

١

في الشكل المقابل خمس مقاومات متساوية قيمة كل منها R

فإن التوصيل الصحيح لعمود كهربائي مهملة المقاومة الداخلية بهذا الشكل

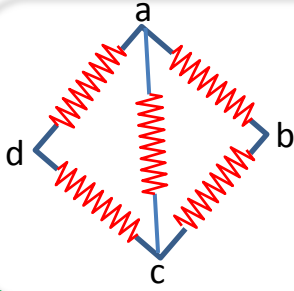
للحصول على مقاومة مكافئة مقدارها R هو التوصيل بالنقطتين

cb (د)

da (ج)

bd (ب)

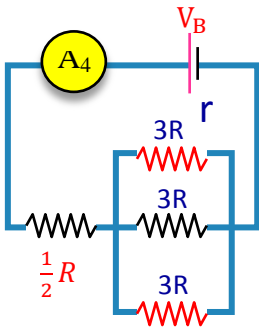
ac (أ)



٢

لديك أربعة دوائر كهربائية تحتوي كل منها على جهاز أميتر ،

ما الترتيب الصحيح لقراءة أجهزة الأميتر A_1, A_2, A_3, A_4



$A_2 > A_1 > A_3 > A_4$ (ب)

$A_3 > A_4 > A_2 > A_1$ (د)

$A_3 > A_1 > A_2 > A_4$ (أ)

$A_1 > A_2 > A_4 > A_3$ (ج)

$A_3 > A_4 > A_2 > A_1$ (د)

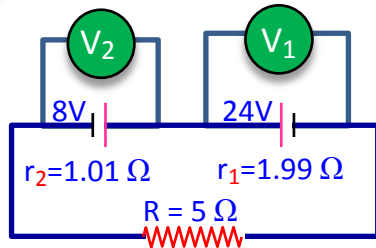
$A_1 > A_2 > A_4 > A_3$ (ج)

$A_2 > A_1 > A_3 > A_4$ (ب)

$A_3 > A_4 > A_2 > A_1$ (د)

$A_3 > A_1 > A_2 > A_4$ (أ)

$A_1 > A_2 > A_4 > A_3$ (ج)



$\frac{2}{1}$ (د)

المبينة بالشكل ، تكون النسبة بين $\frac{V_1}{V_2}$ تقريباً هي

$\frac{1}{2}$ (ج)

$\frac{3}{1}$ (ب)

$\frac{1}{3}$ (أ)

٣

في الدائرة الكهربائية

موصلان معدنيان من نفس المادة

طول الأول ضعف طول الثاني و نصف قطر الثاني 3 أمثال الأول ، تكون النسبة بين $\frac{R_2}{R_1}$

$\frac{1}{18}$ (د)

$\frac{2}{9}$ (ج)

$\frac{2}{3}$ (ب)

$\frac{2}{1}$ (أ)

٤

٥

في الدائرة الكهربائية

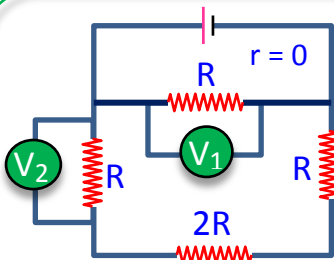
المبينة بالشكل تكون النسبة بين قراءتي الفولتميتر $\frac{V_1}{V_2}$

$\frac{3}{1}$ (د)

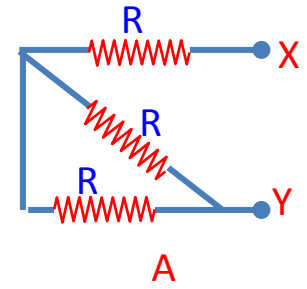
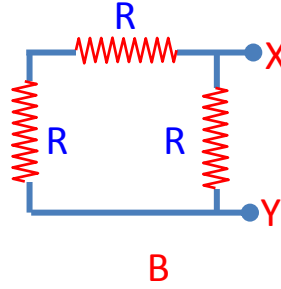
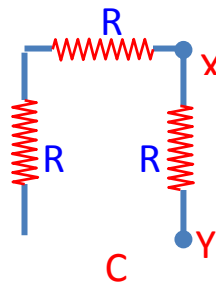
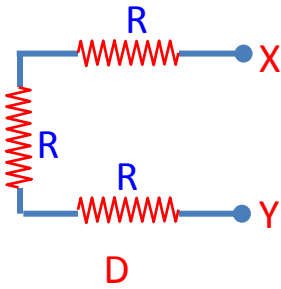
$\frac{1}{4}$ (ج)

$\frac{4}{1}$ (ب)

$\frac{1}{1}$ (أ)



٦

ثلاث مقاومات مقدار كل منها R ،فيكون ترتب هذه الأشكال التالية من حيث قيمة المقاومة المكافئة بين XY تصاعدياً
 $A > B > C > D$ (ب)

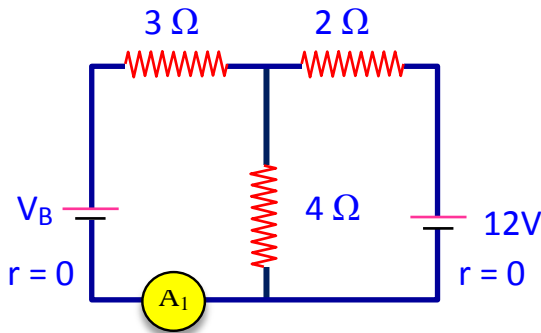
 $D > A > C > B$ (أ)

