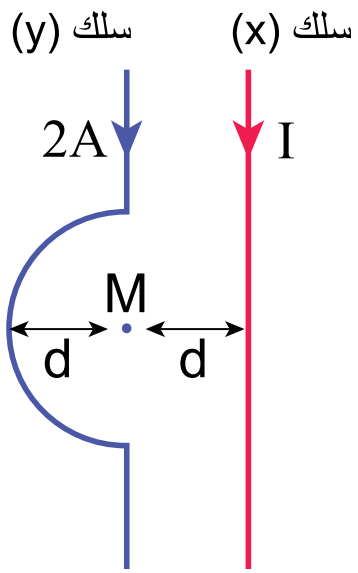
1



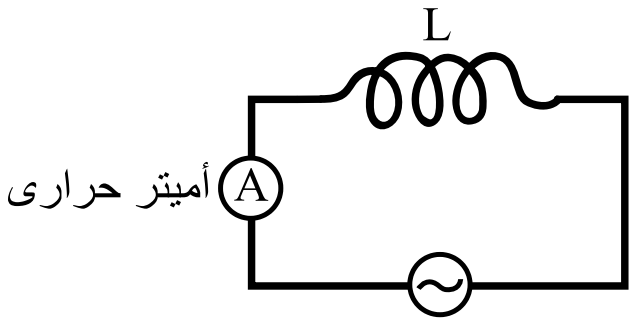
الشكل يوضح موصلين **(X) ، (Y)**

إذا علمت ان السلك **(X)** يمر به تيار شدته **(I)** بينما السلك **(Y) 2** يمر به تيار شدته **A).**

= تساوى صفر **M** والتى تجعل كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة **(I)** فإن شدة التيار الكهربى **.....**

- π A
- $\frac{\pi}{2}$ A
- $\frac{\pi}{4}$ A
- 2π A

2

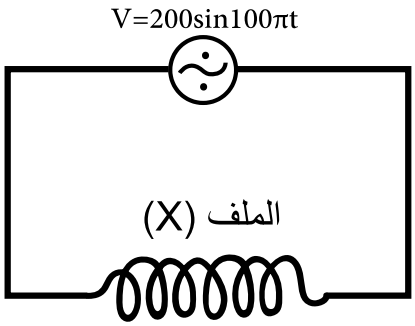


ملف حث مهمل المقاومة **V** دائرة تيار متردد تتكون من مصدر تيار متردد القيمة العظمى لجهده **250** الأومية وأميتر حرارى.

فإن قيمة المفاعلة (**A** مقاومته الأومية **12Ω** متصلة معًا على التوالى فإذا كانت قراءة الاميتر (**10** الحثية للملف = ...

- **12.98Ω**
- **21.93Ω**
- **17.67Ω**
- **5.68Ω**

3



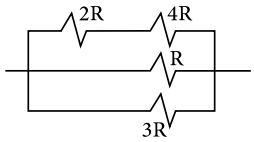
يوضح الشكل مصدر متردد يعطى جهده اللحظى بالمعادلة :($V = 200 \sin 100 \pi t$).

عديم المقاومة الأومية **(L)** حثه الذاتى **(X)** متصل بملف حث.

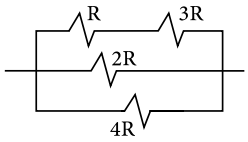
2 فما التعديل الذى يجب إجراءه **A.** فإذا علمت أن القيمة الفعالة لشدة التيار المار بالدائرة هى حتى تتضاعف القمية الفعالة للتيار؟

- **(X)** على التوازى مع الملف **H** نضع ملف آخر حثه **0.23**
- **(X)** على التوالى مع الملف **H** نضع ملف آخر حثه **0.23**
- **(X)** على التوازى مع الملف **H** نضع ملف آخر حثه **0.32**
- **(X)** على التوالى مع الملف **H** نضع ملف آخر حثه **0.32**

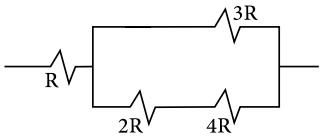
4



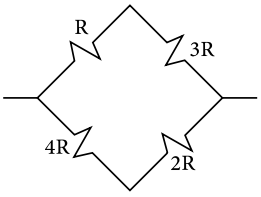
(A)



