه تصبح ـــــ

① B ② $2B$ ③ $0.5B$ ④ $4B$

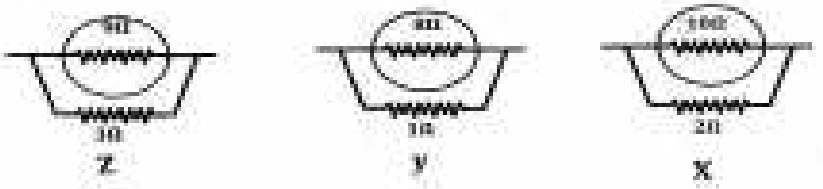
١١) الشكل المقابل سلكان مستقيمان متوازيان يمر بهما تياران كما بالرسم فإن مقدار القوة المتبادلة بينهما تتعين من العلاقة .....



① $F = \frac{\mu I_1 I_2}{2\pi d} \ell$ ② $F = \frac{\mu I_1 I_2}{\pi d} \ell$
③ $F = \frac{\mu I_1 I_2}{\pi d} 2\ell$ ④ $F = \frac{\mu I_1 I_2}{2\pi d} 3\ell$

The Doctor في الفيزياء

١٢) ثلاثة أميترات Z ، Y، X كما بالرسم



فإن ترتيب دقة القياس لكل منهم طبقًا للبيانات السابقة تكون .....

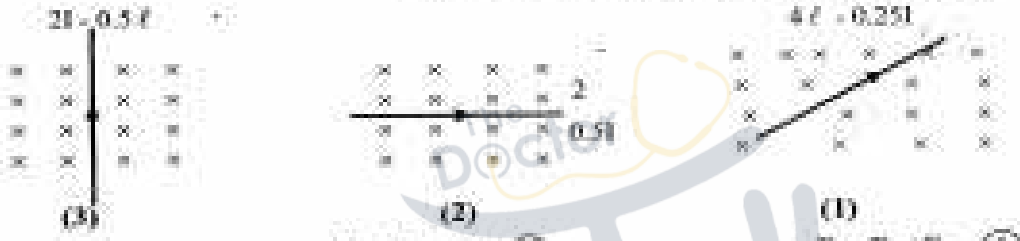
(أ) دقة قياس X > دقة قياس Y > دقة قياس Z

(ب) دقة قياس Z > دقة قياس X > دقة قياس Y

(جـ) دقة قياس Y > دقة قياس Z > دقة قياس X

(د) دقة قياس Y > دقة قياس X > دقة قياس Z

١٣) الشكل التالي يوضح ثلاث أسلاك موضح على كل منها طول كل سلك وشدة تياره، ثم وضعهم جميعًا في نفس المجال المغناطيسي المنتظم فإن .....



(أ) $F_1 > F_2 < F_3$

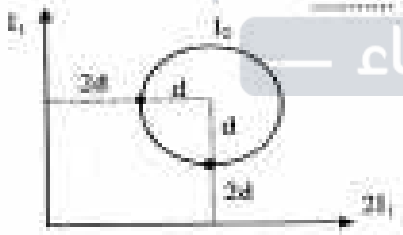
(ب) $F_1 = F_2 = F_3$

(جـ) $F_3 < F_1 < F_2$

(د) $F_2 > F_1 > F_3$

١٤) في الشكل المقابل :

قيمة واتجاه I_2 لكي تنعدم كثافة الفيض عند مركز الحلقة .....



(أ) $\frac{I_1}{2\pi}$ مع عقارب الساعة

(ب) $3\pi I_1$ مع عقارب الساعة

(جـ) $\frac{I_1}{2\pi}$ عكس عقارب الساعة

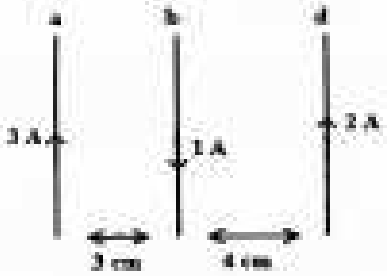
(د) $3\pi I_1$ عكس عقارب الساعة

١٥) ملف مساحة مقطعه (A) وضع عموديًا على فيض مغناطيسي كثافته (B) بحيث يتأثر بفيض مغناطيسي (Φ_m) فعند زيادة مساحته بمقدار الضعف فإن ....

	الفيض المغناطيسي يصبح....	كثافة الفيض تصبح....
(أ)	$2\Phi_m$	B
(ب)	$3\Phi_m$	B
(جـ)	$2\Phi_m$	0.5 B
(د)	$3\Phi_m$	3B

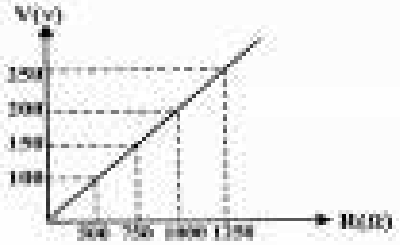
الدكتور في الفيزياء

١٦) في الشكل المقابل: مقدار واتجاه القوة المحصلة المؤثرة على السلك b الذي طوله 0.5m .....



(أ) 10×10^{-6} ناحية اليمين
(ب) 10×10^{-6} ناحية اليسار
(جـ) 5×10^{-6} ناحية اليسار
(د) 5×10^{-6} ناحية اليمين

١٧) جلفانومتر حساس يمكنه قياس شدة تيار أقصاه (I_g) وصلت معه عدة مقاومات مضاعفة الجهد كل على حدة لتحويله إلى فولتميتر والرسم البياني الآتي يوضح العلاقة بين أقصى فرق جهد يقيسه الفولتميتر (V) والمقاومة الكلية للفولتميتر (R) فإن مدى قياس الجلفانومتر (I_g) يكون .....



(أ) 2A (ب) 0.2A (جـ) 20A (د) 0.02

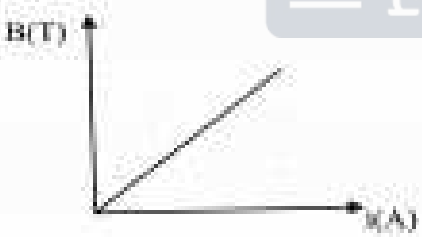
١٨) أوميتر ينحرف مؤشره إلى $\frac{1}{4}$ تدريجه عندما يوصل معه مقاومة 300 Ω فإن المقاومة التي تجعل مؤشره ينحرف إلى $\frac{1}{6}$ تدريجه تكون .....

(أ) 100 Ω (ب) 600 Ω (جـ) 200 Ω (د) 500 Ω

١٩) سلك مستقيم طوله 80cm يمر به تيار كهربي I_1 ويولد فيض كثافته (B) على بُعد 8cm منه فإذا أعيد تشكيله ليصبح حلقة يمر بها تيار كهربي I_2 لتكون كثافة الفيض عند المركز الحلقة (B) فإن $\frac{I_1}{I_2}$ = ...

(أ) $\frac{\pi}{5}$ (ب) $\frac{\pi^2}{5}$ (جـ) $\frac{5}{\pi}$ (د) $\frac{5}{\pi^2}$

٢٠) الرسم البياني المقابل يوضح العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي الناتجة عن مرور تيار كهربي في ملف دائري و شدة التيار المار فيه فإن ميل الخط المستقيم حتماً سوف يزداد عند .....



(أ) تقليل عدد لفات الملف وثبوت قطره
(ب) تقليل عدد لفات الملف وزيادة قطره
(جـ) زيادة عدد لفات الملف وزيادة قطره
(د) زيادة عدد لفات الملف وتقليل قطره

٢١) عندما تكون المقاومة المجهولة المقاسة بواسطة أوميتر تساوي ضعف قيمة المقاومة الكلية للجهاز فإن مؤشر الجهاز ينحرف إلى .....تدريج الأميتر

(أ) ربع (ب) ثلث (جـ) نصف (د) ضعف

٢٢) سلك معزول قطره 0.2 cm لف حول ساق حديد نفاذيتها $2\pi \times 10^{-5}$ Wb/A.m بحيث تكون اللفات متماسة معاً على طول الساق فإذا مر بها تيار شدته 5 A فإن كثافة الفيض المغناطيسي تساوي .....

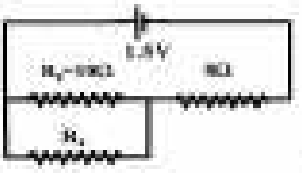
(أ) 15.7 Tesla (ب) 16.8 Tesla (جـ) 1.57 Tesla (د) 1.67 Tesla

٣٣) في الشكل المقابل ، منظر علوي لملف يمر به تيار كهربي، فإذا كانت الزاوية θ المحصورة بين اتجاه عزم ثنائي القطب للملف $\overrightarrow{\mu_m}$ و كثافة الفيض المغناطيسي B تساوي 30° فإن عزم الازدواج المؤثر على الملف = ...

(أ) صفر (ب) قيمة عظمى

(ج) نصف قيمته العظمى (د) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ من قيمته العظمى

٣٤) في الدائرة التي أمامك:



إذا علمت أن التيار المار في ملف الجلفانومتر 0.03A

فإن قيمة المقاومة (R_2) تساوي .....

(أ) 2.5 Ω (ب) 5 Ω (ج) 7.5 Ω (د) 10 Ω

٣٥) يتكون تدريج جلفانومتر حساس من عشرين قسما وينحرف مؤشره إلى منتصف التدريج عند مرور فيه تيار كهربي شدته 0.1 ملي أمبير في ملفه فإن حساسية الجهاز تساوي .....

(أ) 20 ميكروأمبير/ قسم (ب) 10 ميكرو أمبير / قسم

(ج) 5 ميكرو أمبير/ قسم (د) 2 ميكرو أمبير/ قسم

٣٦) سلك موضوع أفقيًا ويمر به تيار كثافته 200A يحمله سلك آخر كثافته الطولية (10g/m) ويحمل تيارًا ويوازي السلك الأول ويبعد عنه 2cm فإذا توقف السلك الثاني في الهواء فإن شدة التيار الكهربي المارة به تكون .....

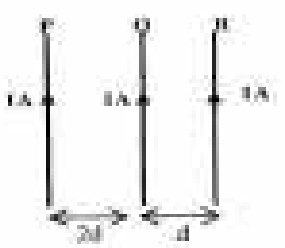
(عجلة الجاذبية الأرضية $g = 9.8\ m/s^2$)

(أ) 21A (ب) 14A (ج) 49A (د) 35A

٣٧) مجزئ للتيار (R_{s1}) عند توصيله مع مقاومة الجلفانومتر ينقص حساسية الجهاز للنصف ، و مجزئ للتيار (R_{s2}) عند توصيله ينقص حساسية الجهاز للربع ، فإن النسبة $\frac{R_{s1}}{R_{s2}}$ تساوي .....

(أ) $\frac{2}{1}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{3}{1}$ (د) $\frac{4}{1}$

٣٨) ثلاث أسلاك مستقيمة ومتوازية يمر بكل منها تيار شدته 1A في الاتجاه الموضح بالرسم فإن اتجاه القوة المؤثرة على الأسلاك الثلاثة .....



	سلك R	سلك Q	سلك P
(أ)	يسار	يسار	يسار
(ب)	يمين	يمين	يمين
(ج)	يسار	يمين	يمين
(د)	يسار	يسار	يمين

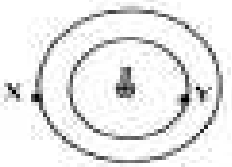
٣٩) سلكان يمر فيهما تياران كهربيان

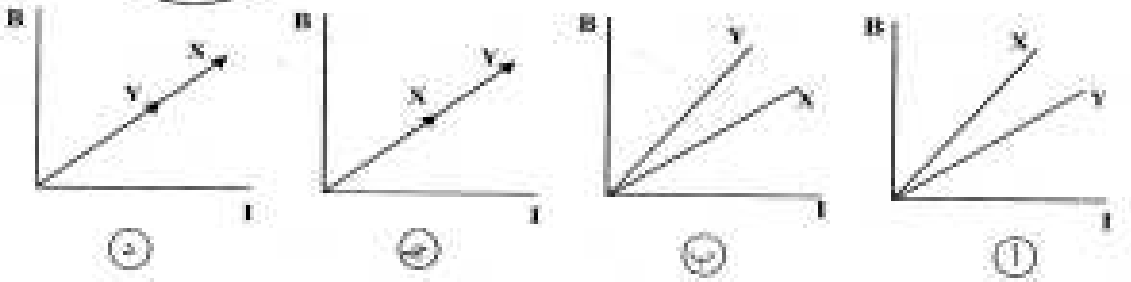
تيار الأول (I) والثاني 2A للخارج فإن قيمة التيار (I) واتجاهه حتى تنعدم كثافة الفيض عند النقطة a .....

(أ) 4 A للداخل (ب) 8 A للخارج

(ج) 10 A للداخل (د) 8 A للداخل

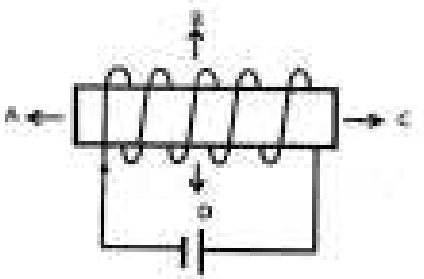
٣٠) (a) سلك مستقيم يمكن تغير شدة التيار المارة به (I) و بالتالي تتغير كثافة الفيض المغناطيسي (B) عند كل من النقطتين X ، Y أي الأشكال البيانية الآتية يمثل العلاقة بين (I) ، (B) عند كل من النقطتين X ، Y





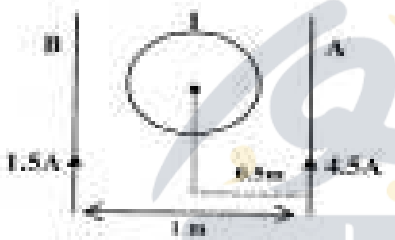
د) ج) ب) ا)

٣١) الشكل المقابل يوضح ملف حلزوني يمر به تيار كهربي أي من الرموز الموضحة تمثل الاتجاه الصحيح للمجال المغناطيسي داخل الملف



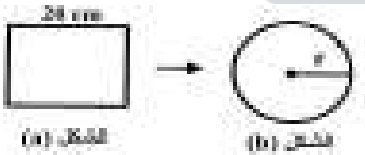
ا) A
ب) D
ج) C
د) B

٣٢) إذا علمت أن نصف قطر الحلقة 10π cm فإن مقدار واتجاه (I) الذي يجعل مركز الحلقة نقطة تعادل هو .....



ا) 0.3A مع عقارب الساعة
ب) 0.6A مع عقارب الساعة
ج) 0.3A عكس عقارب الساعة
د) 0.6A عكس عقارب الساعة

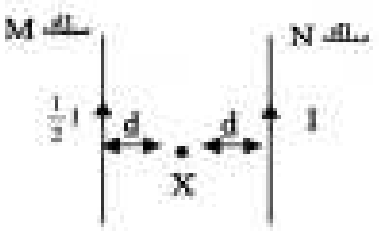
٣٣) الشكل (a) يوضح مربع طول ضلعه 20 cm وضع عموديًا في مجال مغناطيسي كثافته 2T فإذا تم إعادة تشكيله ليصبح ملف دائري كما في الشكل (b) و وضع عموديًا في نفس المجال المغناطيسي ($\pi = \frac{22}{7}$)



فإن النسبة بين $\frac{\text{الفيض الكلي الذي يخترق الملف}}{\text{الفيض الكلي الذي يخترق الملف}}$ تساوي ـــ

ا) $\frac{14}{11}$ ب) $\frac{11}{14}$ ج) $\frac{22}{7}$ د) $\frac{7}{22}$

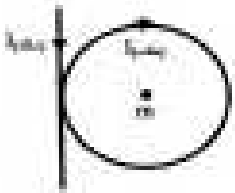
٣٤) في الشكل المقابل سلكان طويلان ومتوازيان M ، N لكي تصبح النقطة (X) نقطة تعادل فإن التغير اللازم لحدوثه لموضع وشدة تيار السلك M هو ....



ا) تزداد شدة تياره للضعف ويزداد بعده للضعف
ب) تزداد شدة تياره للضعف ويقل بعده للنصف
ج) تزداد شدة تياره 4 أمثال ويزداد بعده للضعف
د) تزداد شدة تياره 4 أمثال ويقل بعده للنصف

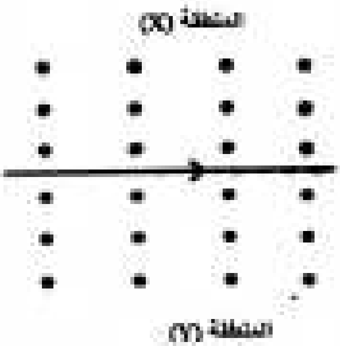
The Doctor
الدكتور في الفيزياء

٣٥) في الشكل المقابل سلك مستقيم معزول مماس لملف دائري فإذا كانت شدة التيار المار في السلك والملف الدائري على الترتيب 11A , 0.7A فكانت كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف الدائري مساوية للصفر فإن عدد لفات الملف الدائري .... لفة. $(\pi = \frac{22}{7})$



(أ) 5 (ب) 11 (ج) 22 (د) 33

٣٦) سلك مستقيم يمر به تيار كهربي شدته 0.2A وضع في مجال منتظم كما بالشكل كثافة فيضه 4×10^{-7} T فإن النقطة التي تنعدم عندها كثافة الفيض ....

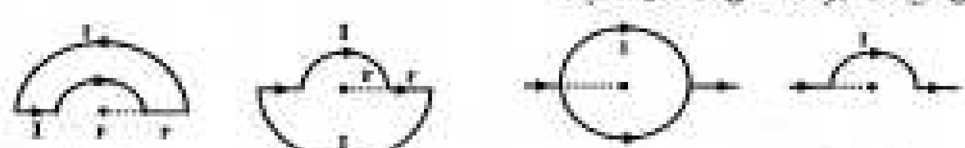


(أ) تقع في المنطقة (X) وعلى بعد 10cm من السلك
(ب) تقع في المنطقة (Y) وعلى بعد 10cm من السلك
(ج) تقع في المنطقة (X) وعلى بعد 20cm من السلك
(د) تقع في المنطقة (Y) وعلى بعد 20cm من السلك

٣٧) في الشكل المقابل يوضح مجال مغناطيسي خارجي كثافته (B) عند وضع ملف دائري موازياً لهذا المجال وجد أن محصلة كثافة الفيض عند مركز الملف $(\sqrt{5}\ B)$ فعند دوران الملف ¼ دورة فإن كثافة الفيض عند مركز الملف يمكن أن تكون ....