 $D > C > A > B$ (د)

 $D > C > B > A$ (ج)

٧

في الدائرة المبينة بالرسم

مقدار V_B التي تجعل قراءة الأميتر تساوي صفر هو ---
 $10v$ (ب)

 $12v$ (أ)

 $6v$ (د)

 $8v$ (ج)

٨

وضع قرص نصف قطره r عمودي على فيض مغناطيسي كثافته B ، فتأثرالقرص بفيض ϕ_{m1} ، فإذا دار القرص بزاوية 30° تأثر بفيض ϕ_{m2} ، تكون النسبة بين $\frac{\phi_{m1}}{\phi_{m2}}$ هي
 $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (د)

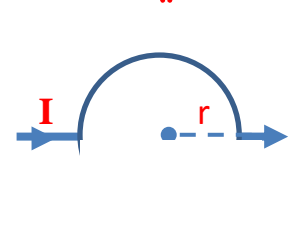
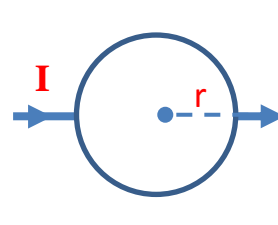
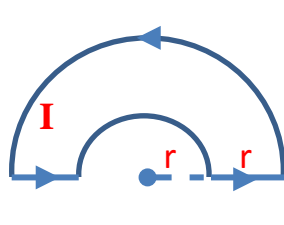
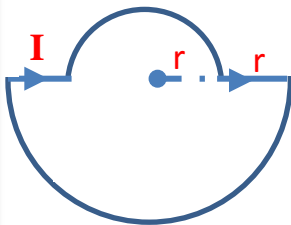
 $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (ج)

 $\frac{2}{1}$ (ب)

 $\frac{1}{2}$ (أ)

٩

أي هذه الأشكال الدائرية تنعدم عند نقطة على المحور كثافة الفيض الكلي



١٠

ملفان دائريان متحدتا المركز وفي مستوى واحد ، قطر الأول ضعف قطر الثاني يمر بكل منهما نفس التيار و في نفس الاتجاه فكان B_1 للملف الخارجى أقل من B_2 للداخلى وعند عكس اتجاه التيار في الملف الخارجى قلت كثافة الفيض المغناطيسى الناشئ عنهما عند المركز إلى النصف ، فإن النسبة بين عدد لفاتهما

$\frac{2}{3}$

د

$\frac{3}{2}$

ج

$\frac{2}{1}$

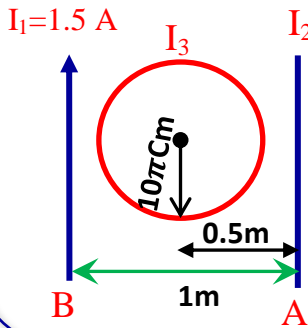
ب

$\frac{1}{2}$

أ

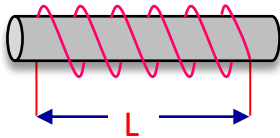
١١

في الشكل سلكان A , B يتجاذبان عند مرور تيار كهربى فيهما بينهما حلقة دائرية يمر بها تيار كهربى شدته $I_3 = 0.6A$ فاعدمت محصلة كثافة الفيض عند مركزها فإن



	اتجاه $[I_2]$	قيمة $[I_2]$	اتجاه $[I_3]$
أ	لأعلى	4.5 A	مع عقارب الساعة
ب	لأسفل	4.5 A	عكس عقارب الساعة
ج	لأعلى	3 A	مع عقارب الساعة
د	لأسفل	3 A	عكس عقارب الساعة

١٢



ملف لولبي طوله L عدد لفاته N يمر به تيار كهربى شدته I ومساحة مقطع اللفة الواحدة $0.25L \text{ m}^2$ فكان كثافة الفيض

عند نقطة على محوره B_1 ، فإذا ضُغِطت لفاته تماماً أصبحت كثافة الفيض B_2 ، فإن النسبة بين $\frac{B_2}{B_1}$

$\frac{1}{\pi L}$

د

$\frac{\pi L}{1}$

ج

$\frac{4}{L}$

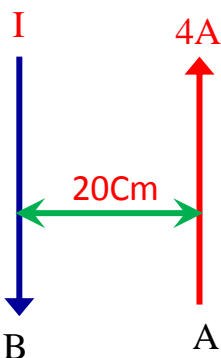
ب

$\frac{L}{4}$

أ

١٣

في الشكل سلكان طويلان A, B يمر في السلك A تيار كهربى شدته 4A وفي السلك B تيار كهربى [I] ، فكانت القوة المؤثرة على وحدة الأطوال من B تساوي $8 \times 10^{-6} \text{ N}$ ، فإن



	نوع القوة بين السلكين	قيمة [I]	اتجاه حركة السلك B
أ	تجاذب	1 A	يمين الصفحة
ب	تنافر	2 A	يسار الصفحة
ج	تجاذب	2 A	يسار الصفحة
د	تنافر	4 A	يمين الصفحة