(B)



(C)



(D)

أى مجموعة مقاومات تعطى مقاومة كلية قيمتها (R)؟

- **B**
- **A**
- **D**
- **C**

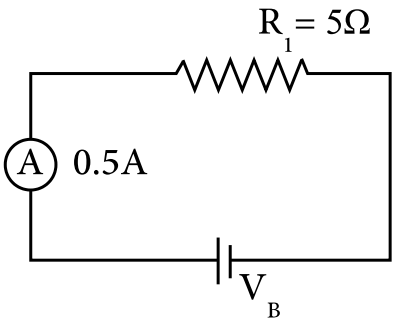
5

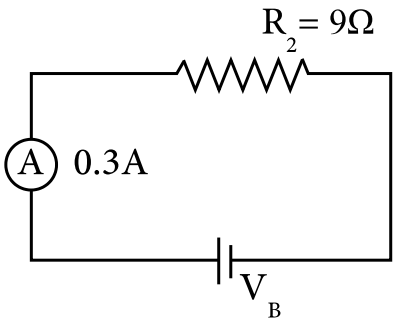
1000 تم توصيلة بمولد ذبذبات **10 μ F** مكثف سعته الكهربية **5 Hz** له قوة دافعة كهربية عظمى مقدارها **V.**

▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ فتكون أقصى قيمة للتيار الكهربى فى دائرة المكثف تساوى

- **0.3A**
- **0.8A**
- **0.6A**
- **1.2A**

6





فكانت شدة التيار المار بها A، عمود كهربى مجهول القوة الدافعة الكهربية اتصل بمقاومة R_1 0.5

أصبح شدة التيار المار بها A. وعند إستبدال المقاومة R_1 بمقاومة R_2 0.3

فإن القوة الدافعة الكهربية للعمود تساوى .....

- 3 فولت
- 1.5 فولت
- 1.2 فولت
- 2 فولت

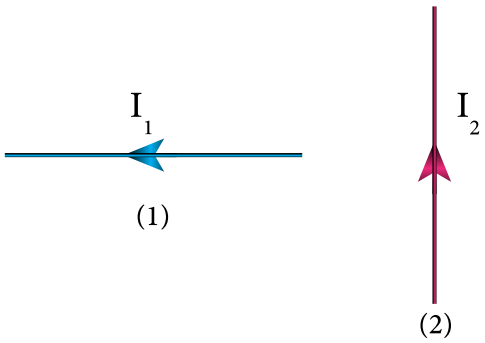
7

ملف دائرى مساحة مقطعة **10** Cm^2 **2** مكون من عدد **30** لفه ويمر به تيار كهربى شدته **A** موضوع فى مجال مغناطيسى كثافة فيضه **0.3** **T.**

إذا علمت أن اتجاه عزم ثنائى القطب المغناطيسى يصنع زاوية **30°** مع اتجاه المجال المغناطيسى، فإن عزم الازدواج المغناطيسى المؤثر على الملف يكون:

- $9 \times 10^{-3} N.m$
- $9\sqrt{3} \times 10^{-3} N.m$
- $18 \times 10^{-3} N.m$
- $18\sqrt{3} \times 10^{-3} N.m$

8



أمامك سلكان (1) ، (2) متعامدان فى مستوى واحد السلك (1) حر الحركة بينما السلك (2) ثابت يمر فى كل منهما تيار كهربى I_1 ، I_2 على الترتيب.

فإن اتجاه حركة السلك (1) نتيجة تأثره بالمجال المغناطيسى الناشئ عن مرور تيار كهربى فى السلك (2) هو .....