(أ) 3B أو B
(ب) 3B أو 2B
(ج) 2B أو B
(د) 2B أو صفر

٣٨) من البيانات الموضحة على الأشكال التالية:



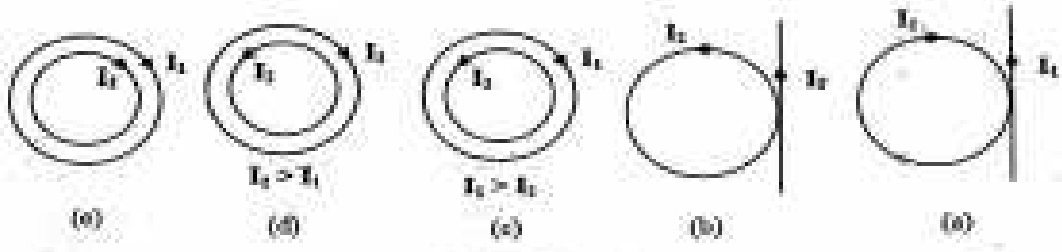
شكل (١) شكل (٢) شكل (٣) شكل (٤)

أي الاختيارات التالية صحيحة

	كثافة الفيض تنعدم عند مركز الشكل	كثافة الفيض أكبر ما يمكن عند مركز الشكل
(أ)	الشكل (٣)	الشكل (٤)
(ب)	الشكل (٢)	الشكل (٣)
(ج)	الشكل (٣)	الشكل (٢)
(د)	الشكل (٢)	الشكل (١)

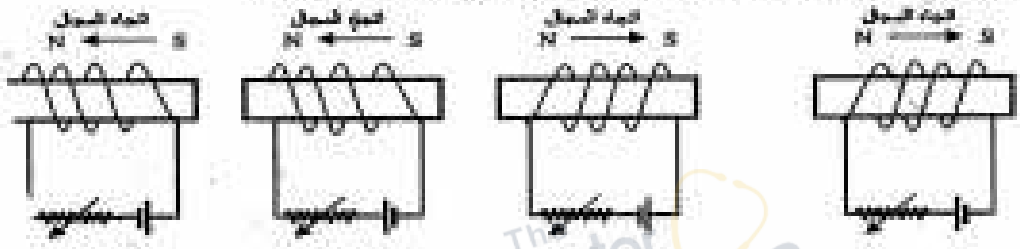
في الفيزياء

٣٩) فى الأشكال التالية والتى يتكون فيها كل ملف من لفة واحدة فى أى منهم يمكن أن تنعدم كثافة الفيض عند المركز .....



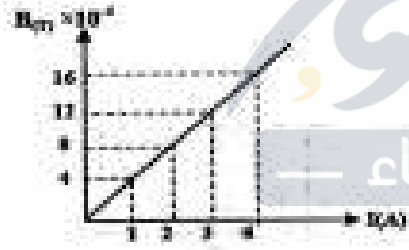
(أ) a ، b ، c فقط
(ب) a ، c ، d فقط
(جـ) a ، d فقط
(د) a ، c فقط

٤٠) أى الأشكال التالية يكون اتجاه المجال الموضح داخل محور الملف صحيحًا ؟



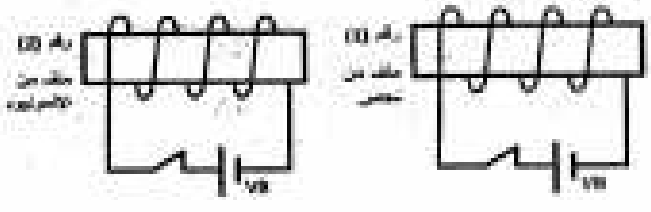
(أ) الشكلين (١) ، (٢) فقط
(ب) الشكلين (٣) ، (٤) فقط
(جـ) الشكل (٣) فقط
(د) الشكل (٤) فقط

٤١) الشكل البيانى الذى أمامك يوضح العلاقة بين كثافة الفيض (B) وشدة التيار المار (I) فى ملف حلزونى فإن عدد اللفات فى المتر الواحد من الملف تساوى ..... لفة/م



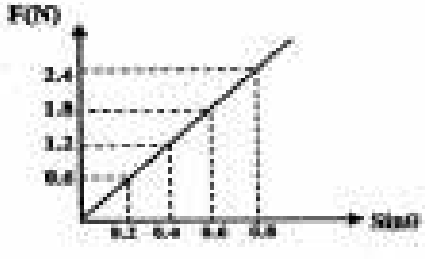
(أ) 318.18
(ب) 13.815 (μ هنرى/Wb/Atm ×10⁻⁷)
(جـ) 1.3818
(د) 3181.8

٤٢) ملفان لولبيان متماثلان الأول صنع من النحاس والثانى صنع من الألومنيوم ثم توصيلهم كما بالشكل، فإن العلاقة بين كثافتي الفيض عند منتصف محور كل منهما تكون : .....



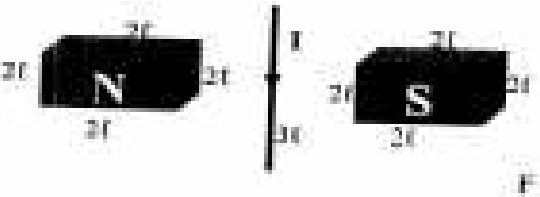
(أ) $B_1 > B_2$
(ب) $B_1 < B_2$
(جـ) $B_1 = B_2 = 0$
(د) $B_1 = B_2 \neq 0$

٤٣) سلك طوله 1m ويمر به تيار شدته 20A والشكل المقابل يبين العلاقة بين القوة المتولدة فى السلك و (Sinθ) فإن قيمة كثافة الفيض المغناطيسى (B) تكون .....



(أ) 15×10^{-3} T
(ب) 15T
(جـ) 1.5T
(د) 0.15T

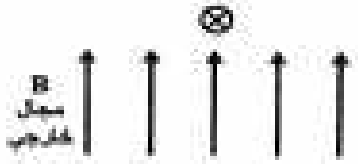
(٤٤) سلك مستقيم موضوع عمودى على مجال مغناطيسى منتظم كثافة فيضه B تسلا ويمر به تيار شدته I A فإن القوة المتولدة فى السلك تساوى .....



① $F = BI\ell$ ② $F = 2BI\ell$

③ $F = 3BI\ell$ ④ صفر $F =$

(٤٥) فى الشكل المقابل سلك مستقيم يمر به تيار كهربى شدته (I) واتجاهه إلى داخل الصفحة تم وضعه فى مجال مغناطيسى خارجى كثافة فيضه 2×10^{-5} T فكانت القوة المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك 8×10^{-5} N/m فإن :



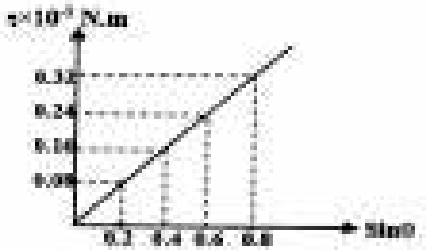
	قيمة شدة تيار السلك	اتجاه القوة المغناطيسية
(أ)	8A	فى مستوى الصفحة وإلى اليمين
(ب)	4A	فى مستوى الصفحة وإلى اليمين
(ج)	8A	فى مستوى الصفحة وإلى اليسار
(د)	4A	فى مستوى الصفحة وإلى اليسار

(٤٦) سلكان طويلان ومتوازيان ويمر بكل منهما نفس التيار (I) والبعد بينهما (d) والشكل يوضح العلاقة بين القوة المتبادلة لكل وحدة أطوال من السلك ومقلوب البعد العمودى فإذا علمت أن ($\mu = 4\pi\times10^{-7}$ Wb/Am) فإن قيمة شدة التيار (I) تكون .

① 0.2A ② 2A

③ 4A ④ 0.04

(٤٧) ملف مستطيل موضوع فى مجال مغناطيسى فيضه 0.1T والرسم البيان يوضح العلاقة بين عزم الازدواج (τ) و(Sinθ) فإن قيمة عزم ثنائى القطب المغناطيسى للملف تكون .....



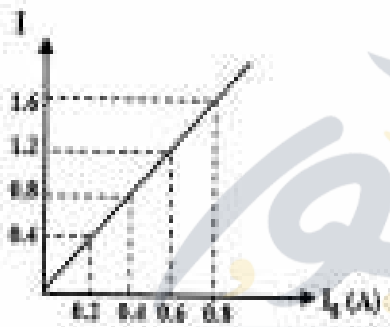
① $0.04 Am^2$ ② $40 Am^2$

③ $0.4 Am^2$ ④ $4 Am^2$

٤٨) أثناء انحراف مؤشر الجلفانومتر ليعطى قراءة معينة ، أى من الاختيارات الآتية يمثل التغير الحادث؟ .....

	عزم ازدواج اللي	الزاوية بين الملف والمجال	حساسية الجهاز
(أ)	يزداد	تظل ثابتة	تظل ثابتة
(ب)	يقل	تزداد	تزداد
(جـ)	يقل	تظل ثابتة	تظل ثابتة
(د)	يزداد	تظل ثابتة	تقل

٤٩) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 6Ω وصل بمجزئ تيار R لتحويله إلى أميتر والرسم المقابل يوضح العلاقة بين قراءة الأميتر عند توصيله على التوالى فى دائرة كهربية مغلقة وشدة التيار المار فى الجلفانومتر فإن قيمة مجزئ التيار تكون .....



(أ) 1Ω (ب) 6Ω (جـ) 4Ω (د) 8Ω

٥٠) ملي أميتر مقاومته 3 Ω و أقصي تيار يتحمله ملفه 12 ملي أمبير يراد تحويله إلي أوميتر باستخدام عمود قوته الدافعة الكهربية 1.5 فولت و مقاومته الداخلية 1 أوم. فإن المقاومة العيارية اللازمة لذلك تساوي .....

(أ) 125 Ω (ب) 121 Ω (جـ) 120 Ω (د) 122 Ω

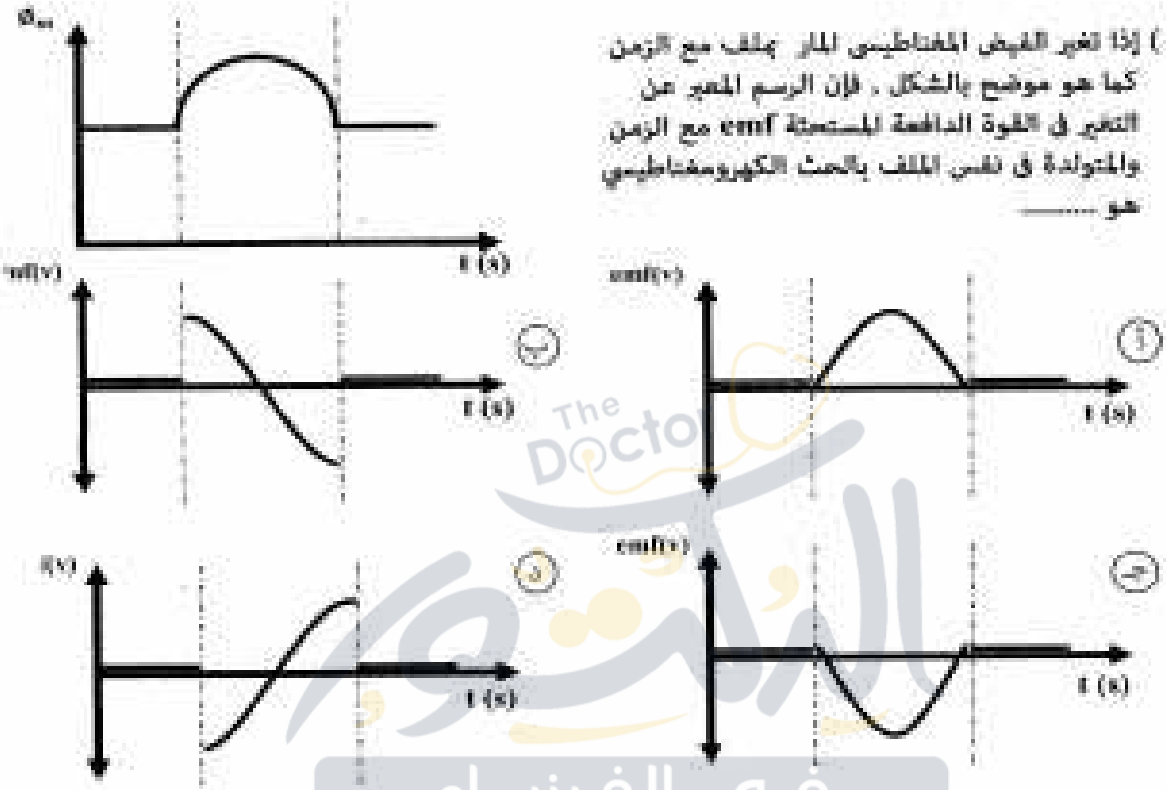
The Doctor — فى الفيزياء

الاختبار السابع

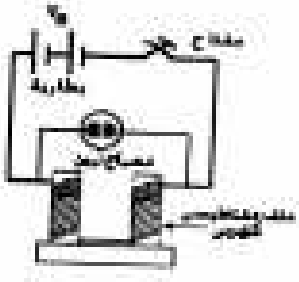
١- هوائى سيارة طوله 1 m فإذا كانت السيارة تتحرك بسرعة 80 km/hr فى اتجاه متعامد على المركب الأفقية للمجال المغناطيسى للأرض تولدت قوة دافعة كهربية 4×10^{-4} V بين طرفى الهوائى ، فإن المركبة الأفقية للمجال المغناطيسى للأرض تساوى .....

(أ) 18×10^{-6} T
(ب) 18×10^{-3} T
(جـ) 18×10^{-5} T
(د) 18 T

٢) إذا تغير الفيض المغناطيسى المار بملف مع الزمن كما هو موضح بالشكل ، فإن الرسم المعبر عن التغير فى القوة الدافعة المستحثة emf مع الزمن والمتولدة فى نفس الملف بالحث الكهرومغناطيسي هو .....

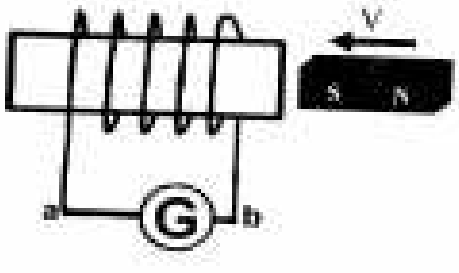


٣) فى الشكل المقابل تجربة لبيان الحث الذاتى لملف فأى عبارة من العبارات الآتية يكون صحيحًا .....



(أ) يضئ المصباح لحظة غلق المفتاح بسبب تولد قوة دافعة مستحثة عكسية
(ب) لا يضئ المصباح لحظة غلق المفتاح بسبب عدم تولد قوة دافعة مستحثة عكسية
(جـ) لا يضئ المصباح لحظة غلق المفتاح بسبب صغر القوة الدافعة المستحثة عكسية المتولدة فى الملف
(د) يضئ المصباح لحظة غلق المفتاح بسبب تولد قوة دافعة مستحثة طردية

٤) فى التجربة المقابلة يتحرك المغناطيس بسرعة منتظمة فى اتجاه الملف ، فإن .....



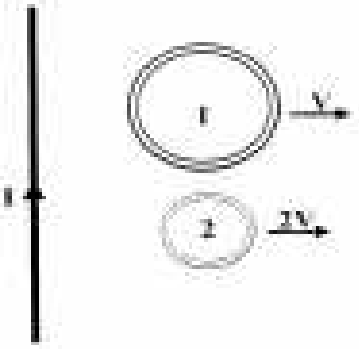
(أ) جهد النقطة a أصغر من جهد النقطة b
(ب) جهد النقطة a أكبر من جهد النقطة b
(جـ) جهد النقطة a يساوى جهد النقطة b
(د) لا يمر تيار مستحث فى الملف لأن السرعة منتظمة

The Doctor الدكتور فى الفيزياء

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

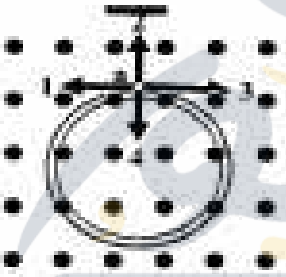
(أ) 5V (ب) 10V (جـ) 15V (د) 20V

٦) حلقتان من النحاس لهما مقاومة أومية تبتعدان عن سلك يمر به تيار كهربي و الأولي تتحرك بسرعة V والثانية تتحرك بسرعة 2V ، و كان قطر الحلقة الأولي ضعف قطر الحلقة الثانية ، فإن .....



(أ) emf المتولدة في الأولي تكون ضعف المتولدة في الثانية
(ب) emf المتولدة في الأولي تكون أربعة أمثال المتولدة في الثانية
(جـ) emf المتولدة في الأولي تساوي المتولدة في الثانية
(د) لا تتولد في أي منهما قوة دافعة كهربية مستحثة

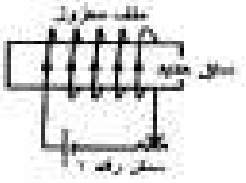
٧) في الشكل المقابل حلقة معدنية تتعرض لفيض قيمته تزداد بمرور الزمن ، فإن اتجاه القوة الدافعة المستحثة في الحلقة عند النقطة a يكون في اتجاه .....



(أ) 1 (ب) 2
(جـ) 3 (د) 4

٨) يفترض لنز في قانونه أن اتجاه التيار المستحث يكون بحيث .....
(أ) يقلل المجال الأصلي المسبب له
(ب) يزيد المجال الأصلي المسبب له
(جـ) يقلل التغير في المجال الأصلي المسبب له
(د) يزيد التغير في المجال الأصلي المسبب له

٩) ملف معزول ملفوف حول ساق من الحديد المطاوع ، كما بالشكلين الموضحين ، ماذا يحدث للساق في كل من الشكلين ١ و ٢ علي الترتيب ؟

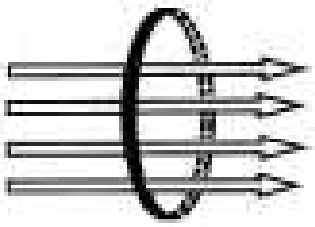


(أ) تسخن الساق في الشكل ١ فقط
(ب) تسخن الساق في الشكل ٢ فقط
(جـ) تسخن الساق في كل من الشكلين ١ و ٢
(د) لا تسخن الساق في أي من الشكلين ١ و ٢ لأن الملفين معزولين

١٠) القوة الدافعة المستحثة في ملف أثناء مرور التيار فيه ..... القوة الدافعة المستحثة فيه أثناء قطع التيار داخله.
(أ) أكبر من (ب) أصغر من (جـ) تساوي

The Doctor الدكتور في الفيزياء

١١) 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 المستحدثة المتولدة في الملف .....