١٤

الجدول التالي يسجل بيانات جهاز أوميتير قبل وبعد توصيله بمقاومة خارجية

100	400	قراءة شدة التيار بالميكروأمبير
9000	0	قيمة المقاومة الخارجية R_x

فإن القوة الدافعة الكهربية V_B للعمود الكهربي في دائرة الأوميتير تساوي -----

1.2V

د

1.5V

ج

2V

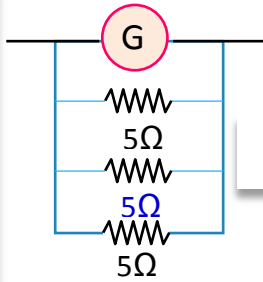
ب

3V

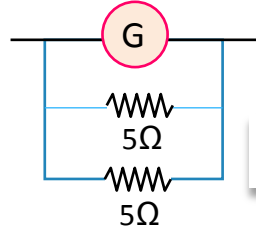
أ

١٥

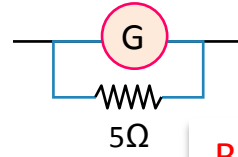
أمامك عدة أميترات مختلفة الحساسية . يكون الترتيب التصاعدي لهذه الأميترات حسب الحساسية



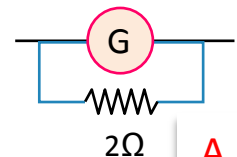
D



C



B



A

A>B>C>D

ب

D>A>C>B

أ

B>A>C>D

د

D>C>B>A

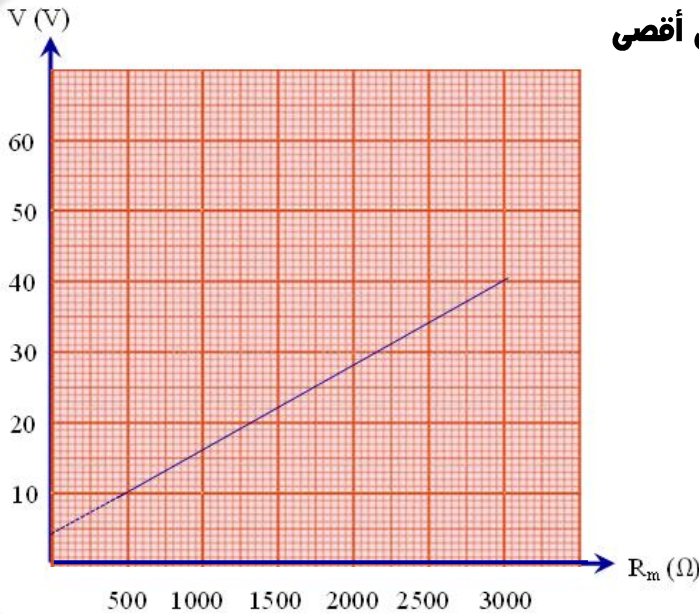
ج

١٦

الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين أقصى

فرق جهد لفولتميتر ومقاومة مضاعف

الجهد المتصلة بجلفانومتر . فإن



حساسية الجهاز إذا

كان مضاعف الجهد

$R_m = 1250 \Omega$

مقاومة

الجلفانومتر

R_g

$\frac{1}{4}$

500. Ω

أ

$\frac{1}{3}$

200 Ω

ب

$\frac{1}{5}$

333.33 Ω

ج

$\frac{1}{2}$

4 Ω

د

١٧

ملف مستطيل طوله 0.3m و عرضه 0.2 وعدد لفاته 1000 لفة ويمر

به تيار شدته 2A فإن عزم ثنائي القطب المغناطيسي يساوي

120 A. m²

د

100 A. m²

ج

80 A. m²

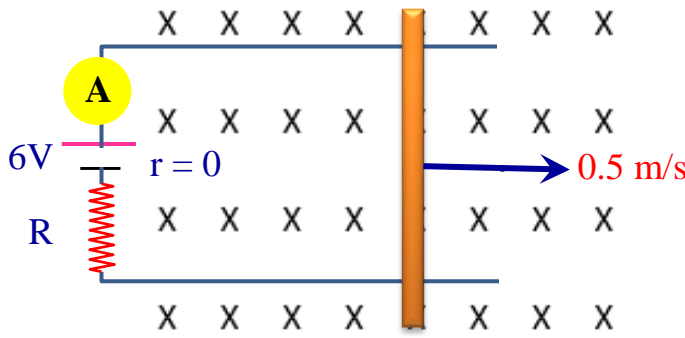
ب

70 A. m²

أ

١٨

في الدائرة

سلك طوله 20cm و مقاومته 0.4Ω

يتحرك عمودي على مجال مغناطيسي

كثافة فيضه 0.5 T ويمر تيار في الدائرة

شدته 0.5A ، تكون قيمة المقاومة R

- ١١.٩ Ω (أ) ١١.٥ Ω (ب) ١٢.١ Ω (ج) ٠.٥ Ω (د)

١٩

دينامو مقاومة ملفه 10Ω بدأ الدوران من الوضع العمودي فكان متوسط القوة

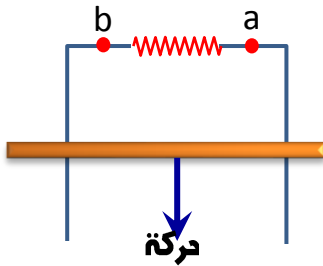
الدافعة الكهربائية خلال نصف دورة تساوي 33.5V ، تكون القيمة الفعالة للتيار الكهربائي

- 3.72A (أ) 5.26A (ب) 3.3A (ج) 2A (د)