- لأعلى الصفحة
- لأسفل الصفحة
- عمودى على مستوى الصفحة للخارج
- عمودى على مستوى الصفحة للداخل

9

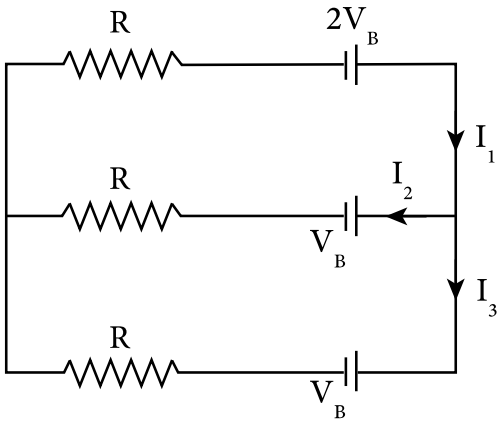
يدور داخل فيض مغناطيسى كثافته ,cm^2 دينامو تيار متردد عدد لفات ملفه **100** ومساحة مقطعه **250**
200mT,

بدأ من الوضع العمودى على الفيض بحيث يصل الجهد لقيمته العظمى **100** مرة فى الثانية الواحدة.

فإن القيمة الفعالة للجهد المتولد = ...

- **111.1v**
- **222.2v**
- **157.1v**
- **314.3v**

10



باستخدام البيانات المدونة على الدائرة التى أمامك فإن $\frac{I_2}{I_1}$ تساوى .....

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

11

مولد تيار متردد ملفه يتكون من 12 لفة مساحة مقطع كل منها $0.08\ m^2$ ومقاومة سلك الملف الكلية 22Ω،

ينتج تيار تردده 50= Hz. يدور الملف فى مجال مغناطيسى منتظم شدته 0.6 T

فإن أقصى شدة تيار يمكن الحصول عليه عند توصيل مخرج الدينامو بمقاومة خارجية مهملة تساوى .....

- 8.22A
- 11.8A
- 18.5A
- 23.4A

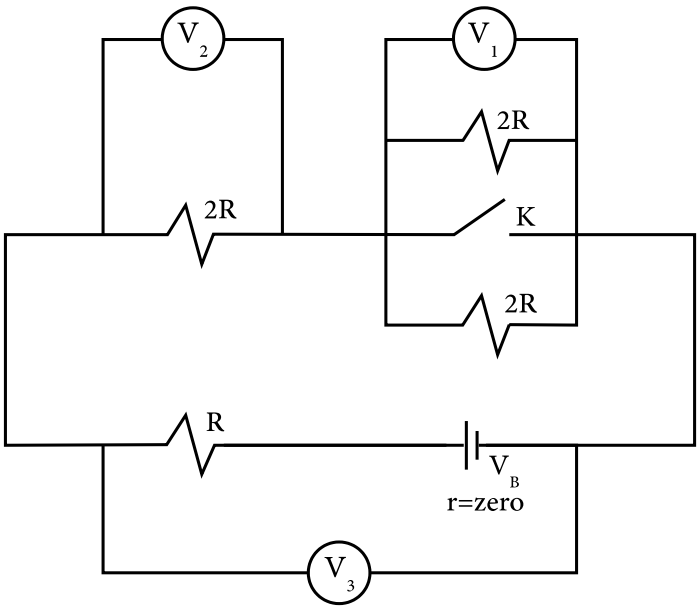
12

جرس كهربى قدرته (1)W عند مرور تيار كهربى شدته 0.5A خلاله.

اتصل بمحول كهربى كفاءته 95%, وعدد لفات ملفه الثانوى $\frac{1}{100}$ من عدد لفات ملفه الابتدائى فإن فرق جهد المصدر المتصل بالملف الابتدائى يساوى.....

- 210.53v
- 105.26v
- 110.34v
- 215.62v

13



أى صف يعبر عن قراءة أجهزة الفولتميتر (k) فى الدائرة التى أمامك عند غلق المفتاح V_1 ، V_2 ، V_3 بصورة صحيحة؟

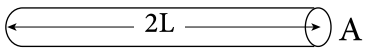
- A
- B
- C
- D

	V_3	V_2	V_1
A	تقل	تزداد	تصبح صفر
B	تقل	تزداد	تزداد
C	تزداد	تقل	تصبح صفر
D	تزداد	تزداد	تزداد

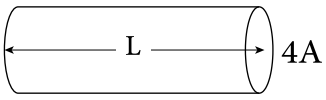
14

(A)