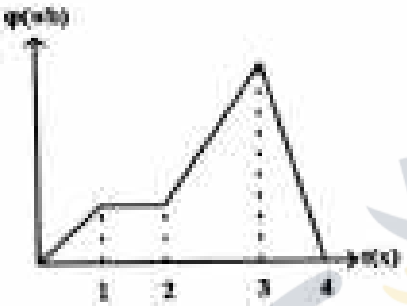


أ) 20V
ب) 10V
جـ) 5V
د) 2.5V

١٢) الحث المتبادل بين ملفين متقابلين هو 0.1H وكانت شدة التيار المار في أحد الملفين 4A فإذا هبطت شدة التيار في ذلك الملف إلى الصفر في 0.01s احسب القوة الدافعة الكهربية المستحدثة المتولدة في الملف الثاني .

أ) 40 V
ب) 25 V
جـ) 4 V
د) 0.4 V

١٣) يتغير الفيض المغناطيسي الذي يمر من خلال ملف حلزوني مع الزمن كما بالرسم المقابل يكون أكبر ق.د.ك مستحدثة متولدة في الملف خلال الثانية .....



أ) الأولى
ب) الثانية
جـ) الثالثة
د) الرابعة

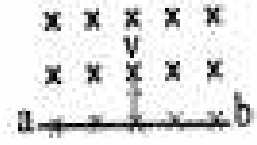
١٤) إذا زاد معدل تغير شدة التيار في ملف حث إلى الضعف فإن معامل الحث الذاتي للملف .....

أ) يزداد إلى الضعف
ب) يقل إلى النصف
جـ) لا يتغير

١٥) في تجربة مصباح النيون يكون معدل تغير التيار لحظة فتح المفتاح ..... معدل تغير التيار لحظة غلق المفتاح

أ) أكبر من
ب) أصغر من
جـ) يساوي

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



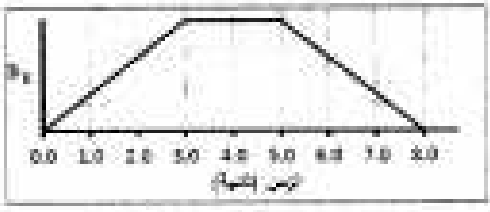
أ) جهد النقطة a أكبر من جهد النقطة b
ب) جهد النقطة a أصغر من جهد النقطة b
جـ) جهد النقطة a يساوي جهد النقطة b

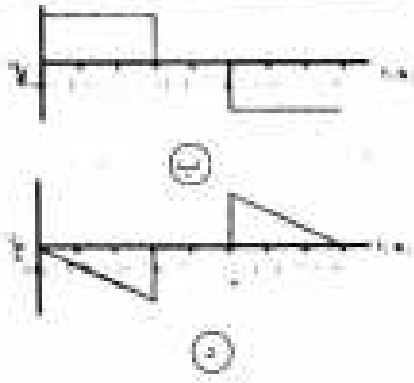
١٧) في الشكل المقابل أي اتجاه يتحرك فيه السلك لكي يمر التيار في الاتجاه الموضح بالشكل

أ) لأعلى
ب) لأسفل
جـ) لليمين
د) لليسار

The Doctor

١٨) الرسم المجاور يبين تغيرات الفيض المغناطيسي الذي يجتاز دائرة مغلقة كدالة في الزمن . فأي الرسومات البيانية الآتية تعبر بشكل صحيح عن تغيرات القوة الدافعة المستحثة المتولدة في الدائرة .

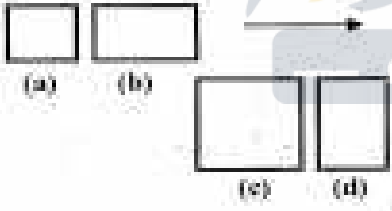




١٩) يمكن أن تتواجد التيارات الدوامية في كل مما يأتي ما عدا .....

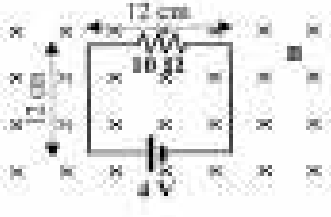
(أ) الدينامو
(ب) إطار الألومنيوم الذي يلف عليه ملف الجلفانومتر
(جـ) المحرك الكهربي
(د) القلب الحديدي لملف الجلفانومتر

٢٠) أربع حلقات نحاسية سوف تتحرك نحو منطقة مجال مغناطيس بنفس السرعة واتجاه ق.د.ك المستحثة (E) المتولدة في كل حلقة حسب الأشكال بالرسم.



(أ) $(E_c=E_d) < (E_a=E_b)$
(ب) $(E_c=E_d) > (E_a=E_b)$
(جـ) $E_c > E_d > E_b > E_a$
(د) $E_c < E_d < E_b < E_a$

٢١) في الشكل المجاور ينخفض المجال المغناطيسي الذي يجتاز الدائرة الكهربائية بمعدل (150 T/s)
فإن مقدار شدة التيار المار في المقاومة خلال انخفاض المجال المغناطيسي .....

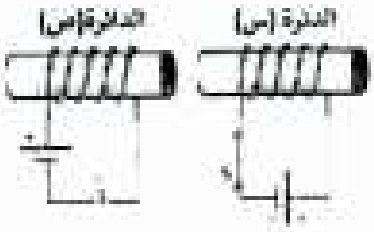


(أ) 0.164 A
(ب) 0.216 A
(جـ) 0.616 A
(د) 2.16 A

٢٣) ملف عدد لفاته 100 لفة مساحة كل منها $20\ cm^2$ موضوع عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.2 T فإذا قلب الملف في 0.2 s فإن متوسط e.m.f المتولدة فيه .....

أ) 0.4 V ب) 0.7 V جـ) 0.5 V د) zero

٢٤) يبين الشكل المجاور دائرتين متجاورتين فعند لحظة فتح الدائرة (س) فإن المصباح بالدائرة (ص)



أ) تزداد إضاءته ب) تقل إضاءته
جـ) ينطفئ د) لا تتغير إضاءته

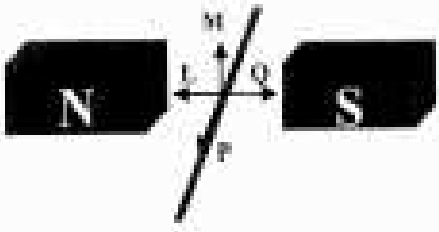
٢٥) ثلاثة دوائر كهربية تحتوى كل منها على مقاومة و ملف حث و هي متماثلة ما عدا أنها تختلف في قيمة معامل الحث الذاتي لكل منها . عند رسم العلاقة البيانية للتغيرات في تيار كل منها بالنسبة للزمن كانت كما بالشكل المقابل .فأي من الدوائر الثلاث يكون ملفها له أكبر معامل حث ذاتي .

أ) L_1 ب) L_2
جـ) L_3 د) الثلاثة متساوين

في الفيزياء

٢٦) 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

الاختبار الثامن

١) عمل الدينامو يقوم على مبدأ .....

(أ) الحث الكهرومغناطيسي
(ب) تحويل الطاقة إلى حرارة
(جـ) التأثيرات المغناطيسية للتيار الكهربي
(د) التيارات الدوامية

٢) محول كهربي رافع للجهد يالقرب من محطة توليد كهربي يرفع الجهد من 220 فولت إلى 440000 فولت فإذا كانت القدرة الكهربية الداخلة إلى الملف 22 كيلووات وكفاءة المحول 80% وكان عدد لفات الملف الابتدائي 100 لفة . فإن :

أ) عدد لفات الملف الثانوي

(أ) 880000 لفة
(ب) 440000 لفة
(جـ) 300000لفة
(د) 250000لفة

ب) شدة التيار فى الملف الابتدائى تساوي .....

(أ) 100 A
(ب) 150 A
(جـ) 200 A
(د) 125 A

جـ) شدة التيار فى الملف الثانوي تساوي _____

(أ) 0.03 A
(ب) 0.04 A
(جـ) 0.045 A
(د) 0.025A

٣) عند زيادة سرعة الدينامو للضعف فإن emf العظمي .....

(أ) تقل للنصف
(ب) تزداد للضعف
(جـ) تزداد لأربعة أمثالها
(د) لا تتغير

٤) يدور ملف دينامو فى مجال مغناطيسى فإن التغيرات فى emf ، ϕ_m تكون _____

(أ) عندما تكون ϕ_m صفر تكون emf = صفر
(ب) عندما تكون ϕ_m عظمى تكون emf = صفر
(جـ) عندما تكون ϕ_m عظمى تكون emf لا تساوى صفر
(د) عندما تكون ϕ_m عظمى تكون emf عظمى

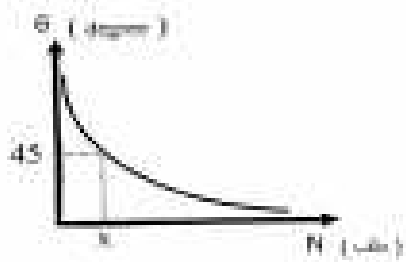
٥) لتدور المحرك الكهربي بالشكل المطلوب تعمل الاسطوانة المعدنية المشقوقة على .....

(أ) تحويل التيار المتردد إلى مستمر
(ب) تحويل التيار المستمر إلى متردد
(جـ) تحويل الطاقة الميكانيكية إلى كهربية
(د) تحويل الطاقة الكهربية إلى حرارية

٦) محول كهربي يحول 220 V إلى 17.6 V والنسبة بين عدد لفات ملفاته 10 : 1 فإن كفاءة المحول تساوي .....

(أ) 80 %
(ب) 75 %
(جـ) 70 %
(د) 90 %

٧) الشكل المقابل يعبر عن العلاقة بين عدد الملفات (N) و قيمة الزاوية بين كل ملفين (θ) في دينامو التيار موحد الاتجاه ذابت الشدة الذي يستخدم عدة ملفات بينها زوايا متساوية ، تكون قيمة (x) على الرسم .....



(أ) 2
(ب) 4
(جـ) 6
(د) 8

٨- : تتعين ق.د.ك المستحثة اللحظية من العلاقة .....

$emf = 20 \sin (300t)$

فإن متوسط ق.د.ك المتولدة خلال دورة كاملة = ـــــــ فولت

(أ) $\frac{20}{\sqrt{2}}$ (ب) zero (جـ) 10 (د) $20\sqrt{2}$

٩- عندما يولد ملف الدينامو ق د ك = $\frac{1}{2}$ ق د ك العظمى تكون الزاوية المحصورة بين العمودي على الملف و اتجاه خطوط الفيض المغناطيسي هي—

(أ) 90° (ب) 60° (جـ) 45° (د) 30°

١٠) إذا كان لديك مولد كهربي عدد لفاته 100 لفة ومساحة مقطعه $0.025\ m^2$ يدور 700 دورة كل دقيقة في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.3 tesla . ($\pi = 22/7$) ـ فإن القوة الدافعة الكهربية المستحثة تساوي ..... عندما :

أ) يكون مستوى الملف عمودي على اتجاه خطوط الفيض المغناطيسي

(أ) 0 V (ب) 38.9 V (جـ) 55 V (د) 110 V

ب) تكون الزاوية بين العمودي على مستوى الملف وخطوط الفيض 90°

(أ) 0 V (ب) 38.9 V (جـ) 55 V (د) 110 V

جـ) و تكون القيمة الفعالة للقوة الدافعة المستحثة تساوي .....

(أ) 0 V (ب) 38.9 V (جـ) 55 V (د) 110 V

أ) محول كهربي مثالي النسبة بين عدد لفات ملفيه هي $\frac{N_s}{N_p} = \frac{2}{3}$ فإذا كانت قدرة الملف الثانوي هي (P) فإن قدرة الملف الابتدائي .....

(أ) 5P (ب) 1.5P (جـ) P (د) 2P

١٢) مقدار القوة الدافعة الكهربية المستحثة اللحظية في ملف الدينامو عندما يكون الفيض المغناطيسي المار خلاله نهاية عظمى يساوي .....

(أ) قيمة عظمى (ب) قيمة فعالة

(جـ) قيمة متوسطة (د) صفراً

١٣) يستخدم المحول الكهربي في .....

(أ) الحصول على جهد مناسب لتيار مستمر (ب) تحويل التيار المتردد إلى مستمر

(جـ) الحصول على جهد مناسب لتيار متردد (د) تحويل التيار المستمر إلى متردد

١٤) إذا كان زمن وصول التيار المتردد الناتج من الدينامو من الصفر إلى نصف القيمة العظمى هو (t) فإن زمن وصوله من الصفر إلى $\frac{\sqrt{3}}{2}$ من القيمة العظمى هو .....

(أ) $2\sqrt{3}t$ (ب) $\sqrt{3}t$ (جـ) $\frac{2}{\sqrt{3}}t$ (د) 2t

١٥) تكون كفاءة المحول 90% إذا كانت .....

(أ) الطاقة المفقودة 90% (ب) الطاقة الداخلة 90%

(جـ) الطاقة المفقودة 10% (د) الطاقة الناتجة 10%.

١٦) دينامو تيار متردد تردده 50 هرتز تم تعديله باستبدال حلقتي الانزلاق باسطوانة معدنية مشقوقة فإن تردد التيار الناتج منه بعد التعديل يساوي ..... هرتز

(أ) 25 (ب) 50 (جـ) 75 (د) 100

١٧) ملف دينامو تيار متردد بعداه هما 5 ، 10 سم مكون من 420 لفة موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.4 تسلا بحيث كان مستوي الملف عمودياً على هذا المجال فإذا دار الملف بمعدل 1000 دورة في الدقيقة . فإن مقدار القوة الدافعة الكهربية المستحثة في كل الأوضاع الآتية .....

أ) بعد ربع دورة من الوضع الأول.

أ) 44 V ب) 88 V جـ) 56 V د) zero

ب) بعد 150° من الوضع الأول

أ) 44 V ب) 88 V جـ) 56 V د) zero

ج) متوسط القوة الدافعة المستحثة خلال 1/4 دورة من الوضع الأول .

أ) 44 V ب) 88 V جـ) 56 V د) zero

١٨) فرق جهد متردد قيمته العظمى 40V ، فإن القيمة المتوسطة له خلال نصف دورة بوحدة الفولت .....

أ) 50.96 ب) 25.48 جـ) 6.37 د) 14.14

١٩) الشكل التالي يوضح العلاقة بين شدة التيار (I) الناتج من دينامو بسيط مقاومة ملفه 10Ω مع زمن دوران ملفه (t) ، فإن :

أ) القيمة الفعالة لشدة التيار تساوي .....

أ) 1.414 A ب) 2 A جـ) 1.27 A د) 2.828 A

ب) القيمة الفعالة للقوة الدافعة الكهربية المتولدة تساوي .....

أ) 14.14 V ب) 20 V جـ) 12.7 V د) 28.28 V

ج) السرعة الزاوية تساوي .....

أ) 0.04 Rad/s ب) 0.06 Rad/s جـ) 157 Rad/s د) 9000 Rad/s

د) إذا كانت عدد لفات الملف 100 لفة ومساحة مقطعها $20\ cm^2$ ، فإن كثافة الفيض المغناطيسي تساوي .....

أ) 1 T ب) 0.636 T جـ) 1.57 T د) 2 T

٢٠) ملف دينامو تيار متردد طول ضلعه 40 سم وعرضه 30 سم وعدد لفاته 300 لفة يولد تيار ترددة $\frac{50}{11}$ هرتز والقيمة الفعالة الدافعة المستحثة المتولدة $200\sqrt{2}$ فولت فإن :

أ) النهاية العظمى للقوة الدافعة المستحثة تساوي .....

أ) 400 V ب) 200 V جـ) $400\sqrt{2}$V د) $\frac{400}{\sqrt{2}}$ V

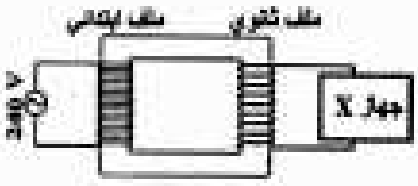
ب) كثافة الفيض المغناطيسي تساوي .....

أ) 1 T ب) 0.636 T جـ) 0.39T د) 0.2 T

ج) القيمة العظمى للقوة الدافعة المستحثة عندما يدور ملفه حول محور موازي لطوله بسرعة 3 ر/ث تساوي .....

أ) 300 V ب) 400 V جـ) 127.3 V د) 280.8 V

٣١) يوضح الشكل محولاً مثالياً وصل ملفه الثانوي بجهاز (X) فمر بالجهاز تيار قيمته 2A



(أ) فإن هذا المحول .....

(أ) رافع للجهد

(ب) خافض للجهد

(جـ) محول عزل لا يغير قيمة الجهد

(ب) إذا علمت أن: $N_s = \frac{1}{2} N_p$ فإن مقاومة الجهاز (X) المتصل بالملف الثانوي تساوي .....

(أ) 40 Ω (ب) 30 Ω (جـ) 120 Ω (د) 60 Ω

٣٢) محرك كهربي بسيط يتصل طرفا ملفه مع بطارية عن طريق اسطوانة معدنية مشقوقة من المنتصف . فإن التيار المار في ملف الجهاز يكون .....

(أ) تيار مستمر

(ب) تيار موحد الاتجاه متغير الشدة

(جـ) تيار متغير الاتجاه كل ربع دورة

(د) تيار متغير الاتجاه كل نصف دورة

٣٣) 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

٣٤) الأجهزة التالية لها نفس فكرة العمل ما عدا الجهاز .....