٢٠

في الشكل لكي يكون جهد النقطة b موجب يجب أن يكون

اتجاه المجال المغناطيسي



عمودي على الصفحة نحو الداخل (ب) في مستوي الصفحة يمين

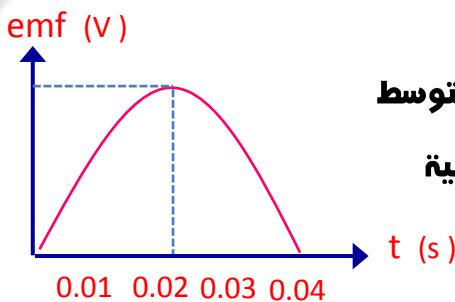
عمودي على الصفحة نحو الخارج (ج) في مستوي الصفحة يسار

٢١

يمثل الشكل البياني المقابل العلاقة بين القوة الدافعة الكهربائية

المستحثة (emf) في ملف دينامو والزمن خلال نصف دورة ، فإن متوسط

القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في ملف الدينامو خلال الفترة الزمنية

من $t = 0$ إلى $t = \frac{1}{75}$ s هو فولت. ($\pi = 3.14$)

- 47.77 (أ) 63.69 (ب) 21.23 (ج) 86.603 (د)

٢٢

ملفان لولبيان لهما نفس مساحة المقطع يتعرضان لنفس خطوط الفيض المغناطيسي العمودي

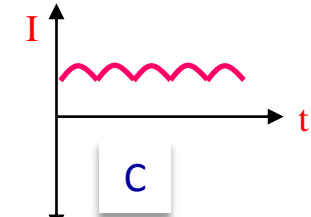
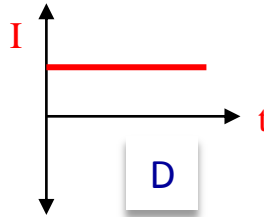
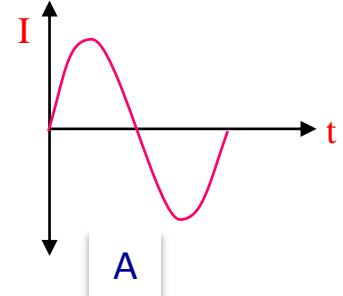
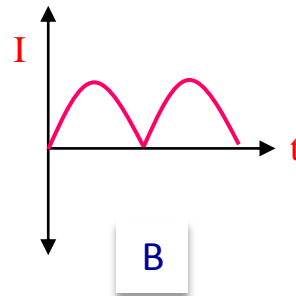
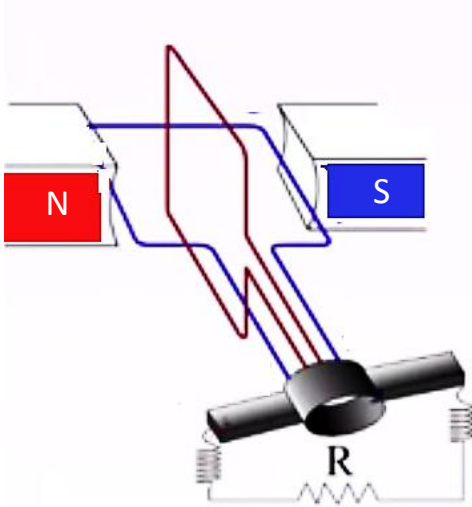
على مستوييهما ، فإذا كان عدد لفات الأول ضعف عدد لفات الثاني ، و متوسط القوة الدافعة الكهربائية

للأول $\frac{3}{2}$ متوسط القوة الدافعة الكهربائية للثاني ، فإن النسبة بينزمن قطع خطوط الفيض للملف الأول إلى زمن قطع خطوط الفيض للملف الثاني $\frac{t_1}{t_2}$

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

٢٣

أمامك دينامو ينتج تيار كهربائي ، فإن الشكل الصحيح للتيار الناتج منه هو



٢٤

محول خافض للجهد كفاءته 90% النسبة بين فرق الجهد بين طرفي ملفيه $\frac{4}{7}$ و شدة التيار

المار في الملف الابتدائي 10A إذا علمت أن عدد لفات الملف الابتدائي 400 لفة ، فإن الاختيار

الصحيح المعبر عن قيمة N_s , I_s هو

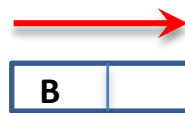
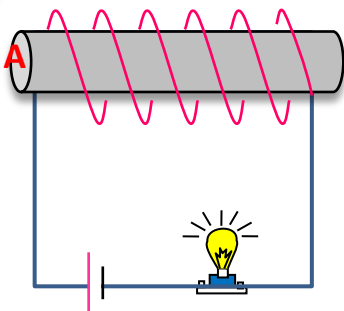
N_s	I_s	
229 لفة	15.75A	أ
229 لفة	17.5A	ب
254 لفة	15.75A	ج
254 لفة	17.5A	د

نور ثلث -- ٢٠٢١

٢٥

لديك مغناطيس يتحرك مبتعداً عن ملف في

دائرة ، لكي تزداد اضاءة المصباح يجب أن يكون



A	B	
قطب N	قطب N	أ
قطب N	قطب S	ب
قطب S	قطب N	ج
قطب S	قطب S	د

٢٦

ملف دينامو تيار متردد أبعاده 0.3 m , 0.2 m يدور ملفه من الوضع العمودي على المجال

المغناطيس فوصلت القوة الدافعة الكهربائية المستحثّة إلى قيمتها العظمى بعد $\frac{1}{200}\text{ s}$ من بدء