(B)



(C)



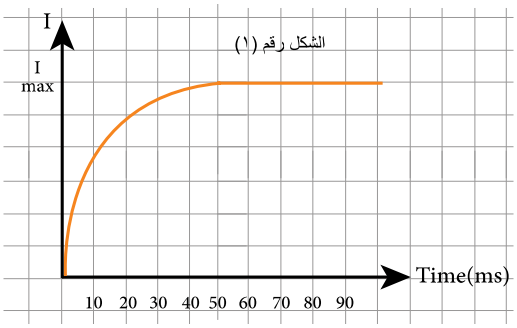
(D)

أمامك أربع موصلات منتظمة المقطع من نفس المادة مختلفة الأبعاد.

فإن ترتيب هذه الموصلات تصاعديًا حسب مقاوماتها الكهربية مبتدأ من الأقل مقاومة إلى الأعلى مقاومة هو .....

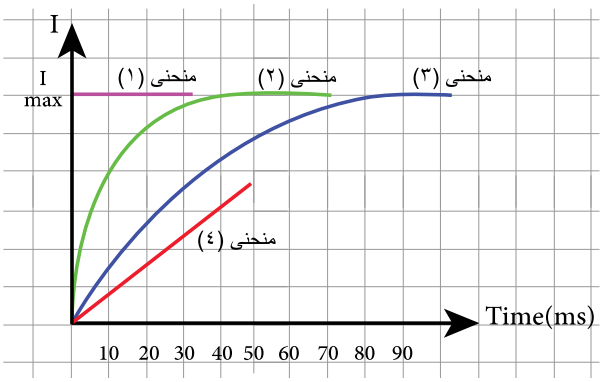
- C ← A ← B ← D
- D ← A ← C ← B
- D ← B ← A ← C
- B ← C ← A ← D

15



متصل ببطارية. يمثل الشكل البيانى (1) نمو التيار الكهربى فى الملف لحظة غلق (L) ملف حثه الذاتى الدائرة.

أى من المنحنيات البيانية التالية يوضح نمو التيار بالملف عند وضع قضيب من الحديد المطاوع داخل الملف وغلق الدائرة؟

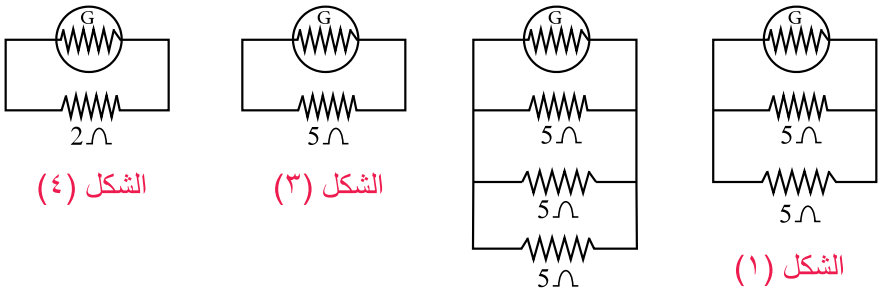


- منحنى 3
- منحنى 1
- منحنى 2
- منحنى 4

16

جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 15Ω تم توصيله بمجزئ للتيار مختلف عدة مرات لتحويله إلى اميتر ذو مدى مختلف فى كل مرة.

أى شكل من الاشكال التالية يمثل الأميتر الذى له أكبر مدى قياس.



الشكل (٤) الشكل (٣) الشكل (٢) الشكل (١)