(أ)

(ب)

(جـ)

(د)

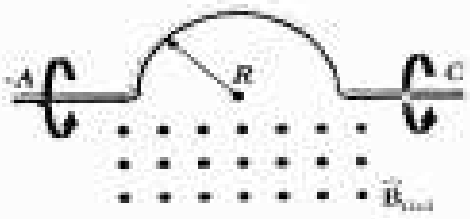
٣٥) عند استبدال الملف المستطيل في الدينامو بملف مربع له نفس المساحة وظلت سرعته الخطية أثناء الدوران ثابتة فإن القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربية الناتجة .....

(أ) تزداد (ب) تقل (جـ) تظل ثابتة

The Doctor
في الفيزياء

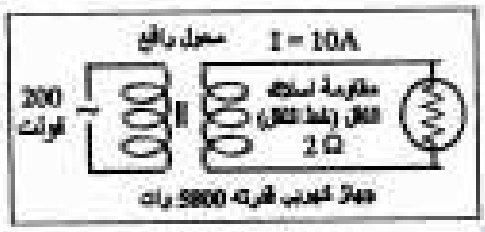
الاختبار التاسع

١- في الشكل ، نصف حلقة ، نصف قطرها R = 0.25 m تدور حول محور AC بمعدل ثابت قيمته 120 دورة / دقيقة . و يوجد أسفل محور الدوران مجال مغناطيسي منتظم B = 1.3 T اتجاهه لخارج الصفحة ، فإن متوسط القوة الدافعة المستحثة خلال دورة كاملة من هذا الوضع يساوي ـــــ



(أ) 0 V
(ب) 0.128 V
(جـ) 0.256 V
(د) 1.02 V

٢- الشكل يوضح محول رافع للجهد يستخدم في نقل القدرة الكهربية لمصدر متردد قوته الدافعة الكهربية 200 فولت إلى جهاز كهربي قدرته 5800 وات خلال خط نقل مقاومته 2 أوم وشدة التيار في الخط 10 أمبير فإذا كانت كفاءة المحول 60% فإن :



أ) قدرة الملف الثانوي عند بداية خط النقل تساوي ـــــ

(أ) 5800 W
(ب) 6000 W
(جـ) 6200 W
(د) 8000W

ب) جهد الملف الثانوي يساوي .....

(أ) 300 V
(ب) 400 V
(جـ) 500 V
(د) 600 V

جـ) شدة التيار المار في الملف الابتدائي تساوي ـــــ

(أ) 30 A
(ب) 40 A
(جـ) 50 A
(د) 60 A

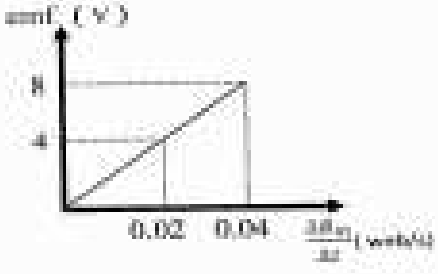
د) عدد لفات الملف الابتدائي ، إذا كانت لفات الملف الثانوي 1200 لفة ، تساوي .....

(أ) 240 لفة
(ب) 200 لفة
(جـ) 400 لفة
(د) 600 لفة

٣- ملف دينامو تيار متردد يعطى emf قيمتها العظمى 100V عندما يدور في مجال مغناطيسي بتردد 50Hz . بعد مرور 2.5×10^{-3} s ابتداءً من وضعه العمودي على خطوط الفيض المغناطيسي. تكون emf اللحظية تساوي ـــــ

(أ) 100 V
(ب) 62.8 V
(جـ) 88.8 V
(د) 70.7 V

٤- الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين emf المتولدة في ملف و معدل تغير الفيض في هذا الملف ، فإن وحدة قياس ميل الخط المستقيم .....



(أ) فولت
(ب) فولت . وبير / ثانية
(جـ) فولت . ثانية / ثانية
(د) ليس له وحدة قياس

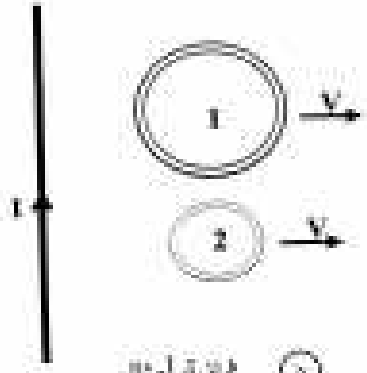
٥) قلب المحول الكهربي عبارة عن شرائح معزولة من الحديد المطاوع السيليكوني . وبسبب توليد التيارات الدوامية به يكون هناك فقد قليل للطاقة في قلب المحول. وهذا يعني وجود فقد مستمر للطاقة فيقلب المحول. فإن القانون الأساسي الذي يكون من المستحيل معه جعل الطاقة المفقودة صفرا هو .....

(أ) قانون بقاء الطاقة
(ب) قانون فاراداي للحث الكهرومغناطيسي
(جـ) قانون أوم
(د) قانون بقاء كمية الحركة

٦) ملف مستطيل مكون من 100 لفة مساحة وجهه $0.06\ m^2$ يدور بتردد 50Hz في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.1T ، فإن متوسط القوة الدافعة الكهربية المستحثة خلال ربع دورة تساوي .....

(أ) 120 V (ب) 188.57 V (جـ) 133.34V (د) 0 V

٧) حلقتان من النحاس لهما مقاومة أومية تبتعدان عن سلك يمر به تيار كهربي بنفس السرعة ، و كان قطر الحلقة الأولى ضعف قطر الحلقة الثانية ، فإن التيار المستحث المار في الحلقة الأولي .....التيار المستحث المار في الحلقة الثانية



(أ) تساوي (ب) ضعف (جـ) أربعة أمثال (د) ثمانية أمثال

٨) إذا كان الزمن اللازم للوصول بـ ق.د.ك المستحثة إلي نصف قيمتها العظمي بدءا من الوضع الموازي يساوي t فإن الزمن اللازم لتصل من الصفر إلي قيمتها العظمي يساوي .....

(أ) $\frac{3t}{2}$ (ب) 3t (جـ) 2t (د) t

حلقتان دائريتان (X ، Y) فإذا كان نصف قطر الحلقة (X) ثلاثة أمثال نصف قطر الحلقة (Y) وكان التغير في كثافة الفيض المغناطيسي الذي يخترق الحلقتين عموديًا عليها متساويًا ، فإن النسبة بين ق.د.ك المستحثة في الحلقتين $\frac{X}{Y}$ تكون .....

(أ) $\frac{3}{1}$ (ب) صفر (جـ) $\frac{9}{1}$ (د) $\frac{6}{1}$

٩) ملفان لولبيان لهما نفس الطول ونصف القطر ومعامل النفاذية عدد لفات الأول ضعف عدد لفات الثاني فتكون النسبة بين معامل الحث الذاتي للملف الأول ومعامل الحث الذاتي للملف الثاني تساوي .....

(أ) 0.25 (ب) 0.5 (جـ) 1 (د) 4

١٠) في تجربة مصباح النيون يكون زمن لمو التيار لحظة غلق المفتاح ..... زمن انهيار التيار لحظة فتح المفتاح

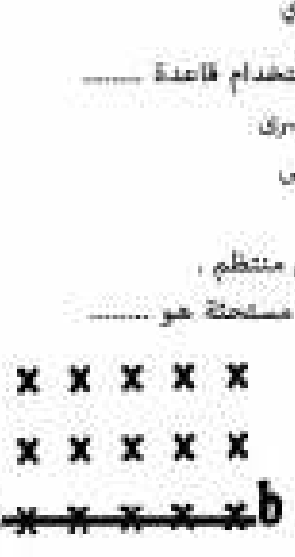
(أ) أكبر من (ب) أصغر من (جـ) يساوي

١١) يتم تحديد اتجاه التيار المستحث المتولد في ملف الدينامو باستخدام قاعدة .....

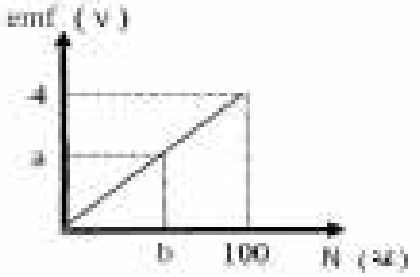
(أ) البرهة اليمنى ماكسويل (ب) فلمنج لليد اليسرى
(جـ) فلمنج لليد اليمنى (د) أمبير لليد اليمنى

١٢) في الشكل المقابل ، سلك ab موضوع داخل مجال مغناطيسي منتظم ،
فإن الاتجاه الذي يتحرك فيه السلك حتي تتولد فيه قوة دافعة مستحثة هو .....

(أ) يمينا و يسارا
(ب) لأعلي و لأسفل
(جـ) عموديا علي الصفحة للداخل و الخارج
(د) الاختياريين (أ) و (ب) معا

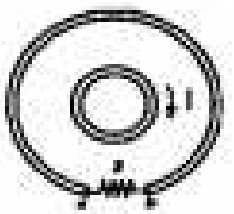


١٣) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين emf المتولدة في ملف و معدل تغير الفيض في هذا الملف ، فإن المقدار الناتج عن قسمة a على b ، تكون وحدة قياسه .....



(أ) تسلا / (ثانية. متر) (ب) ويبر/ ثانية
(جـ) تسلا / ثانية (د) ليس له وحدة قياس

١٤) الشكل المجاور يمثل حلقتان الداخلية يمر بها تيار باتجاه عقارب الساعة وهو في حالة تزايد والحلقة الخارجية بها مقاومة، فأثناء ازدياد شدة التيار بالحلقة الداخلية فإنه :



(أ) يستحث بالمقاومة R تيار اتجاهه من a إلى b
(ب) يستحث بالمقاومة R تيار اتجاهه من b إلى a
(جـ) لا يستحث تيار بالمقاومة R
(د) يستحث بالمقاومة R تيار ولكن لا يمكن تحديد اتجاهه

١٥) ملف لولبي طوله 10 cm ومساحة مقطعه $25\ cm^2$ وعدد لفاته 400 لفة يمر فيه تيار كهربي شدته 4A ، $\mu = 4\pi \times 10^{-7}\ Wb/Am$ فإن :

١) كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة على محور الملف داخله.

(أ) 0.04 T (ب) 0.01 T (جـ) 0.02 T (د) 0.08 T

٢) معامل الحث الذاتي للملف.

(أ) 0.02 H (ب) 0.01 H (جـ) 0.025 H (د) 0.005 H

٣) القوة الدافعة المتوسطة الناتجة في الملف عندما ينعكس اتجاه التيار في فترة زمنية 0.1 ثانية.

(أ) 2 V (ب) 4 V (جـ) 0.4 V (د) 0.2 V

١٦) محول كهربي مثالي (كفاءته 100 %) ملفه الابتدائي مكون من 3300 لفة ويتصل بمصدر كهربي تردد قوته الدافعة 220 V وله ملفان ثانويان يتصل بالأول جرس كهربي مكتوب عليه (0.5 A - 6 V) ويتصل بالملف الثاني مصباح كهربي مكتوب عليه (12V - 0.6 A)، فإن :

أ) عدد لفات الملف الثانوي الأول يساوي .....

(أ) 90 لفة (ب) 45 لفة (جـ) 180 لفة (د) 210 لفة

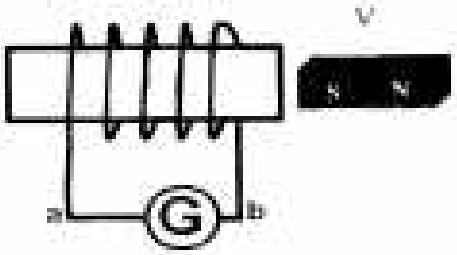
ب) عدد لفات الملف الثانوي الثاني يساوي .....

(أ) 90 لفة (ب) 45 لفة (جـ) 180 لفة (د) 210 لفة

ج) شدة التيار المار في الملف الابتدائي عندما يعمل كل من الجرس والمصباح في نفس الوقت تساوي .....

(أ) 0.06 A (ب) 0.023 A (جـ) 0.092 A (د) 0.046 A

١٧) أثناء إجراء تجربة فاراداي كما بالشكل ، يتحرك المغناطيس بسرعة منتظمة (V) في اتجاه ما فيمر عبر الجلفانومتر تيار اتجاهه يسارا من b إلى a فإن اتجاه حركة المغناطيس .....

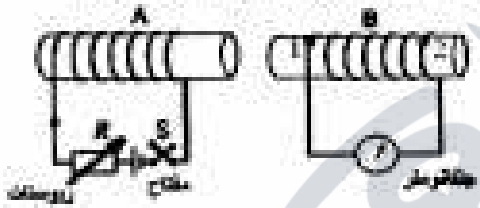


(أ) يمينا ، مبتعدا عن الملف
(ب) يسارا ، مقتربا من الملف
(جـ) يدور ربع دورة حول مركزه في اتجاه عقارب الساعة
(د) يدور ربع دورة حول مركزه في اتجاه عكس عقارب الساعة

١٨) من العوامل المؤثرة على معامل الحث الذاتي لملف .....
(أ) معامل النفاذية المغناطيسية للقلب المعدني للملف
(ب) المعدل الزمني لتغير التيار المار في الملف
(جـ) القوة الدافعة المستحثة المتولدة في الملف
(د) جميع ما سبق

١٩) يعمل الحث الذاتي لملف عند تمرير تيار كهربي مستمر به على زيادة زمن النمو وعند قطعه يزداد زمن الانهيار .....
(أ) يزداد (ب) يقل (جـ) يظل ثابت

٢٠) في الشكل المقابل ، أثناء زيادة شدة التيار المار بالملف A ، تولدت في الملف B قوة دافعة عكسية فإن .....



(أ) جهد النقطة 1 أكبر من جهد النقطة 2
(ب) جهد النقطة 1 أصغر من جهد النقطة 2
(جـ) جهد النقطة 1 يساوي جهد النقطة 2

٢١) شدة التيارات التوافية المتولدة في قطعة معدنية .....
(أ) تزداد بزيادة مقاومة القطعة المعدنية
(ب) تقل بزيادة معدل تغير الفيض المغناطيسي
(جـ) تزداد بزيادة التوصيلية الكهربية للقطعة المعدنية
(د) جميع ما سبق

٢٢) يكون الفيض المغناطيسي الذي يخترق ملف الدينامو أكبر ما يمكن عندما تكون emf المتولدة بين طرفيه .....
(أ) قيمة عظمى (ب) قيمة فعالة
(جـ) قيمة متوسطة (د) صفراً

٢٣) محول كهربي مثالي يحتوي ملفه الابتدائي على 800 لفة وملفه الثانوي على 10 لفات:

أولاً: إذا كان فرق الجهد بين طرفي الملف الابتدائي 120V فإن فرق الجهد بين طرفي الملف الثانوي عندما تكون دائرته مفتوحة يساوي .....
(أ) 2.4 V (ب) 1.2 V (جـ) 4.8 V (د) 0 V

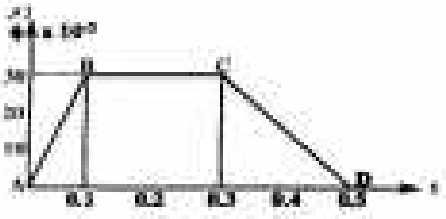
ثانياً: إذا اتصل ملفه الثانوي بمقاومة مقدارها 15Ω فإن تيار الملف الابتدائي يساوي .....
(أ) 3.2×10^{-3} A (ب) 1.6×10^{-3} A
(جـ) 6.4×10^{-3} A (د) 2.5×10^{-3} A

The Doctor الدكتور في الفيزياء

٤٤) لوحظ تولد فرق جهد قدره 5.5×10^{-3} V بين طرفي عقرب الثواني في ساعة إحدى الميادين نتيجة تعرضه لمجال مغناطيس عمودي عليه فإذا علمت أن التغير في المساحة التي تقطع خطوط الفيض نتيجة دوران عقرب الثواني دورة كاملة هو $\frac{11}{14}m^2$ فما كثافة الفيض المؤثر.

① 1.26 T ② 0.21 T ③ 0.84 T ④ 0.42 T

٤٥) الفيض المغناطيسي يتغير في ملف عدد لفاته 500 لفة مع الزمن حسب الشكل الموضح احسب emf المتولدة في الفترات الثلاثة :



أولاً من A إلى B

① -300V ② -150 V ③ -30 V ④ zero

ثانياً من B إلى C

① 300 V ② 150 V ③ 30 V ④ zero

ثالثاً من C إلى D

① 150 V ② 75 V ③ 30 V ④ zero

٤٦) 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 .....

① 0.01 H ② 0.1 H ③ 0.02 H ④ 0.2 H

٤٧) ملف رومكورف (مكون من ملفين معزولين , و يلف الثانوي فوق الابتدائي) عدد لفات ملفه الابتدائي 200 لفة يمر به تيار كهربي شدته 4 A وقلب الملف مصنوع من الحديد طوله 10 cm وقطره 3.5 cm ومعامل نفاذيته 0.002 Wb/A.m فإذا انقطع التيار في الملف الابتدائي في زمن 0.01 s فإن :

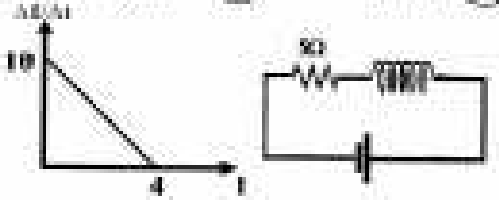
١- emf المتولدة في الملف الثانوي إذا كانت عدد لفاته 10^4 لفة تساوي .....

① 1.54 V ② 802×10^{-3} V ③ 802 V ④ 1.54×10^{4} V

٢- معامل الحث المتبادل بين الملفين

① 0.77 H ② 0.385 H ③ 385 H ④ 770 H

٤٨) تم تمثيل العلاقة بين معدل تغير التيار وشدة التيار في دائرة كما بالشكل فإن معامل الحث الذاتي للملف .....



① 1.5 H ② 3 H ③ 2 H ④ 6 H

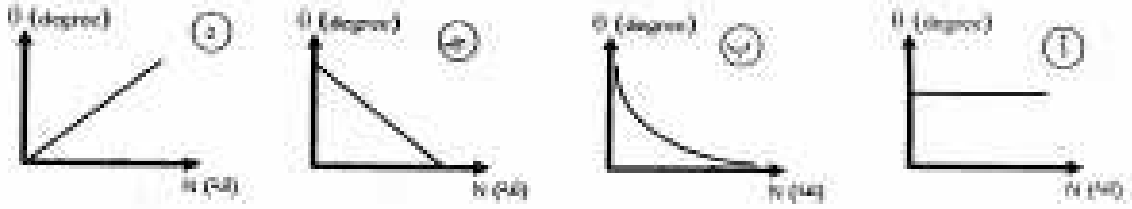
٤٩) إذا كان الزمن اللازم للوصول بـ ق.د.ك المستحثة إلى نصف قيمتها العظمى يساوي t فإن الزمن اللازم للوصل إلى قيمتها العظمى يساوي.....