الدوران ، فإن سرعة دوران الملف هي m/s -----

30π

د

20π

ج

100π

ب

10π

أ

٢٧

الجهاز الذي يبنى عمله على حركة سلك يمر به تيار كهربى

موضوع عمودي في مجال مغناطيسى هو -----

المحول الكهربى

ب

المولد الكهربى

أ

المجهر الإلكتروني

د

المحرك الكهربى

ج

٢٨

أمامك دائرة في حالة رنين ، عند إزالة الساق

فإن قيمة معاوقة الدائرة للتيار

تزداد

أ

تقل

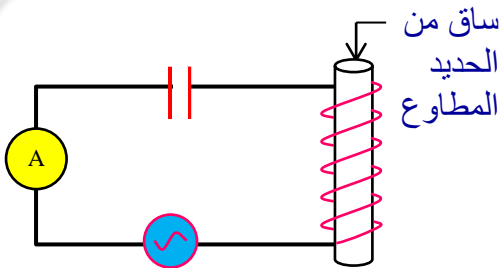
ب

تظل ثابتة

ج

تتعدم

د



٢٩

أميتر حرارى يمر به تيار I_1 وأميتر حرارى آخر

يمر به تيار I_2 ، يتولد في الأول كمية حرارة ثلاث أضعاف الثاني فإن النسبة بين $\frac{I_1}{I_2}$

 $\frac{9}{1}$

د

 $\frac{1}{3}$

ج

 $\frac{3}{1}$

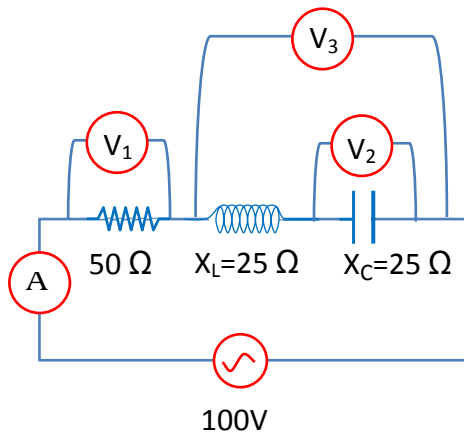
ب

 $\frac{1}{1}$

أ

٣٠

أمامك دائرة تيار متردد فإن



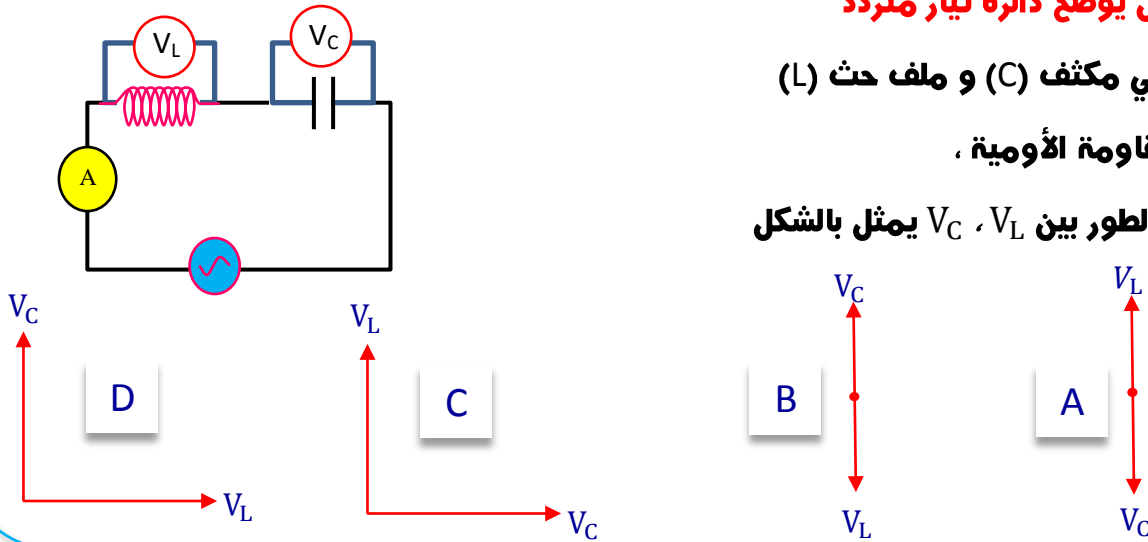
A	V ₃	V ₂	V ₁	
1A	50V	100V	100V	أ
2A	100V	50V	50V	ب
2A	100V	50V	100V	ج
2A	0	50V	100V	د