- 2) الشكل
- 1) الشكل
- 3) الشكل
- 4) الشكل

17

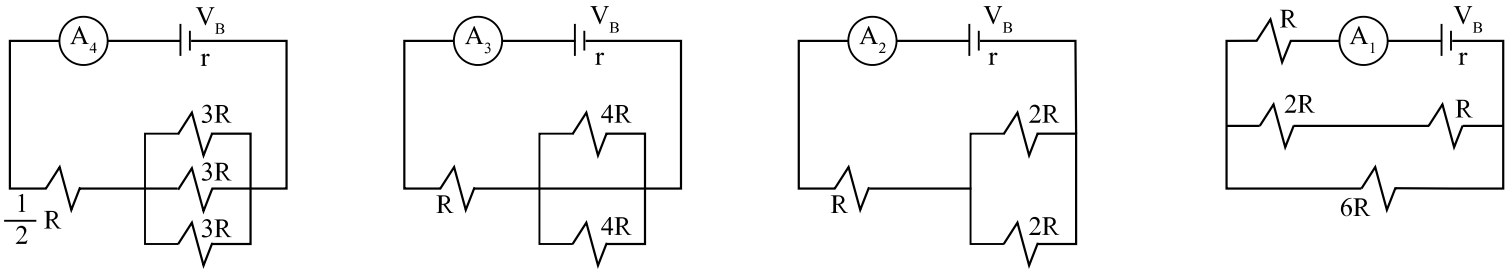
أوميتر اتصل بمقاومة خارجية **(x)** تدريج الجلفانومتر $\frac{3}{4}$ فانحرف المؤشر إلى **400Ω** قيمتها،

بأخرى **(x)** وعند استبدال المقاومة **6000Ω (y)** قيمتها.

فإن المؤشر ينحرف إلى ..... تدريج الجلفانومتر.

- $\frac{1}{6}$
- $\frac{5}{6}$
- $\frac{1}{5}$
- $\frac{3}{5}$

18

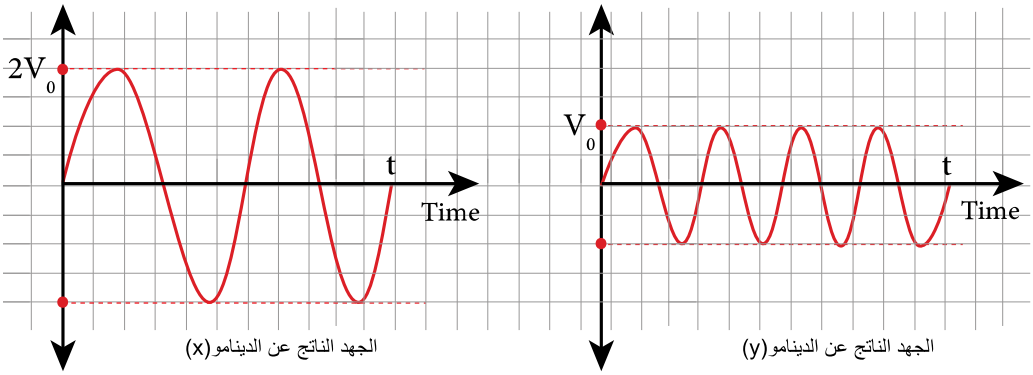


لديك أربع دوائر كهربية يحتوى كل منهما على جهاز أميتر.

ما الترتيب الصحيح لقراءة أجهزة الاميتر A_4 ، A_3 ، A_2 ، A_1؟

- $A_3 > A_4 > A_2 > A_1$
- $A_2 > A_1 > A_3 > A_4$
- $A_1 > A_2 > A_4 > A_3$
- $A_3 > A_1 > A_2 > A_4$

19



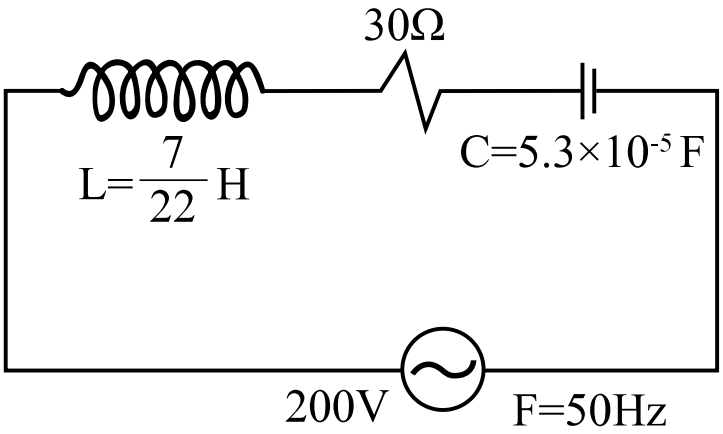
وذلك فى نفس الفترة **(y)** ، **(x)** يمثل كل شكل بيانى عدد من الذبذبات لجهد متردد صادر عن دينامو مختلف الزمنية **(t).**

لهما نفس مساحة المقطع ويدور كل منهما فى مجال **(y)** وملف الدينامو **(x)** إذا علمت أن ملف الدينامو مغناطيسى له نفس الشدة ،

فإن النسبة بين $\frac{\text{عدد لفات ملف الدينامو y}}{\text{عدد لفات ملف الدينامو x}}$ = ...