① 4t ② 3t ③ 2t ④ t

٥٠) احسب معامل الحث الذاتي لملف حلزوني مساحة مقطعه $0.015m^2$ وطوله 0.2m ومكون من 1200 لفة (علمًا بأن $\mu_0 = 4\pi\times10^{-7}$ Wb/A.m , $\pi = 3.14$)

① 0.136 H ② 0.68 H ③ 0.272 H ④ 0.02 H

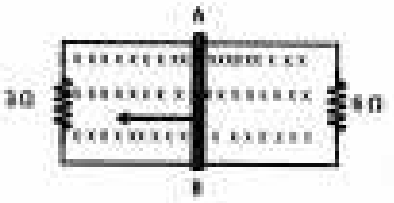
(٣٠) في دينامو التيار موحد الاتجاه ثابت الشدة الذي يستخدم عدة ملفات بينها زوايا متساوية.
يكون الشكل المعبر عن العلاقة بين عدد الملفات و قيمة الزاوية بين كل ملفين هو .....



(٣١) سلك طوله 1 m ومقاومته 0.2 Ω ثبت رأسياً في سيارة تسير أفقياً بسرعة 60 Km/hr وقد لوحظ أنه عند توصيل طرفي السلك بجلفانومتر مقاومته 9.8 Ω يمر تيار شدته 40 ميكروأمبير ، فإن كثافة الفيض المغناطيسي المؤثر تساوي .....

أ) 1.44×10^{-6} T ب) 1.44×10^{-7} T
جـ) 1.44×10^{-5} T د) 1.44 T

(٣٢) يبين الشكل التالي ساق معدني AB طوله 0.2 m يتحرك بسرعة منتظمة 8 m/s عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 2.5 T اتجاهه إلى الداخل عمودياً على مستوى الصفحة.



فإن شدة التيار المار خلال المقاومة 8Ω
(بفرض إهمال مقاومة الساق المعدني)

أ) $\frac{4}{3}$ A ب) $\frac{3}{4}$ A جـ) $\frac{5}{8}$ A د) $\frac{2}{3}$ A

(٣٣) محول خافض يعمل على مصدر قوته الدافعة الكهربية 2500V يعطي ملفه الثانوي تيار شدته 80A والنسبة بين عدد لفات الملف الابتدائي وعدد لفات الملف الثانوي 20 وبفرض أن كفاءة هذا المحول 80% فإن :

أ) القوة الدافعة الكهربية بين طرفي الملف الثانوي تساوي .....

أ) 100 V ب) 200 V جـ) 150 V د) 50 V

ب) شدة التيار المار في الملف الابتدائي تساوي .....

أ) 2 A ب) 4 A جـ) 6 A د) 8 A

(٣٤) عندما يدور ملف في مجال مغناطيسي فإن اتجاه القوة الدافعة التأثيرية الناتجة يتغير كل ..... دورة

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

(٣٥) في أثناء دوران ملف الدينامو ، و في اللحظة التي يكون فيها مستوي الملف عموديا علي الفيض فإن .....

أ) ق د ك المتولدة في الملف تكون قيمة عظمي بينما يكون الفيض المغناطيسي الذي يتعرض له الملف يساوي صفر

ب) ق د ك المتولدة في الملف تساوي صفر بينما يكون الفيض المغناطيسي الذي يتعرض له الملف قيمة عظمي

جـ) يكون كلا من ق د ك المتولدة في الملف و الفيض المغناطيسي الذي يتعرض له الملف قيمة عظمي

د) يكون كلا من ق د ك المتولدة في الملف و الفيض المغناطيسي الذي يتعرض له الملف يساوي صفر

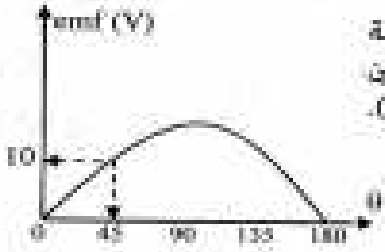
٣٧) في دينامو التيار موحد الاتجاه ثابت الشدة الذي يستخدم عدة ملفات ، كلما زاد عدد الملفات فإن القيمة العظمى للقوة الدافعة المستحدثة المتولدة .....

(أ) تزداد (ب) تقل (جـ) تظل ثابتة (د) لا يمكن تحديدها

٣٨) إذا مر ملف دينامو بسيط بوضع الصفر 121 مرة في الدقيقة الأولى فإن تردده يساوي .....

(أ) 1 Hz (ب) 2 Hz (جـ) 50 Hz (د) 60 Hz

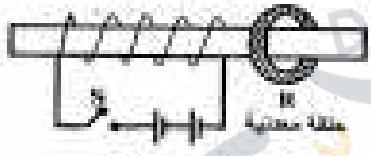
٣٩) يوضح الشكل البياني العلاقة بين القوة الدافعة الكهربية المستحثة (emf) في ملف الدينامو مع الزاوية المحصورة بين العمودي على مستوى الملف واتجاه المجال المغناطيسي (θ). فإن القيمة العظمى للقوة الدافعة المستحثة تساوي .....



(أ) 10 V (ب) $10\sqrt{2}$V

(جـ) $\frac{10}{\sqrt{2}}$ V (د) 20V

٤٠) في الشكل المقابل ملف من أسلاك نحاسية معزولة ملفوفة حول قلب من الحديد المطاوع فإذا تم وضع حلقة (R) في أحد طرفيها ماذا يحدث للحلقة R عند غلق المفتاح (S)



(أ) ستصبح الحلقة ساخنة
(ب) لا تتأثر الحلقة بأي شئ
(جـ) سوف تنجذب الحلقة للملف
(د) سوف تتنافر الحلقة مبتعدة عن الملف

٤١) ملف دينامو يتكون من 800 لفة مساحة مقطعه $25cm^2$ يدور بمعدل 600 دورة كل دقيقة في مجال كثافة فيضه 0.3T و كان العمودي على الملف يصنع زاوية 30° مع الفيض المغناطيسي. فإن القوة الدافعة المستحثة تساوي .....

(أ) 12.516 V (ب) 18.85 V (جـ) 8.88 V (د) 4.44 V

٤٢) ملف مستطيل أبعاده 0.2 m و 0.1 m يدور بسرعة خطية مقدارها 10π m/s داخل مجال مغناطيسي منتظم ، فإن :

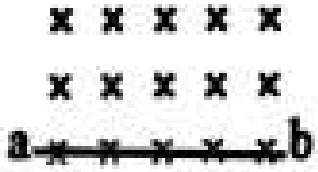
عدد الدورات التي يحدثها الملف في الثانية تساوي .....

(أ) 2864.7 Hz (ب) 50 Hz (جـ) 60 Hz (د) 100 Hz

٤٣) محول مثالي خافض يعمل على مصدر قوته الدافعة الكهربية 2500 V و عدد لفات الملف الابتدائي 500 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

٤٤) في الشكل المقابل ، إذا تحرك السلك ab داخل المجال المغناطيسي المنتظم في اتجاه عمودي على الصفحة للخارج فإن .....



(أ) جهد النقطة a يصبح أعلى من جهد النقطة b
(ب) جهد النقطة a يصبح أقل من جهد النقطة b
(جـ) جهد النقطة a يظل مساويا لجهد النقطة b
(د) يمر تيار مستحث في السلك اتجاهه من a إلى b

٤٦) إذا كانت القوة الدافعة المترددة تعطى من العلاقة : $emf = 200 \sin (18000\ t)$ فإن :

أ) القيمة الفعالة للقوة الدافعة تساوي .....

(أ) 141.4 V (ب) 127.3 V (جـ) 100 V (د) 200 V

ب) الزمن الدوري يساوي .....

(أ) 3.5×10^{-3} s (ب) 0.02 s (جـ) 0.017 s (د) 0.01 s

ج) قيمة emf بعد 5 ms ابتداءً من الوضع الذي يكون فيه مستوى الملف عمودياً على المجال تساوي .....

(أ) 200 V (ب) 100 V (جـ) 0 V (د) 127.3 V

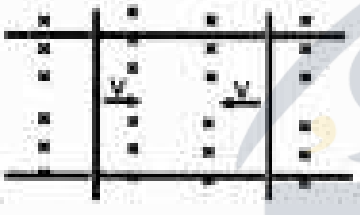
د) الطاقة المستنفذة في مقاومة 20Ω خلال دورة واحدة فقط للتيار المتردد تساوي .....

(أ) 20 J (ب) 40 J (جـ) 10 J (د) 29.89 J

٤٧) محطة كهربية تولد 100 كيلووات تحت فرق جهد قدره 200 فولت ويراد نقل هذه القدرة خلال خط أسلاك مقاومته 4 أوم . فإن كفاءة النقل إذا استعمل بين المولد والخط محول رافع نسبة عدد لفات الملفات فيه 5 : 1 تساوي .....

(أ) 80 % (ب) 75 % (جـ) 70 % (د) 60 %

٤٨) في الشكل ساقان معدنيتان قابلتان للانزلاق على قضيبين متوازيين ، و كانت الساقان تتحركان في اتجاهين متعاكسين بنفس السرعة فإن الحلقة المتكونة من الساقين و القضيبين .....



(أ) لا تتولد بها emf

(ب) تتولد بها emf و يمر بها تيار في اتجاه عقارب الساعة

(جـ) تتولد بها emf و يمر بها تيار في عكس اتجاه عقارب الساعة

(د) تتولد بها emf و يمر بها تيار متردد يتغير اتجاهه كل نصف دورة

٤٩) يستمر ملف الموتور في الدوران في نفس الاتجاه دون أن يغير اتجاهه كل نصف دورة

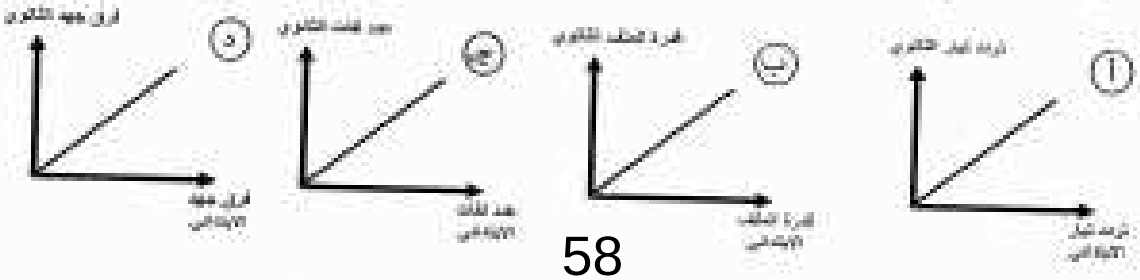
(أ) بسبب استخدام ملفات متعددة بينها زوايا متساوية صغيرة

(ب) بسبب الحث الكهرومغناطيسي المتولد في الملف عند دورانه

(جـ) بسبب الحث الذاتي المتولد في الملف عند دورانه

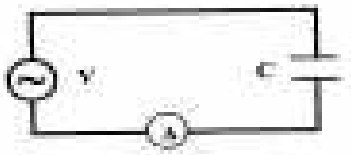
(د) بسبب اتصال الملف بالدائرة الخارجية عن طريق اسطوانة معدنية مشقوقة

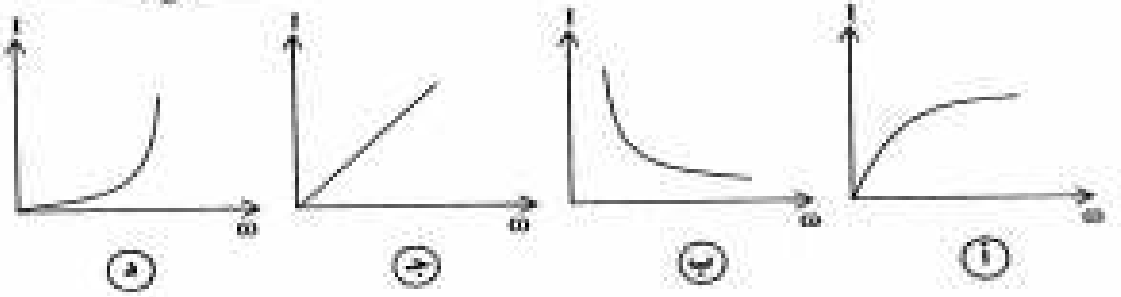
٥٠) الشكل البياني الذي ميله يساوي كفاءة محول كهربي مثالي هو .....



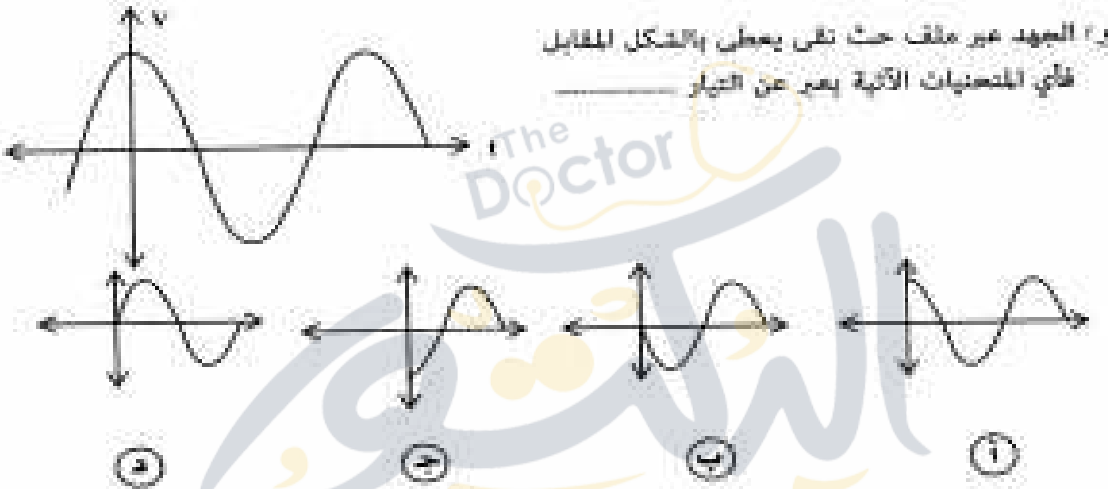
الاختبار العاشر

١- مصدر تيار متردد ذى ترددات مختلفة يتصل مع مكثف سعته (C) وأميتر كما بالرسم فأي العلاقات البيانية تعبر بشكل صحيح عن العلاقة بين شدة التيار (I) والسرعة الزاوية (ω)





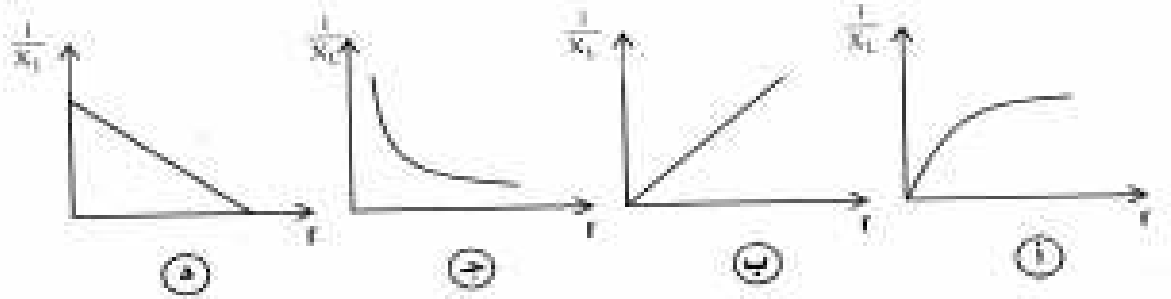
٢- الجهد عبر ملف حث نقى يعطى بالشكل المقابل فأي المنحنيات الآتية يعبر عن التيار .....



٣- مصباح مكتوب عليه (10V - 60W) تم توصيله على التوالي مع ملف حث ومصدر تيار متردد ق.د.ك له 100V فإن معامل الحث الذاتي للملف المتصل معه يكون .....
(علمًا بأن تردد التيار = 50Hz)

أ) 0.052H
ب) 2.42H
جـ) 16.2 mH
د) 1.62mH

٤- ملف حث نقى فأي من المنحنيات الآتية تعبر عن العلاقة بين ($\frac{1}{X_L}$) وتردد التيار



٥- مجموعة مكثفين متصلين على التوازى سعة كل منهما $\frac{7}{11}$ µF وصلت ومصدر تيار متردد قوته الدافعة 10V وتردده 50Hz فإن شدة التيار الكلى تكون .....

أ) 5×10^{-3}A
ب) 0.4A
جـ) 4×10^{-3}A
د) 4×10^{-5}A

٦- ملفان متماثلان عددها المقاومة الأومية الحث الذاتي لكل منهما 7mH وصلا معًا على التوازي وتم توصيلهما مع مصدر تيار متردد (220V - 50Hz) فإن شدة التيار المار في كل ملف تكون .....