٣١

الشكل يوضح دائرة تيار متردد

تحتوي على مكثف (C) و ملف حث (L)
عديم المقاومة الأومية ،

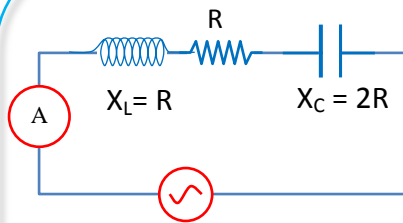
فإن فرق الطور بين V_C ، V_L يمثل بالشكل



٣٢

في الشكل دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة R

و ملف L ومكثف C متصلين على التوالي وكان $2R = 2X_L = X_C$ فإن

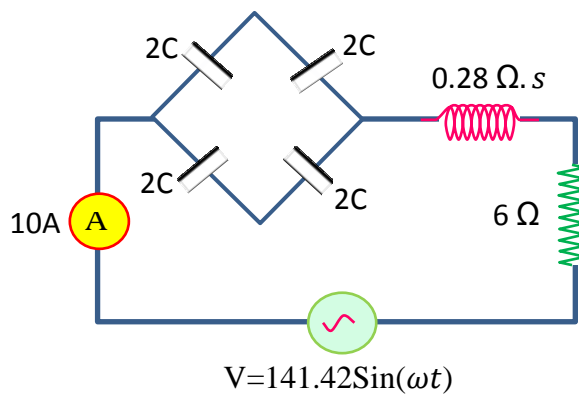


الجهد الكلي	خواص الدائرة
أ	يتقدم على التيار بـ 90° حثية
ب	يتقدم على التيار بـ 45° حثية
ج	يتأخر عن التيار بـ 45° سعوية
د	يتأخر عن التيار بـ 90° سعوية

٣٣

في الشكل دائرة تيار متردد ، يكون قيمة

سعة المكثف [C] بالفاراد

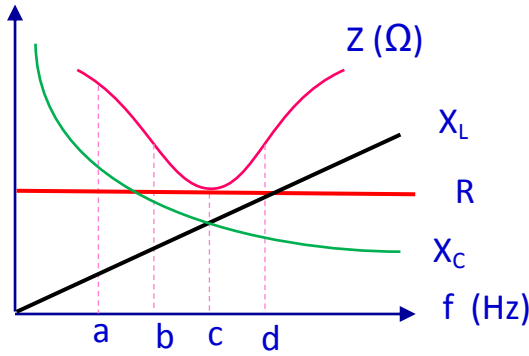


- أ 1.99×10^{-5} ب 3.98×10^{-5}
 ج 9.94×10^{-6} د 1.99×10^{-6}

٣٤

في الشكل

أي النقاط تشير إلى أن خواص الدائرة أومية

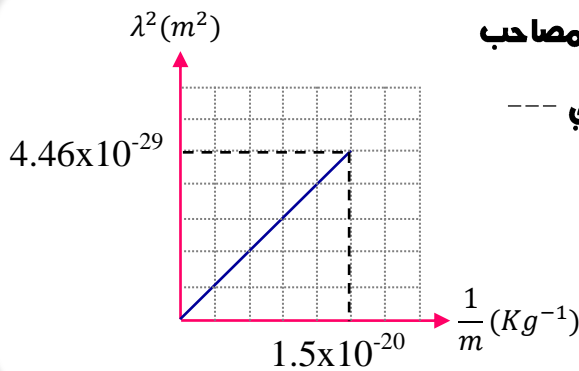


- a ☐ أ
- b ☐ ب
- c ☐ ج
- d ☐ د

٣٥

الشكل البياني بين العلاقة بين مربع الطول الموجي المصاحب

لحركة جسيم و مقلوب كتلته ، تكون طاقة حركته تساوي ---



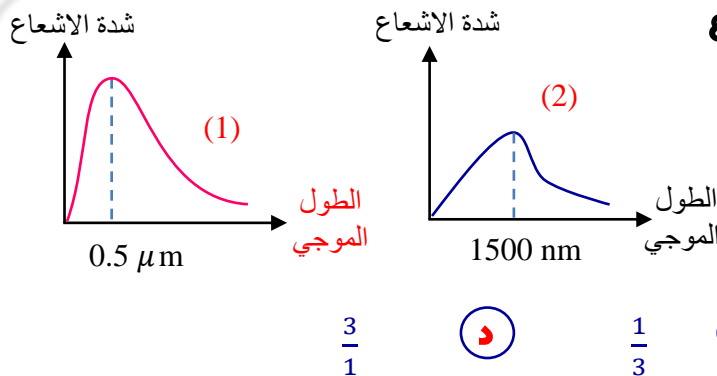
- 2.28 × 10⁻¹⁹ J ☐ أ
- 6.56 × 10⁻¹⁹ J ☐ ب
- 1.07 × 10⁻³⁷ J ☐ ج
- 3.28 × 10⁻¹⁹ J ☐ د

٣٦

الشكلان يمثلان العلاقة بين شدة الاشعاع

والطول الموجي لجسمين مشعين فإن النسبة

بين درجة حرارة الأول إلى درجة حرارة الثاني

تساوي $\frac{T_1}{T_2}$ ---

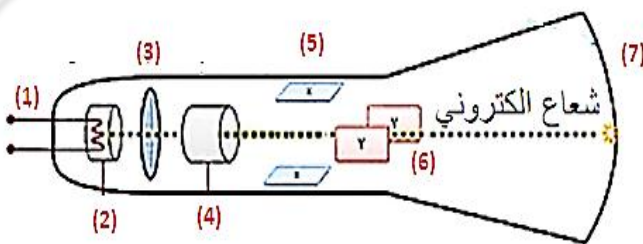
- $\frac{1}{3000}$ ☐ أ
- $\frac{3000}{1}$ ☐ ب
- $\frac{1}{3}$ ☐ ج
- $\frac{3}{1}$ ☐ د