- $\frac{1}{4}$
- $\frac{1}{2}$
- $\frac{1}{6}$
- $\frac{1}{8}$

20

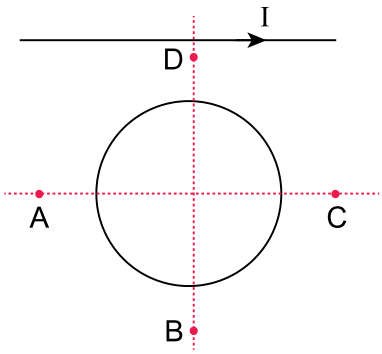


الشكل يوضح دائرة **RLC 200** موصلة بمصدر تيار متردد قوته الدافعة الكهربية **V ، 50** وتردده **Hz،**

مستعينًا بالبيانات المدونة على الشكل تكون المعاوقة الكلية للدائرة.....

- **Ω50**
- **Ω40**
- **Ω30**
- **Ω100**

21



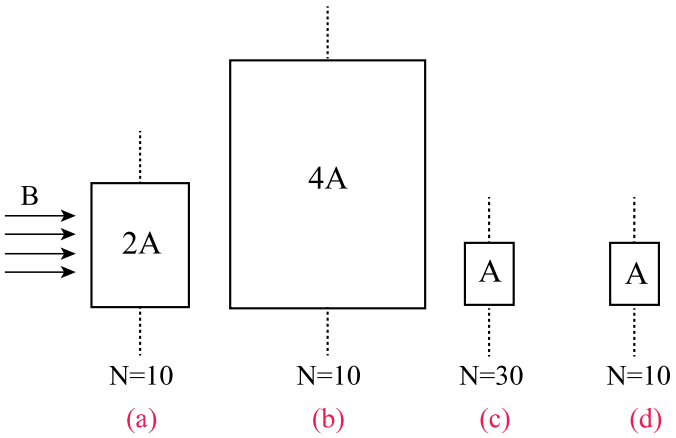
حلقة معدنية موضوعة فى نفس مستوى سلك مستقيم يمر به تيار كهربى **(I)** كما بالشكل.

فإذا تحركت الحلقة فإنه يتولد خلالها تيار مستحدث عكس دوران عقارب الساعة.

فإن اتجاه حركة الحلقة كان فى اتجاه النقطة.....

- **D**
- **B**
- **A**
- **C**

22

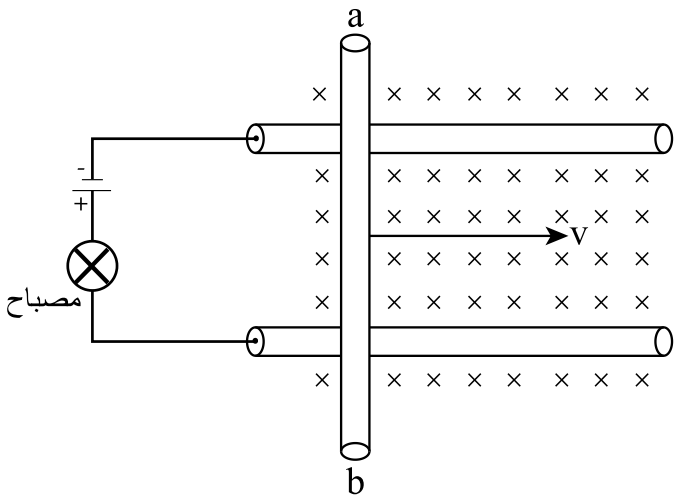


أمامك أربع ملفات مستطيلة مختلفة المساحة، ويوضح الشكل عدد اللفات على كل ملف ومساحته وتدور جميعها حول محور عمودى على مجال مغناطيسى (B) بنفس السرعة الزاوية،

فإن ترتيب الملفات تصاعديًا حسب قيمة ق.د.ك العظمى المستحثة فى كل ملف هو.....