أ) 100A ب) 200A جـ) 50A د) 10A

٧- لديك مقاومة أومية وملف حث مهمل المقاومة الأومية ومكثف وصل كل منها على حدة بمصدر تيار متردد يمكن تغيير تردده فإذا تغير التردد من F إلى 4F فإن النسبة بين القيمة العظمى لشدتي التيارين في كل منهما $\frac{I_{(F)}}{I_{(4F)}}$

⇐ في حالة المقاومة :

أ) $\frac{1}{4}$ ب) $\frac{4}{1}$ جـ) $\frac{1}{1}$ د) $\frac{1}{16}$

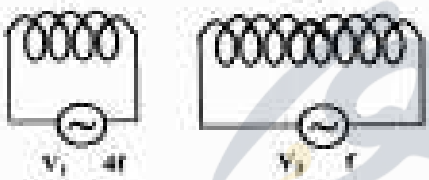
⇐ في حالة ملف الحث

أ) $\frac{1}{4}$ ب) $\frac{4}{1}$ جـ) $\frac{1}{1}$ د) $\frac{1}{16}$

⇐ في حالة المكثف

أ) $\frac{1}{4}$ ب) $\frac{4}{1}$ جـ) $\frac{1}{1}$ د) $\frac{1}{16}$

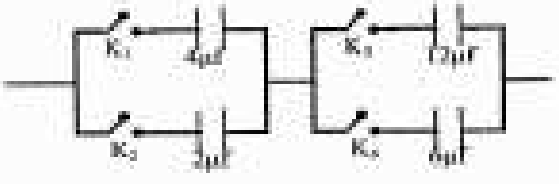
٨- ملفان لولبيان يتصل كل منهما بمصدر تيار متردد مختلف في التردد كما بالرسم فإذا كان لهما نفس مساحة المقطع ويمر بهما نفس التيار ومقاومتيهما الأومية مهملة



فإن $\frac{V_1}{V_2}$ = _____

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

٩- في الشكل المقابل أربعة مكثفات وأربعة مفاتيح عند غلق أي منها تكون السعة الكهربية للمكافئة هي 12μF .....



أ) عند غلق K_4 , K_3 , K_2 فقط

ب) عند غلق K_4 , K_3 , K_1 فقط

جـ) عند غلق جميع المفاتيح

د) عند غلق K_3 , K_2 , K_1 فقط

١٠) دائرتان تيار متردد الأولى تحتوى على ملف حث والأخرى تحتوى على مكثف فقط فإذا زاد تردد المصدر في كل من الدائرتين فإن شدة التيار فيهما .....

	دائرة (1)	دائرة (2)
أ	يزداد	يقل
ب	يزداد	يزداد
جـ	يقل	يقل
د	يقل	يزداد

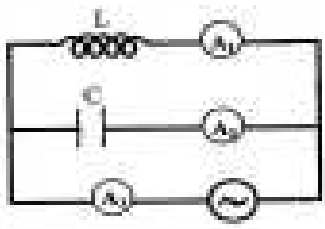
١١) مصدر متردد قوته الدافعة 120V يتصل بملف حث حثه الذاتي 0.7H فإذا كان تردد المصدر 60Hz فإن التيار المار بالملف يكون .....

ⓐ 4.55A ⓑ 0.355A ⓒ 0.455A ⓓ 3.55A

١٢) المفاعلة السعوية لمكثف سعته 25μF وتردد التيار 4000Hz تساوى .....

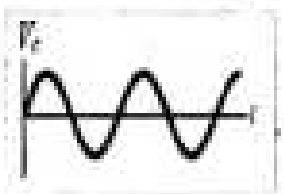
ⓐ $\frac{5}{\pi}\Omega$ ⓑ $\sqrt{\frac{5}{\pi}}\Omega$ ⓒ 10Ω ⓓ $\sqrt{10}\Omega$

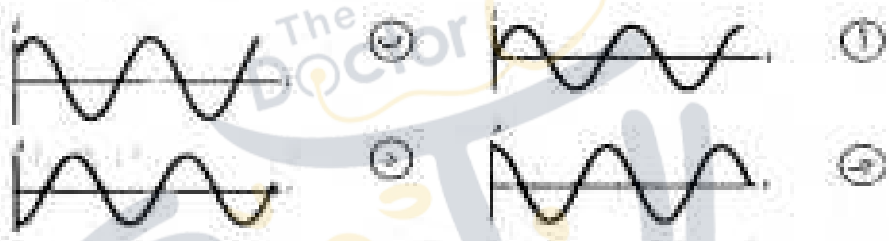
١٣) دائرة تحتوى على ملف ومكثف ومصدر تيار متردد كما بالرسم فإذا كان تردد المصدر يساوى تردد الرنين للدائرة فأى أميتر يقرأ صفر أمبير؟



ⓐ A_1 ⓑ A_2 ⓒ A_3 ⓓ لا شئ مما سبق

١٤) دائرة تيار متردد كما بالشكل تحتوي علي مكثف متصل مع مصدر تيار متردد التمثيل البياني المجاور يمثل فرق الجهد بين لوحي المكثف فأي العلاقات البيانية التالية يعبر عن التيار في دائرة المكثف ؟





١٥) الشكل التالى يبين تدريجات مختلفة لأجهزة كهربية مختلفة , قد تكون (أوميتر أو فولتميتر أو أميتر حرارى)

فإن الأجهزة تكون .....

	أميتر حرارى	أوميتر	فولتميتر
ⓐ	C	B	A
ⓑ	A	B	C
ⓒ	A	C	B
ⓓ	B	A	C

١٦) تدريج الأميتر الحرارى غير منتظم لأن كمية الحرارة المتولدة فى السلك نتيجة مرور التيار فيه تتناسب طرديًا مع .....

ⓐ مقاومة السلك ⓑ فرق الجهد بين طرفى السلك
ⓒ شدة التيار المار فى السلك ⓓ مربع شدة التيار المار فى السلك

١٧) أى من العناصر الآتية يسبب فقدًا فى الطاقة الكهربية فى صورة طاقة حرارية عند مرور تيار متردد خلال الدائرة ؟ .....

ⓐ مقاومة أومية عديمة الحث ⓑ ملف حث عديم المقاومة الأومية
ⓒ مكثف ⓓ جميع ما سبق

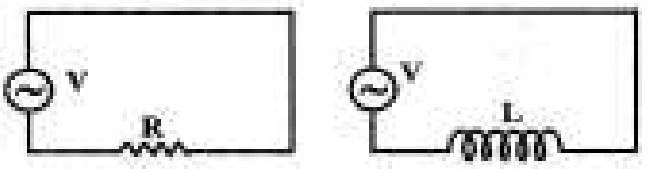
١٨) المقدار $\frac{L}{R}$ (حيث L معامل الحث الذاتي، R مقاومة الأومية) له نفس وحدات _____

(أ) سعة المكثف (ب) الزمن (جـ) الجهد (د) التيار

١٩) عند مرور تيار متردد في ملف حث عديم المقاومة فإن الطاقة تختزن داخل الملف على شكل .....

(أ) مجال كهربي (ب) مجال مغناطيسي (جـ) طاقة حرارية (د) طاقة ضوئية

٢٠) الشكل يوضح دائرتان للتيار المتردد أحداهما تحتوى على مقاومة أومية (R) والدائرة الأخرى على ملف حث عديم المقاومة الأومية (L) فإذا افترضت أن جهد المصدرين لهما نفس الطور



فإن فرق الطور بين التيارين I_L ، I_R يمثل بالشكل ...

(أ) A (ب) B (جـ) C (د) D

٢١) الأميتر الحرارى يصلح لقياس شدة التيار _____

(أ) المتردد فقط (ب) المستمر فقط

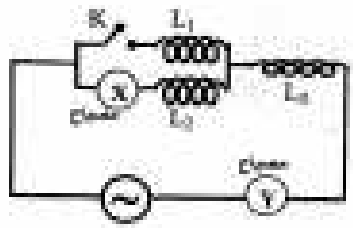
(جـ) المتردد والمستمر معًا (د) لا توجد إجابة صحيحة.

٢٢) أثناء معايرة تدريج جهاز الأميتر الحرارى كان الشكل التالى يوضح موضع مؤشر الأميتر الحرارى عند مرور تيار شدته الفعالة (I)

أى الأشكال التالية يعبر عن موضع مؤشر الأميتر الحرارى بصورة صحيحة عند مرور تيار قيمته الفعالة (2I) ؟ .....

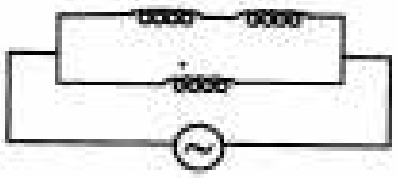
(أ) (ب) (جـ) (د)

٢٣) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل عند غلق المفتاح K فإن إضاءة المصباحين X ، Y



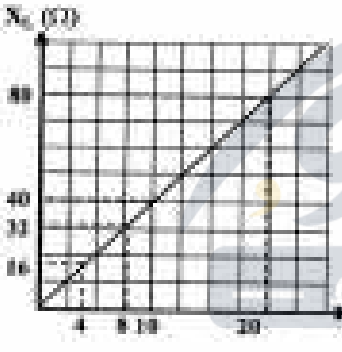
	إضاءة X	إضاءة Y
أ	تقل	تظل ثابتة
ب	تقل	تزداد
جـ	تزداد	تقل
د	تظل ثابتة	تزداد

٢٤) 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

٢٥)



الرسم يوضح العلاقة بين المفاعلة الحثية للملف (X_L) والسرعة الزاوية (ω) فإن:

١- قيمة المفاعلة الحثية عندما تكون السرعة الزاوية 1600 rad/s تكون .....

أ) 50 ب) 64 جـ) 75 د) 68

٢- قيمة معامل الحث الذاتي للملف تكون ..... هنرى

أ) 4 ب) 4×10^{-3} جـ) 0.04 د) 0.4

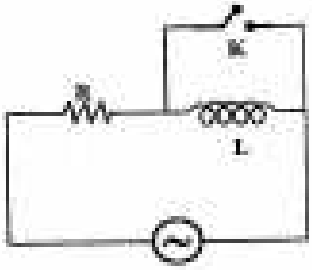
The Doctor
فيزياء

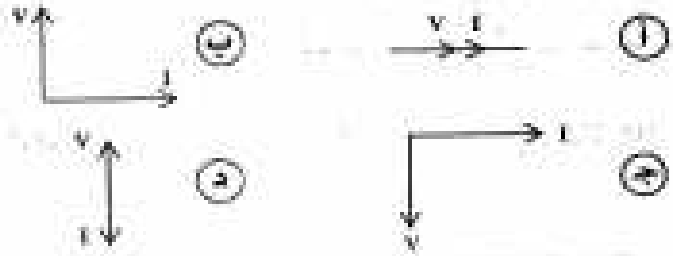
الاختبار الحادي عشر

١ - في الشكل المقابل

عند غلق المفتاح K

فإن زاوية الطور بين الجهد والتيار ستكون .....

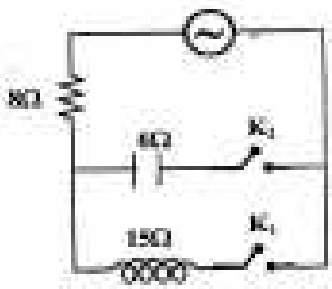




أ) ب) جـ) د)

٢ في الشكل المقابل دائرة تيار متردد عند غلق K_1 تكون قيمة المعاوقة هي Z_1 وعند غلق K_2 تكون قيمة المعاوقة هي Z_2

فإن النسبة بين $\frac{Z_1}{Z_2}$ هي _____



أ) $\frac{23}{14}$ ب) $\frac{17}{10}$

جـ) $\frac{15}{6}$ د) $\frac{10}{17}$

٣- طبقًا للعلاقة بين فرق الجهد وشدة التيار في الشكل المقابل فإن مكونات الدائرة تكون _____

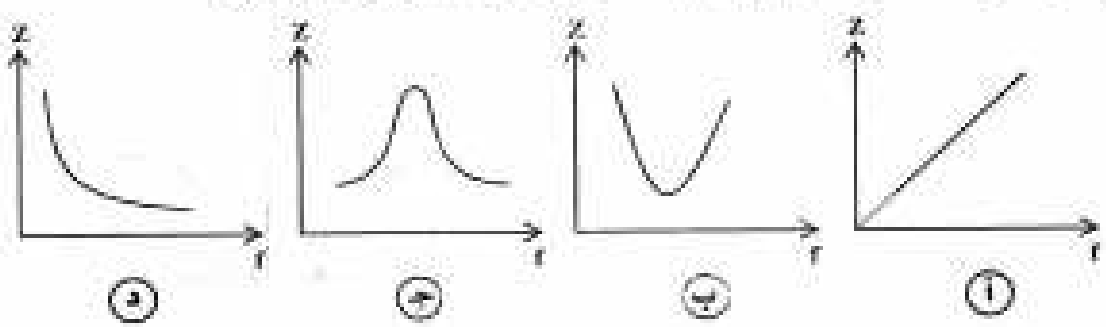
أ) R C فقط

ب) L R فقط

جـ) L C فقط

د) لا شئ مما سبق

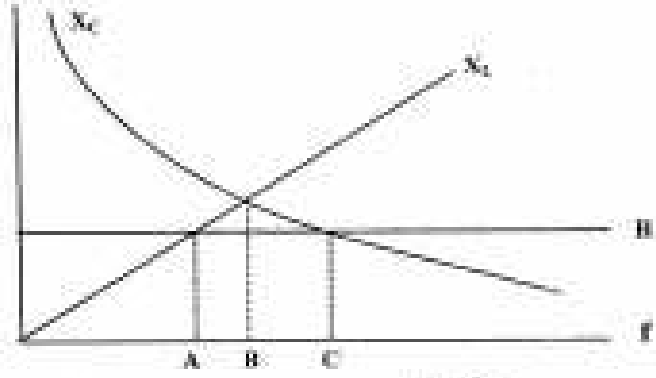
٤- في دائرة RLC أي منحنى يعبر عن العلاقة بين المعاوقة (Z) وتردد التيار (f)



د) جـ) ب) أ)

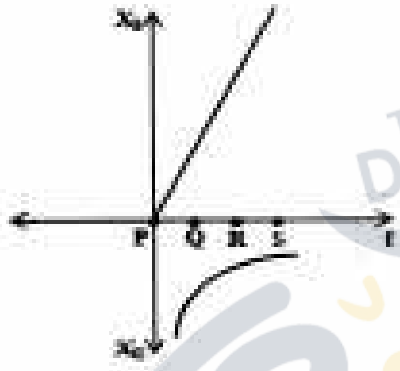
The Doctor
الدكتور
في الفيزياء

٥- الشكل البياني يبين العلاقة بين XC , XL , R مع التردد f
فأى من النقاط C , B , A يحدث عندها الرنين



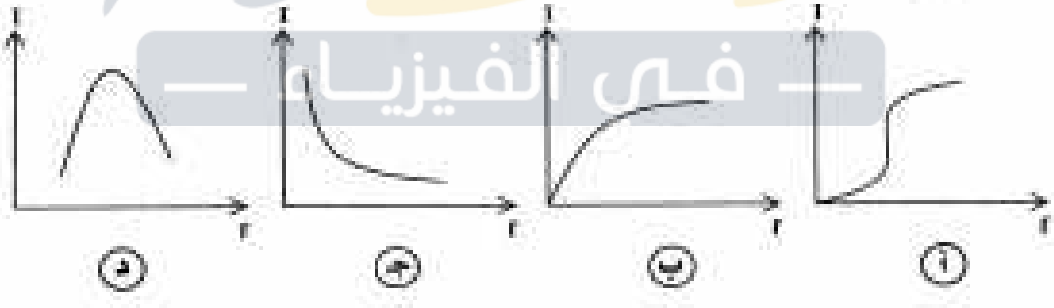
(أ) A (ب) B
(جـ) C (د) جميع ما سبق

٦- فى الشكل المقابل
تكون النقطة التى عندها تردد الرنين هى .....



(أ) P (ب) Q
(جـ) R (د) S

٧- مصدر تيار متردد ذو ترددات مختلفة يتصل بدائرة RLC فأى متحنى يوضح العلاقة بين شدة التيار مع التردد (f)



(أ) (ب) (جـ) (د)

٨- مقاومة لا حثية مقدارها 10 أوم ومغلف حث مديم المقاومة الأومية متصلة على التوالى مع مصدر جهد متردد 20V مهمل المقاومة الداخلية فإذا كان فرق الجهد بين طرفى المقاومة 16V فإن المفاعلة الحثية تكون .....

(أ) 4.8Ω (ب) 9.65Ω (جـ) 12.5Ω (د) 7.5Ω

٩- دائرة تيار متردد تتكون من مقاومة 100Ω وملف مقاعلته الحثية 125Ω ومكثف سعته C ميكرو فاراد متصلة معًا على التوالى بمصدر جهده 220V تردده $\left(\frac{280}{11}\right)$ هرتز فإن سعة المكثف C التى تجعل شدة التيار أكبر ما يمكن تكون .....

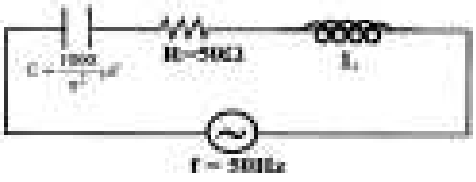
(أ) 5μf (ب) 500μf (جـ) 50μf (د) 0.5μf

The Doctor الدكتور — فى الفيزياء —

١٠) وصل ملف حث بمصدر تيار مستمر ق.د.ك له 6V ومقاومته الداخلية 1Ω فكانت شدة التيار المار فيه 1.5A وعند استبدال المصدر بآخر متردد (49Hz - 5V) أصبحت شدة التيار المار فى الملف 1A فإن معامل الحث الذاتى للملف يكون .....

أ) $\frac{5}{14}$H ب) $\frac{2}{35}$H جـ) $\frac{1}{77}$H د) $\frac{3}{44}$H

١١) دائرة تيار متردد كما بالشكل فإذا كان فرق الجهد بين لوحى المكثف = فرق الجهد بين طرفى الملف = 22V فإن معامل الحث الذاتى للملف = ...



أ) 0.1H ب) 0.01H

جـ) 1mH د) 10H

١٢) فى المسألة السابقة تكون ق.د.ك للمصدر المتردد هى .....

أ) 3.5V ب) 35V جـ) 350V د) 0.35V

١٣) اتصل مصدر تيار كهربى متردد مقاومته الداخلية مهملة بمكثف كهربى وملف حث عديم المقاومة الأومية على التوالى وكانت المفاعلة الحثية للملف تساوى ضعف المفاعلة السعوية للمكثف فإذا ازداد تردد المصدر للضعف فإن النسبة بين المفاعلة الكلية للدائرة قبل وبعد تغير تردد المصدر يساوى .....

أ) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{2}{1}$ جـ) $\frac{2}{7}$ د) $\frac{4}{7}$

١٤) الشكل المقابل يمثل دائرة تيار متردد (R L C)

فإذا كانت قيمة المقاومة R هى 60Ω

فإن شدة التيار المارة خلال المكتف C هى .....