٣٧

في الشكل أنبوبة كاثود

فإن الجزء المرقم

الذي يتحكم في شدة التيار الإلكتروني هو



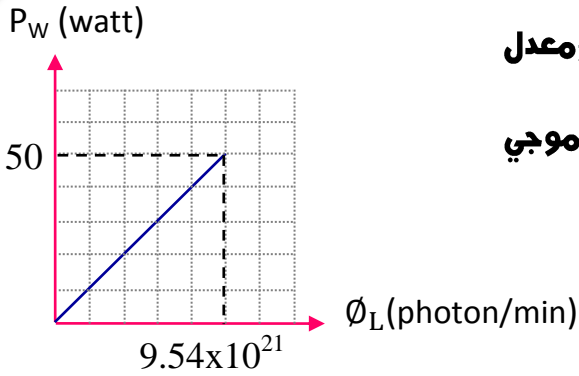
- 1,2 ☐ أ
- 2,3,4 ☐ ب
- 5,6,7 ☐ ج
- 3 فقط ☐ د

٣٨

الشكل التالي يوضح العلاقة بين قدرة شعاع ضوئي ومعدل

سقوط الفوتونات في الدقيقة على سطح ، فإن الطول الموجي

للشعاع الضوئي



أ $6.80 \times 10^{-7} \text{ m}$ ب $6.40 \times 10^{-7} \text{ m}$

ج $6.30 \times 10^{-7} \text{ m}$ د $6.32 \times 10^{-7} \text{ m}$

٣٩

في ظاهرة كومبتون ، بعد تصادم فوتون من أشعة جاما على إلكترون حر فإن

تردد الفوتون المشتت	تردد الإلكترون المشتت	
يقل	يقل	أ
يزداد	يزداد	ب
يقل	يزداد	ج
يزداد	يقل	د

٤٠

زاد فرق الجهد على إلكترون من 100v إلى 400v فإن أقصى سرعة يصل إليها ----

أ تقل للربع ب تزداد إلى أربع أمثالها

ج تقل للنصف د تزداد للضعف

٤١

تعمل أنبوبة كولج على فرق جهد $4 \times 10^4 \text{ V}$ وتيار كهربائي شدته 5mA فإذا كانت

كفاءة الأنبوبة 2% ، فإن

أقصى طول موجي للأشعة السينية الناتجة	طاقة أشعة X الناتجة في الثانية	
$4.96 \times 10^{-30} \text{ m}$	200W	أ
$3.1 \times 10^{-11} \text{ m}$	200W	ب
$3.1 \times 10^{-11} \text{ m}$	4W	ج
$4.96 \times 10^{-30} \text{ m}$	196 W	د

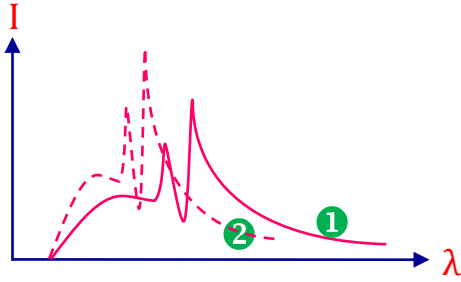
٤٢

الشكل البياني يمثل العلاقة بين شدة

الإشعاع والطول الموجي للأشعة السينية الصادرة

من أنبوبة كولاج . إذا تغير المنحنى

(1) إلى (2) فهذا يعني



زيادة شدة التيار زيادة فرق الجهد بين الفتيلا والهدف

ثبات فرق الجهد بين الفتيلا والهدف فقط

تغير نوع مادة الهدف بعنصر ذي عدد ذري أكبر وزيادة شدة التيار

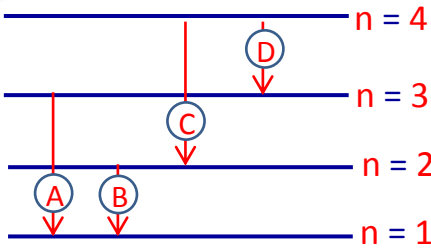
تغير نوع مادة الهدف بعنصر ذي عدد ذري أقل وزيادة شدة التيار

٤٣

الشكل المقابل

يوضح أربعة انتقالات لإلكترون ذرة الهيدروجين بين

مستويات الطاقة . أي هذه العبارات التالية صحيحة ؟



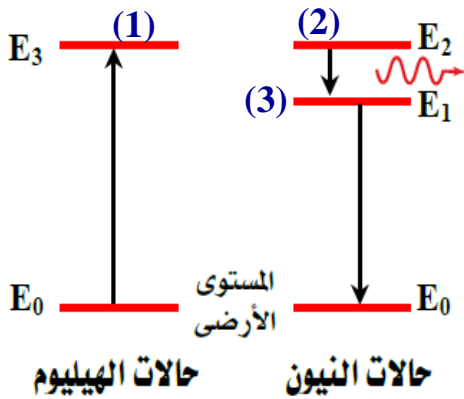
الانتقال D يعطى خطأ طيفياً له أقل طول موجي

الانتقال C يعطى خطأ طيفياً في منطقة الأشعة فوق البنفسجية

الانتقال B يعطى خطأ طيفياً في منطقة الأشعة تحت الحمراء

الانتقال A يعطى أعلى تردد بين هذه الانتقالات

٤٤

في أنبوبة ليزر (الهيليوم - نيون) ، فإن سبب الانتقالات التالية

	(1)	(2)	(3)
أ	تصادم مرن بين ذرات الهيليوم المثارة والنيون	المرآة الشبه منفذة	التجويف الرنيني
ب	فرق الجهد المسلط على الأنبوبة	تصادم مرن بين ذرات الهيليوم المثارة والنيون	الاسكان المعكوس
ج	الاسكان المعكوس	التجويف الرنيني	المرآة الشبه منفذة
د	التجويف الرنيني	فرق الجهد المسلط على الأنبوبة	الاسكان المعكوس