- b ← c ← a ← d
- c ← b ← d ← a
- d ← a ← c ← b
- d ← a ← b ← c

23



جهة اليمين كما بالرسم **ab** فى الشكل الموضح أثناء تحرك القضيب.

فإن إضاءة المصباح.....

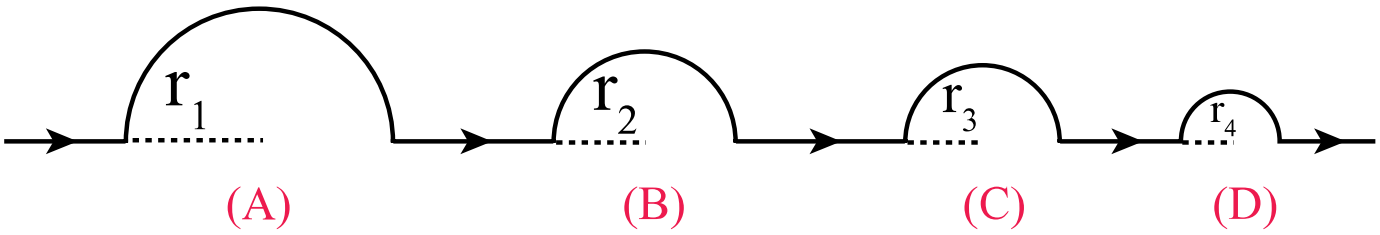
- تزداد
- تقل
- لا تتغير
- تنعدم

24

يثبت سلك الأميتر الحرارى على صفيحة معدنية لها نفس معامل تمدده الحرارى، وذلك .....

- للتخلص من الخطأ الصفرى
- لزيادة مقدار التمدد الحرارى للسلك
- لتقليل كفاءة الجهاز فى القياس
- لإعادة المؤشر بسرعة للصفر عند فصل التيار

25



الشكل يوضح سلك تم تشكيله على هيئة انصاف حلقات دائرة متصله معًا ووصلت نهايته بعمود كهربى.

أى الحلقات تكون عند مركزها كثافة الفيض المغناطيسى أقل ما يمكن؟

- **A**
- **B**
- **c**
- **d**

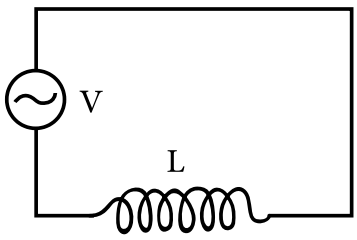
26

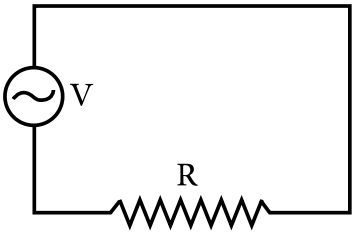
لديك سلكين من النحاس لهما نفس الطول، فإذا كان مساحة مقطع السلك الثانى ثلاثة أمثال السلك الأول.

فإن النسبة بين مقاومة السلك الأول لمقاومة السلك الثانى ($\frac{R_1}{R_2}$) تساوى.....

- $\frac{3}{1}$
- $\frac{1}{3}$
- $\frac{6}{1}$
- $\frac{1}{6}$

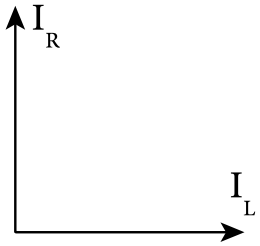
27



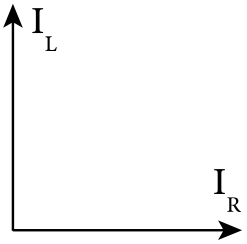


الشكل يوضح دائرتان للتيار المتردد، أحدهما تحتوى على مقاومة اومية (R) والدائرة الأخرى على ملف (L) حث عديم المقاومة الآومية

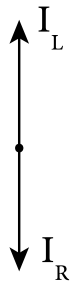
يمثل I_L ، I_R فإذا افترضت أن جهد المصدرين لهما نفس الطور فإن فرق الطور بين التيارين بالشكل .....