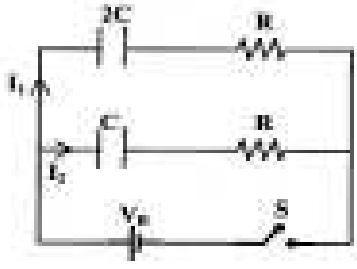
أ) 0.5A ب) 0.25A

جـ) 0.75A د) 1A

١٥) فى الدائرة المقابلة عند لحظة غلق المفتاح (S)

فإنه يمر تيار I_1 ، I_2 كما بالرسم

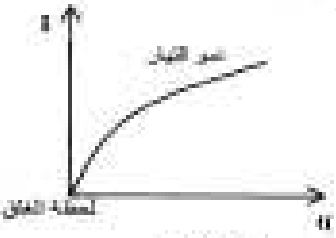
فإن النسبة $(\frac{I_1}{I_2})$ = ...



أ) ثابتة ب) تزداد مع الزمن

جـ) تقل مع الزمن د) تزداد أولاً ثم تقل بعد ذلك

١٦)



شكل (1)

شكل (2)

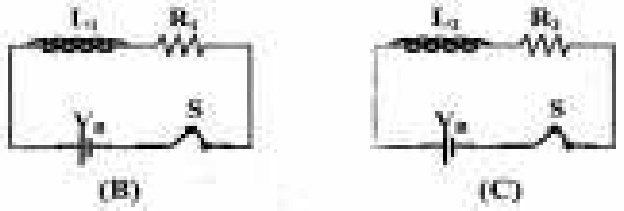
الشكل (1) يبين مثيلاً بيانيًا لنمو التيار الكهربي بالنسبة للزمن في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل (2) لحظة غلق المفتاح (K) لجعل نمو التيار مستمراً لفترة أطول في الدائرة لحظة غلقها نلجأ إلى .....

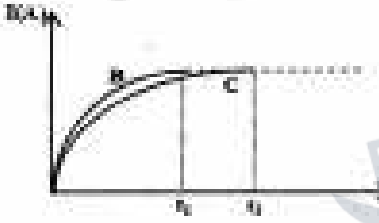
(أ) استبدال المقاومة R بأخرى أكبر منها

(ب) إزالة المقاومة R من الدائرة

(جـ) إزالة الملف L

(د) إدخال قلب من الحديد المطاوع داخل الملف

١٧- 



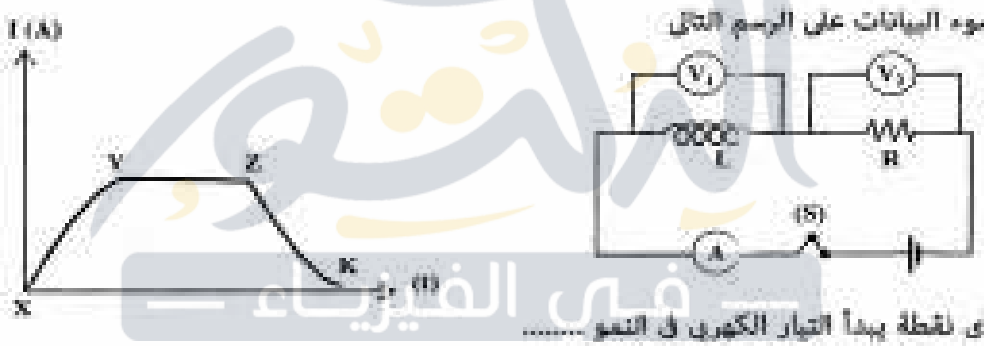
ينمو التيار الكهربي في الدائرتين B ، C كما بالرسم

فأي من العلاقات الآتية صحيح ؟ .....

(أ) $R_2 < R_1$ (ب) $L_2 = L_1$

(جـ) $L_2 < L_1$ (د) $L_1 < L_2$

١٨ - في ضوء البيانات على الرسم التالي



عند أي نقطة يبدأ التيار الكهربي في النمو .....

(أ) X (ب) Y

(جـ) Z (د) K

١٩ - في السؤال السابق

عند أي نقطة يصل التيار لقيمته العظمى .....

(أ) X (ب) Y

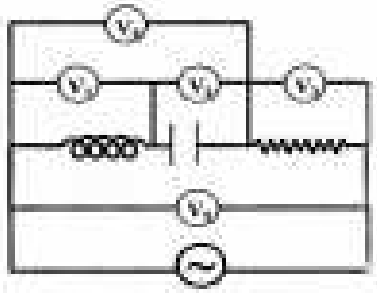
(جـ) Z (د) K

٢٠- الدائرة التي أمامك في حالة رنين

فإن جهاز الفولتميتر الذي يقرأ صفر هو .....

(أ) V_1 (ب) V_2

(جـ) V_3 (د) V_4

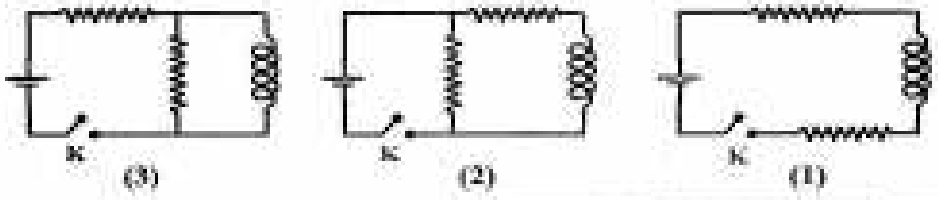


الاختبار الثاني عشر

١- دائرة تيار متردد يمر بها تيار شدته 4A وتردده 50Hz خلال ملف القدرة المستنفذة به بسبب مقاومته 240W وجهد الملف 100V فإن معامل الحث الذاتي للملف يكون .....

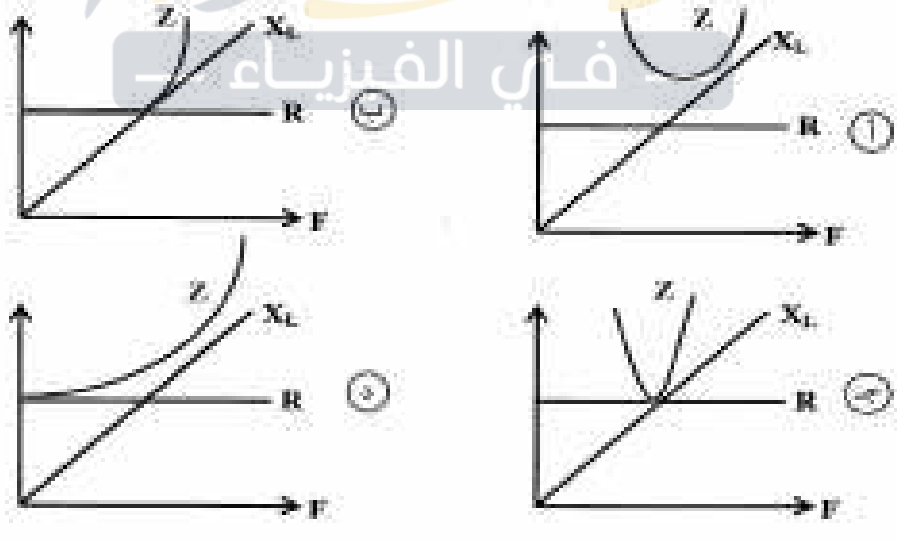
(أ) $\frac{1}{3\pi}H$ (ب) $\frac{1}{5\pi}H$ (جـ) $\frac{1}{7\pi}H$ (د) $\frac{1}{9\pi}H$

٢- الشكل التالي يوضح ثلاثة دوائر ذات بطاريات وملفات ومقاومات متماثلة ، وكانت الحالة (i) تعبر عن التيار المار خلال البطارية بعد إغلاق المفتاح مباشرة والحالة (ii) تعبر عن التيار المار خلال البطارية بعد إغلاق المفتاح بفترة ، فأي الاختيارات الآتية صحيحة:

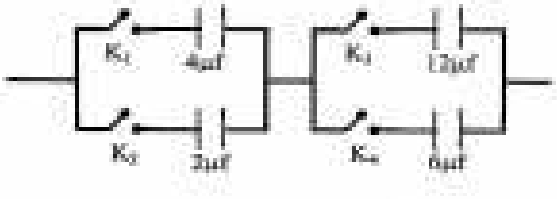


	(i)	(ii)
(أ)	$I_2=I_3=I_1$	$I_2>I_3>I_1$
(ب)	$I_2<I_3<I_1$	$I_2>I_3>I_1$
(جـ)	$I_2=I_3=I_1$	$I_2>I_3=I_1$
(د)	$I_2=I_3>I_1$	$I_2>I_3>I_1$

٣- دائرة تيار متردد تحتوى على مقاومة أومية عديمة الحث و ملف حث عديم المقاومة الاومية ومصدر تيار متردد
فأي من الرسومات البيانية تعبر عن العلاقة بين X_L ، Z ، R مع التردد



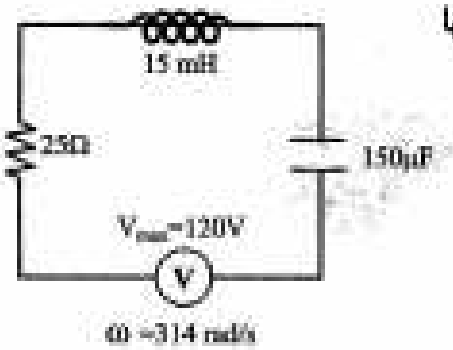
٤- في الشكل المقابل أربعة مكثفات وأربعة مفاتيح عند غلق أي منها تكون السعة الكهربية المكافئة هي ..... μf



(أ) عند غلق K_2 ، K_3 ، K_4 فقط
(ب) عند غلق K_4 ، K_3 ، K_1 فقط
(جـ) عند غلق جميع المفاتيح
(د) عند غلق K_3 ، K_2 ، K_1 فقط

The Doctor في الفيزياء

٢١) اعتماداً على الدائرة الكهربائية المجاورة والبيانات التى عليها



فإن المعاوقة تكون .....

(أ) 29.96 Ω (ب) 22.8Ω

(جـ) 38.7Ω (د) 26.4Ω

٢٢) فى المسألة السابقة:

فإن القيمة الفعالة لشدة التيار I_{eff} المار فى الدائرة .....

(أ) 2.83A (ب) 1.181A

(جـ) 3.14A (د) 2.07A

٢٣) دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة أومية و ملف حث و مكثف و كانت $R=X_C$, $X_L=2X_C$

فإن قيمة المعاوقة Z تكون .....

(أ) $\sqrt{2}R$ (ب) $\frac{R}{\sqrt{2}}$ (جـ) $\frac{\sqrt{2}R}{2}$ (د) R

وتكون زاوية ..... هذه الحالة .

(أ) صفر (ب) $30°$ (جـ) $45°$ (د) $60°$

٢٤) دائرة تيار متردد تحتوي على (RLC) متصلة على التوالى ، فإذا كانت $R=100\ \Omega$ ومصدر تيار متردد جهده 200V وتردده 50Hz عند إزالة المكثف فقط فإن التيار يتأخر في الطور عن فرق الجهد بزاوية $60°$ وعند إزالة الملف فقط فإن التيار يتقدم في الطور عن فرق الجهد بزاوية $60°$، فإن قيمة التيار في هذه الدائرة يكون .....

(أ) 1A (ب) 2A (جـ) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (د) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

٢٥) دائرة رنين زادت سعة مكثفها إلى الضعف وقل معامل الحث الذاتى للملف إلى $\frac{1}{8}$ ما كان عليه

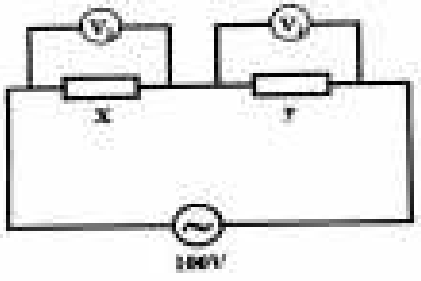
فإن تردد دائرة الرنين .....

(أ) يزداد إلى الضعف (ب) يقل إلى النصف

(جـ) يصبح 4 أمثال الحالة الأولى (د) يصبح $\frac{1}{4}$ الحالة الأولى

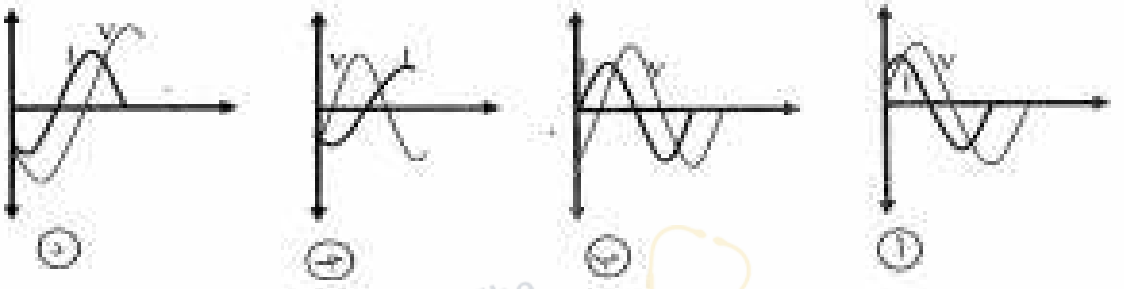
٥- إذا كانت قراءة $V_2 = 60V$ ، $V_1 = 80V$

فإن العنصرين x ، y قد يكونان .....



	عنصر X	عنصر Y
أ	ملف عديم المقاومة	مكثف
ب	مقاومة أومية	ملف عديم المقاومة
جـ	ملف عديم المقاومة	ملف عديم المقاومة
د	مقاومة أومية	مقاومة أومية

٦- كل مما يأتي يمثل العلاقة بين الجهد المتردد والتيار المتردد خلال مكثف ثابت السعة ما عدا .....



٧- دائرة تيار متردد RL قيمة معامل الحث الذاتي للملف $\frac{0.4}{\pi}$ H والمقاومة مقدارها 30Ω ومصدر تيار متردد جهده 200V وتردده 50Hz فإن قيمة المعاوقة والتيار .....

	Z المعاوقة	I التيار
أ	11.4Ω	17.4A
ب	30.7Ω	6.5A
جـ	40.4Ω	5A
د	50Ω	4A

٨- ملفان لولبيان تتبادل معامل الحث الذاتي لأحدهما محل الآخر وصلا معًا على التوازي بدائرة كهربية تحتوى على مصدر تيار متردد جهده 220 V تردده $\frac{50}{\pi}$ Hz فمر تيار شدته 3A فإن معامل الحث الذاتي لكل من الملفين يكون .....

	الملف الأول	الملف الآخر
أ	0.11 H	0.022 H
ب	0.022 H	0.11 H
جـ	1.1 H	2.2 H
د	2.2 H	1.1 H

٩- إذا كانت السرعة الزاوية تساوى 1000 rad/sec والملف عديم المقاومة الأومية تكون قراءة الأميتر .....

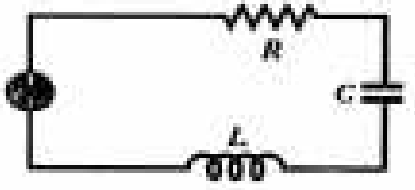
أ 0.1 A ب 0.2 A

جـ 0.3 A د 0.4 A

١) إذا كان تردد الرنين يتعين من العلاقة $f = \frac{1}{8\pi}$ فإن قيمة حاصل ضرب LC تكون .....

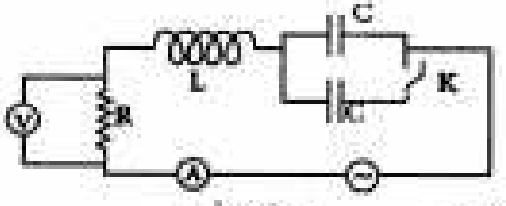
أ) 16 ب) 4 جـ) 8 د) 2

دائرة تيار متردد RLC و كانت مقدار $X_L > X_c$ فإن



أ) زاوية الطور قائمة و الجهد يسبق التيار
ب) زاوية الطور حادة و الجهد يسبق التيار
جـ) زاوية الطور حادة و الجهد يلي التيار
د) زاوية الطور قائمة و الجهد يلي التيار

٢) الدائرة المبينة بالشكل في حالة رنين. ماذا يحدث لقراءة الفولتميتر عند غلق المفتاح K



أ) تزداد ب) تقل جـ) لاتتغير د) تنعدم

٣) مكثفان سعتهما C_1 ، C_2 حيث $C_1 = 2C_2$ وصلا معًا على التوالي مع مصدر متردد، في هذه الحالة تكون الشحنة على لوحي المكثف C_1 ..... الشحنة على لوحي المكثف C_2

أ) ضعف ب) تساوي جـ) نصف د) ربع

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

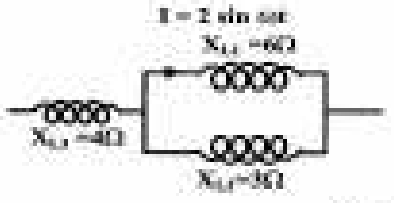
أ) المعاوقة الكلية للدائرة تساوي .....

أ) 100 Ω ب) $100\sqrt{2}\Omega$
جـ) 200 Ω د) $200\sqrt{2}\Omega$

ب) القيمة العظمى لشدة تيار المصدر تساوي .....

أ) 1 A ب) $\sqrt{2}A$
جـ) 2 A د) $2\sqrt{2}A$

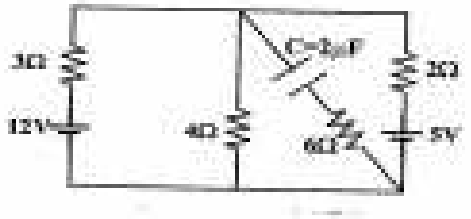
٥) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة تيار متردد به ثلاثة ملفات حث ذاتية تتصل كما بالشكل وكان التيار المار في الملف الأول عند لحظة معينة هو $I = 2\sin \omega t$



فإن فرق الجهد بين طرفي الملف الثالث عند تلك اللحظة يكون .....

أ) $V = 3 \sin \omega t$ ب) $V = 12 \sin \omega t$
جـ) $V = 24 \sin (\omega t + 90)$ د) $V = 12 \sin (\omega t - 90)$

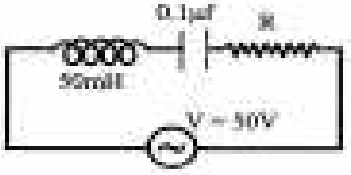
٦) في الدائرة المقابلة:



إذا علمت أن سعة المكثف تساوي 2μF فإن مقدار الشحنة المتراكمة على أحد لوحي المكثف تساوي .....