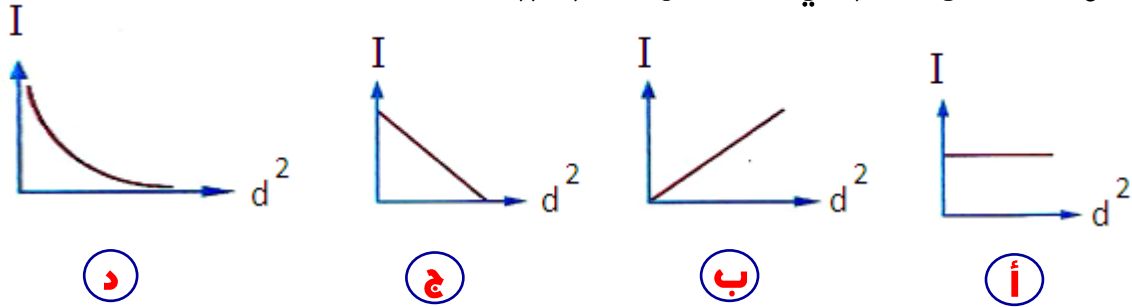
٤٥

في التصوير الهولوجرافي إذا استخدم شعاع ليزر طوله الموجي λ وكان فرق الطور بين الأشعة المنعكسة من الجسم 3π ، فإن فرق المسير بين الأشعة المنعكسة من الجسم يساوي

- أ $\frac{\lambda}{3}$ ب $\frac{2\lambda}{3}$ ج 1.5λ د 3λ

٤٦

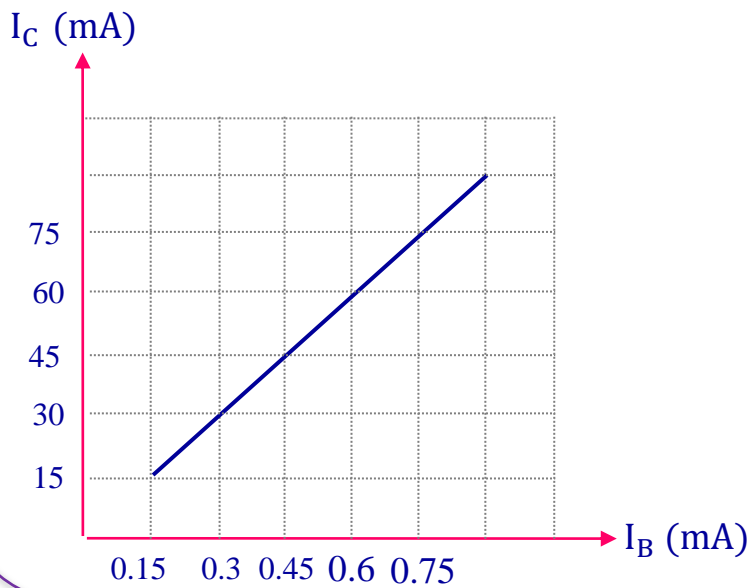
الأشكال التالية تمثل العلاقة بين الشدة الضوئية لشعاع ضوئي و مربع المسافة التي يقطعها الشعاع مبتعداً عن مصدره أي منها يمثل مصدر ليزر



٤٧

الشكل البياني التالي يوضح العلاقة بين شدة تيار المجمع (I_C) لترانزستور npn

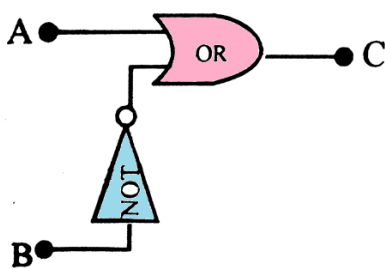
و شدة تيار القاعدة (I_B) ، فإن



α_e	β_e	
0.99	100	أ
0.98	98	ب
0.99	99	ج
0.97	100	د

٤٨

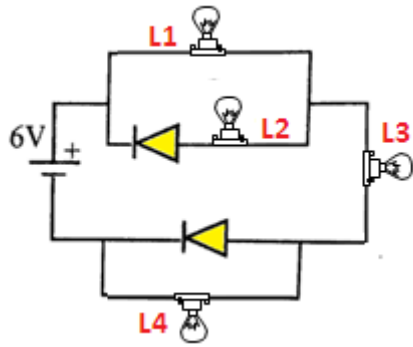
في الشكل المقابل لكي يكون الخرج $C = 0$ يجب أن يكون الدخل



B	A	
0	0	أ
1	0	ب
0	1	ج
1	1	د

٤٩

في الشكل دائرة كهربائية بها 4 مصابيح متماثلة



و دايودين ، أي من المصابيح مضيئة

L1, L2 (أ)

L1 , , L3 (ب)

L2 , L3 , L4 (ج)

L1 , L2 , L3 , L4 (د)

٥٠

العدد التناظري للعدد الرقمي 2_{10} (100010) هو

20 (د)

34 (ج)

28 (ب)

15 (أ)

مع تمنياتي لكم بالتفوق

وفي رعاية الله