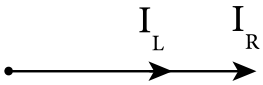
(A)



(B)



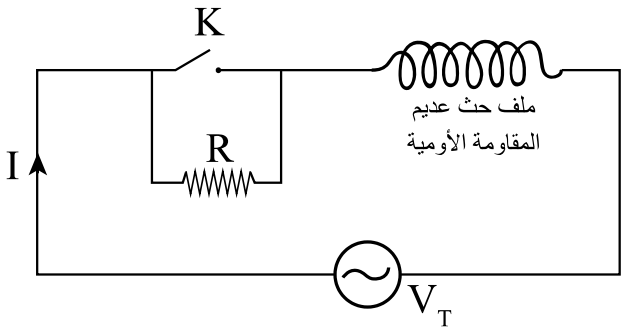
(C)



(D)

- **A**
- **B**
- **C**
- **D**

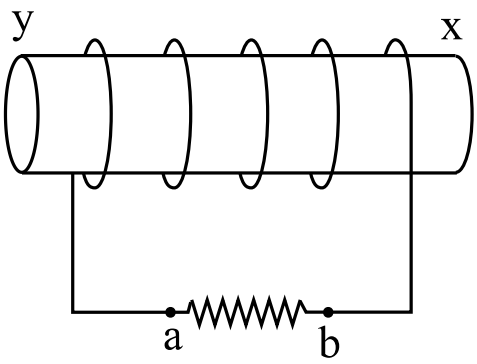
28

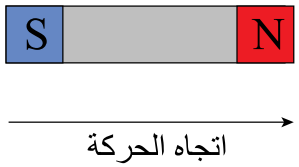


الشكل المقابل عند غلق المفتاح **(k)** فإن زاوية الطور بين الجهد الكلى **(V_T)** والتيار **(I)**.....

- تزداد
- تقل
- لا تتغير
- تنعدم

29



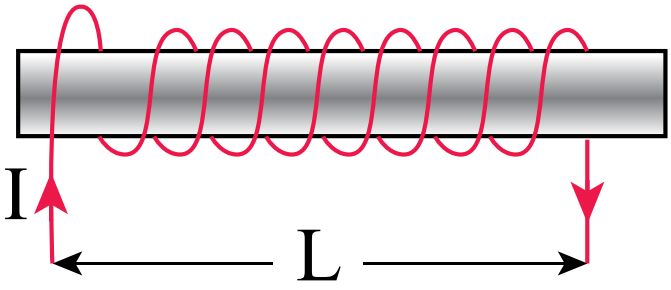


فى الشكل المقابل عندما يتحرك المغناطيس فى الاتجاه الموضح.

أى الاختيارات الآتية صحيحًا؟

- جهدها موجب **(b)** من الملف قطب شمالى والنقطة **(x)** الطرف
- جهدها سالب **(a)** من الملف قطب شمالى والنقطة **(y)** الطرف
- جهدها موجب **(a)** من الملف قطب جنوبى والنقطة **(x)** الطرف
- جهدها سالب **(b)** من الملف قطب جنوبى والنقطة **(y)** الطرف

30



يوضح الشكل ملف لولبى يمر به تيار كهربى (I) وطوله (L) ومساحة اللفة (A) وعدد لفاته (N).

3) فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند أى نقطة داخله (L) إذا تم إبعاد لفاته عن بعضها حتى أصبح طوله وتقع على محوره.....

- تقل إلى $\frac{1}{3}$ من قيمتها الاصلية
- تقل إلى $\frac{1}{9}$ من قيمتها الاصلية
- تقل إلى $\frac{1}{6}$ من قيمتها الاصلية
- تقل إلى $\frac{1}{12}$ من قيمتها الاصلية