أ) 3 μC ب) 6 μC
جـ) 12 μC د) 24 μC

١٦) إذا كانت الدائرة المقابلة في حالة رنين



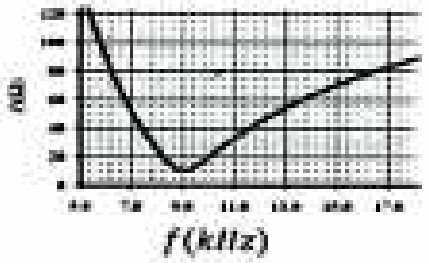
فيكون تردد المصدر .....

أ) 2.25 KHz ب) 44.43 MHz

ج) 71.2 KHz د) 7.12 MHz

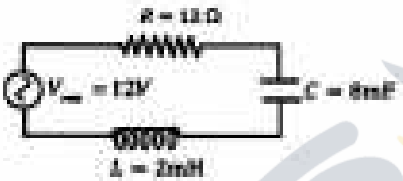
١٧) دائرة تيار متردد (AC) تتكون من(RLC)عند دراسة تغيرات المعاوقة بتغير التردد للدائرة الكهربائية المجاورة تم الحصول على الخط البياني الموضح في الشكل الذي يلي الدائرة .

ما سعة المكثف المستخدم في الدائرة و ما مقدار المقاومة الاومية .



	المقاومة الاومية	السعة الكهربائية
أ	5Ω	7.82nF
ب	10Ω	4.82mF
ج	10Ω	7.82nF
د	20Ω	7.82μF

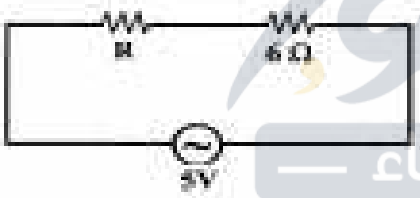
١٨) في دائرة(RLC) المجاورة، ما قيمة التردد الزاوي (ω) واللازمة لجعل التيار المار بها أقصى قيمة ؟



أ) 150 rad/s ب) 144 rad/s

ج) 60 rad/s د) 250 rad/s

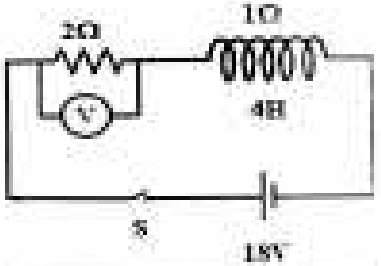
١٩) إذا كان فرق الجهد بين طرفي المقاومة 6Ω هو 3V فإذا استبدلت المقاومة R بملف حث بحيث يظل فرق الجهد بين طرفي المقاومة 6Ω كما فإن الجهد بين طرفي الملف يكون .....



أ) 1 ب) 2

ج) 3 د) 4

٢٠) في الدائرة الكهربية المقابلة : إذا كانت قراءة الفولتميتر في لحظة ما تساوي 4V ، عند تلك اللحظة فإن



أ) معدل نمو التيار في الملف .....

أ) 6 A/s ب) 3 A/s

ج) 1.5 A/s د) 0.75 A/s

٢١) طبقًا للجدول الذي أمامك فإن جهد المصدر يكون .....

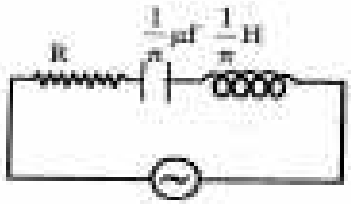
أ) 20V ب) 10V

ج) 5V د) 25V

٢٢) في دائرة تيار متردد إذا كانت المفاعلة السعوية = $R\sqrt{3}$ فإن زاوية الطور بين الجهد والتيار تكون .....

أ) $\frac{\pi}{3}$ ب) $\frac{\pi}{2}$ ج) $\frac{\pi}{4}$ د) $\frac{\pi}{6}$

٤) أي العبارات الآتية صحيحة:



أ) $I = \frac{V}{R}$

ب) تردد الراين يساوي 50 Hz

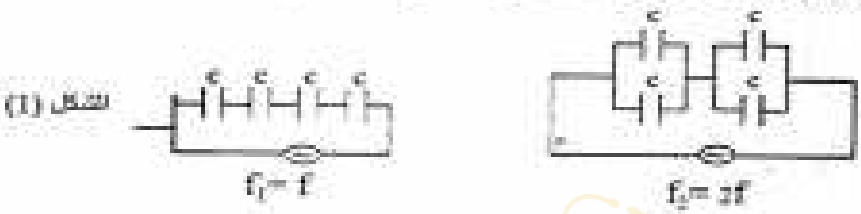
جـ) فرق الجهد عبر المكثف يختلف عن فرق جهد الملف بزاوية 180° .

د) $I = \frac{V}{\sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{\pi} + \frac{1}{\pi}\right)^2}}$

٥) ملف حث ذاتي L ومقاومته الحثية X_L ومهمل المقاومة الأومية فإن القدرة المستنفذة في الملف عند مرور تيار مستمر في الملف تكون .....

أ) صفر ب) IX_L جـ) I^2X_L د) XI_L^2

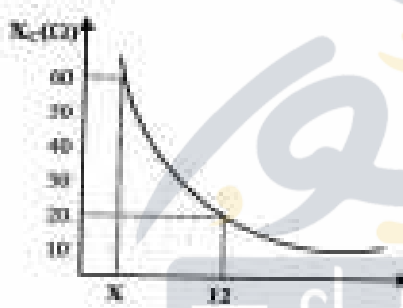
٦) في الدائرة الكهربية الموضحتين إذا علمت أن سعة كل مكثف (c)



فإن النسبة بين $\frac{\text{المفاعلة السعوية المكافئة بالشكل (1)}}{\text{المفاعلة السعوية المكافئة بالشكل (2)}}$ = ... ؟

أ) $\frac{8}{1}$ ب) $\frac{2}{1}$ جـ) $\frac{1}{2}$ د) $\frac{1}{8}$

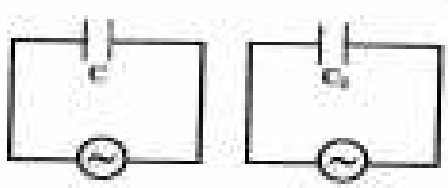
٧) الشكل الذي أمامك يمثل العلاقة بين المفاعلة السعوية وسعة المكثف فإن قيمة X تكون .....



أ) 4×10^{-6} f ب) 2×10^{-6} f

جـ) 8×10^{-6} f د) 3.6×10^{-6} f

٨) الشكل المقابل يوضح دائرتين كهربيتين تحتوي كل منهما على مصدر تيار متردد ومكثف وكانت النسبة بين مفاعلتيهما السعوية $\frac{(X_C)_1}{(X_C)_2} = \frac{2}{3}$ فإن .....



أ) $\frac{C_1}{C_2} = \frac{3}{4}$ ب) $\frac{C_1}{C_2} = \frac{6}{1}$

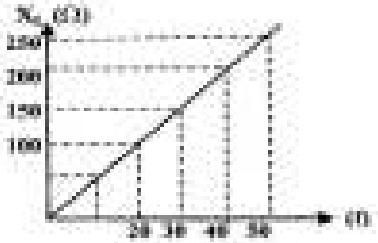
جـ) $\frac{C_1}{C_2} = \frac{8}{3}$ د) $\frac{C_1}{C_2} = \frac{1}{12}$

٩) ثلاث ملفات حث مهملة المقاومة الأومية متصلة معًا كما بالشكل التالي

إذا كانت القيمة الفعالة للتيار الكهربي المار في الدائرة = 5A وبإهمال الحث المتبادل بين هذه الملفات فإن قيمة L = ...

أ) 0.6H ب) 0.4H جـ) 0.3H د) 1H

٢٩)



الرسم يوضح العلاقة بين المفاعلة الحثية لملف (X_L) وتردد التيار (f) فإن الحث الذاتي للملف يكون ـــــ هنري

أ) 0.795 ب) 7.95

جـ) 79.5 د) 795×10^{-4}

٣٠) دائرة RLC حيث R المقاومة ، L معامل الحث الذاتي، C سعة المكثف

فأى مما يأتى وحدة قياسه لا تمثل وحدات التردد .....

أ) $\frac{1}{RC}$ ب) $\frac{R}{L}$ جـ) $\frac{C}{L}$ د) $\frac{1}{\sqrt{LC}}$

٣١) دائرة تيار متردد تحتوى على ملف حثه الذاتى (L) ومقاومة أومية R ومصدر تيار متردد تردده f فإن قيمة معاوقة الدائرة تكون .....

أ) $R + 2\pi fL$ ب) $\sqrt{R^2+4\pi^2f^2L^2}$

جـ) $\sqrt{R^2+L^2}$ د) $\sqrt{R^2+2\pi fL}$

٣٢) دائرة تيار متردد تحتوى على مقاومة مقدارها 10Ω وملف حثه الذاتى 20H فإذا كان جهد المصدر 120V وتردده 60Hz فإن شدة التيار تكون تقريبًا .....

أ) 0.32A ب) 0.016A جـ) 0.48A د) 0.8A

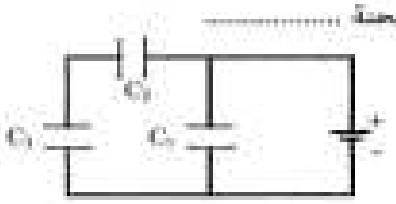
٣٣) مقاومة مقدارها 300Ω وملف حثه الذاتى $\frac{1}{\pi}$ H يتصلان على التوالى مع مصدر تيار متردد جهده 20V وتردده 200Hz فإن زاوية الطور بين الجهد والتيار تكون .....

أ) $\tan^{-1}\frac{4}{3}$ ب) $\tan^{-1}\frac{3}{4}$ جـ) $\tan^{-1}\frac{3}{2}$ د) $\tan^{-1}\frac{2}{3}$

٣٤) أي من المنجهات الطورية بالشكل المجاور صحيحة في حالة الدائرة تكون (حالة رنين)

أ) ب) جـ) د)

٣٥) فى الدائرة المقابلة إذا كانت $C_1 = C_2 = C_3$ تكون شحنة .....



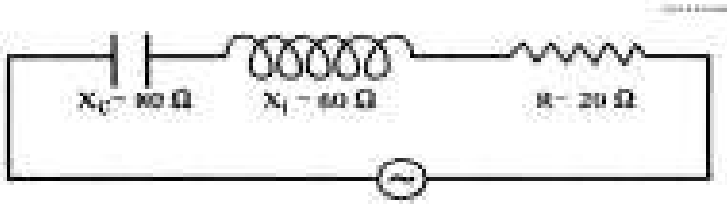
أ) $Q_1 = Q_2 = Q_3$

ب) $Q_1 < Q_2 < Q_3$

جـ) $Q_1 = (Q_2 + Q_3)$

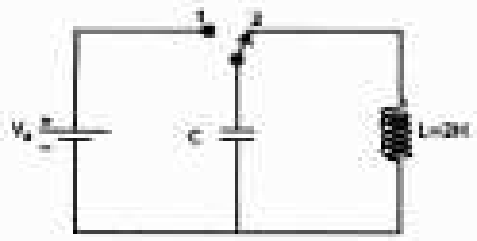
د) $Q_1 < (Q_2 + Q_3)$

٣٦) فى الدائرة الكهربية المبينة بالشكل زاوية الطور بين فرق الجهد الكلى V والتيار I المار بالدائرة تساوى .....



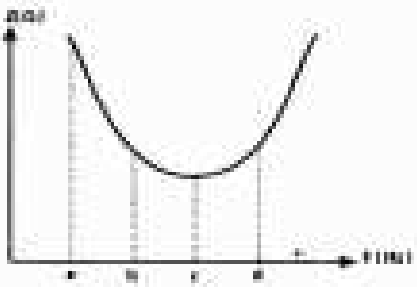
أ) +90° ب) +45° جـ) -45° د) -90°

٣٧) في الدائرة المهتزة المبينة بالشكل [3] علمت أن معامل الحث الذاتي للملف L=2H فإن قيمة سعة المكثف (c) اللازم وضعه للحصول على تيار تردده 80Hz ..... (π=3.14)



أ) $1.98\mu F$ ب) $1.98\times10^{-4}\mu F$
جـ) $1.58\times10^{-4}\mu F$ د) $1.58\mu F$

٣٨) دائرة تيار متردد بها ملف حث ومكثف متغير السعة ومقاومة أومية مستعينًا بالشكل البياني المقابل يصبح جهد المصدر مساويًا لفرق الجهد بين طرفي المقاومة الأومية عند التردد



أ) c فقط ب) d و b
جـ) a فقط د) c و a

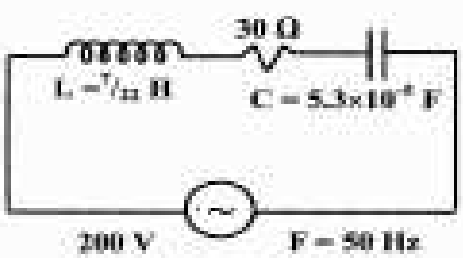
٣٩) دائرة RLC كما بالرسم فإن تردد الرنين وشدة التيار تكون .....

	تردد الرنين	شدة التيار
أ	2500 rad/s	$5\sqrt{2}A$
ب	$\frac{1250}{\pi}$	5A
جـ	$\frac{2500}{\pi}$	5 A
د	25 rad/s	$5\sqrt{2}A$

٤٠) دائرة تيار متردد (AC) تتكون من (RLC) وهي في حالة الرنين، تحتوي على مكثف متغير السعة، فإذا كان سعة تساوي 16μF كان تردد الرنين بالدائرة تساوي 360MHZ فكم يكون سعة المكثف ليصبح تردد الرنين يساوي 180MHz

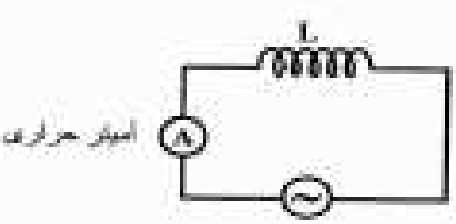
أ) 64μF ب) 32μF جـ) 8μF د) 48μF

٤١) الشكل يوضح دائرة RLC موصلة بمصدر تيار متردد قوته الدافعة الكهربية 200V ، وتردده 50Hz ، مستعيناً بالبيانات المدونة على الشكل تكون المعاوقة الكلية للدائرة .....



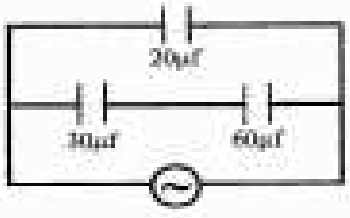
أ) 50Ω ب) 40Ω
جـ) 100Ω د) 30Ω

٤٢) 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

٤٥) فى الدائرة المقابلة تكون السعة الكهربية الكلية .....



(أ) 40 µF
(ب) 110 µF
(جـ) 10 µF
(د) 32 µF

٤٦) ملف دينامو مهمل المقاومة يتصل مباشرة بكشاف فإذا زاد تردد دوران الدينامو إلى الضعف فإن:

١- المفاعلة السعوية للمكثف .....
(أ) تزداد للضعف
(ب) تقل للنصف
(جـ) تزداد لأربعة أمثالها
(د) تظل كما هى

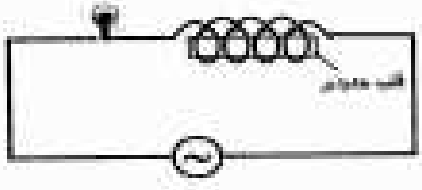
٢- شدة التيار العظمى المار فى الدائرة .....
(أ) تزداد للضعف
(ب) تقل للنصف
(جـ) تزداد لأربعة أمثالها
(د) تظل كما هى

٤٧) أقسام تدريج الأميتر ذو السلك الساخن .....
(أ) متساوية
(ب) متقاربة عند بداية التدريج ومتباعدة عند نهايته
(جـ) متباعدة عند بداية التدريج ومتقاربة عند نهايته
(د) متقاربة فى البداية والنهاية للتدريج

٤٧) أميتر (X) يتحرك مؤشره ليستقر عند قراءة معينة فى زمن قدره 5 sec عندما يمر به تيار مستمر شدته (I) و أميتر آخر (Y) يتحرك مؤشره ليستقر عند قراءة معينة فى زمن قدره 0.7 sec عندما يمر به تيار شدته (I) فأى بديل من البدائل الآتية يكون صحيح؟ .....

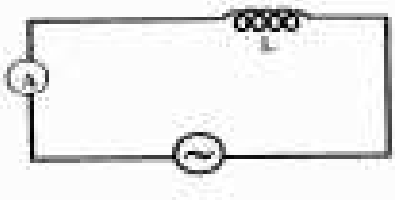
	أميتر X	أميتر Y
(أ)	حرارى	حرارى
(ب)	حرارى	ذو ملف متحرك
(جـ)	ذو ملف متحرك	حرارى
(د)	ذو ملف متحرك	ذو ملف متحرك

٤٨) فى الشكل المقابل بعد إخراج القلب الحديد من داخل الملف فإن إضاءة المصباح .....



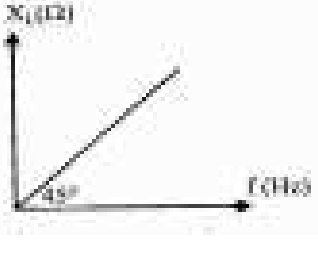
(أ) تزداد
(ب) تقل
(جـ) تظل كما هى
(د) تنعدم

٤٩) دائرة تيار متردد كما بالرسم عند وضع قلب من الحديد المطاوع بداخل الملف فإن قراءة الأميتر .....



(أ) تزداد
(ب) تقل
(جـ) تظل ثابتة
(د) تنعدم

٥٠) الرسم البيانى المقابل يعبر عن العلاقة بين قيمة المفاعلة الحثية لملف حث عديم المقاومة وتردد التيار المار به فإن مقدار معامل الحث الذاتى لهذا الملف هو .....



(أ) 3.14 H
(ب) 8.28 H
(جـ) 0.159 H
(د) 1.57 H

— فى الفيزياء —