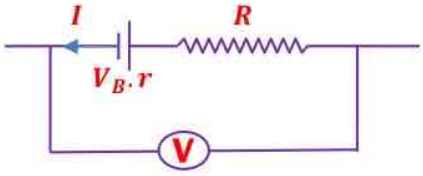
أعداد / د. محمود حجاج

موجه عام الفيزياء – القاهرة

## (44 سؤال موضوعي – سؤالين مقالي )

**1- الشكل المقابل يوضح جزء من دائرة كهربية ،**

**فإن قراءة الفولتميتر ( V ) تحسب من العلاقة .....**




a) $V = V_B - I(R - r)$

b) $V = V_B - I(R + r)$

c) $V = V_B + I(R + r)$

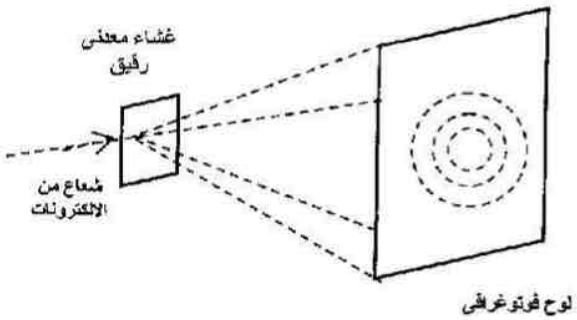
d) $V = V_B + I(R - r)$

**2- ظهور مناطق حلقية على اللوح الفوتوغرافي في التجربة الموضحة بالشكل ، يدل على أن الإلكترونات المتحركة لها**

( أ ) كمية تحرك خطي ( ب ) كمية تحرك زاوي

( جـ ) طبيعة موجية

( د ) طبيعة جسيمية




**3- تعتمد القيمة العظمى لطاقة حركة الإلكترونات المنبعثة نتيجة سقوط ضوء على سطح فلز على**

( أ ) شدة الضوء الساقط ( ب ) **تردد الضوء الساقط**

( جـ ) زمن تعرض سطح الفلز للضوء ( د ) كل من الشدة والتردد للضوء الساقط

مذكرتي
Mothrty.com

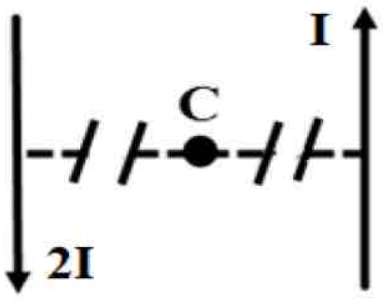
متنساش تنضم لعيلتنا علي التيلجرام ابحث عن @taneasnawe

# العباقرة ^

# عباقرة ٣ ث ٢٠٢٥

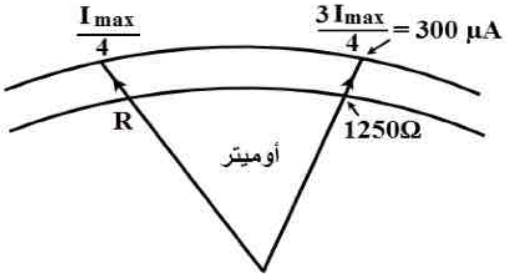
مذكرتي
Mothrty.com

4- كثافة الفيض عند C هي 3B T فاذا عكس اتجاه احد التيارين تصبح كثافة الفيض عند نفس النقطة ..... ( درجة )



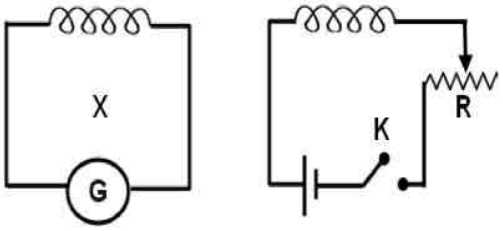

a) 3B تسلا
b) 4B تسلا
c) 2B تسلا
d) B تسلا

5) من خلال دراستك للشكل المقابل فإن قيمة المقاومة R ..... أوم( درجة )



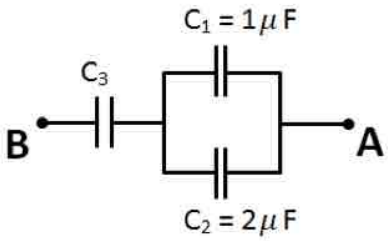

**a) 3750**
**b) 7500**
**c) 11250**
**d) 12500**

6- في الشكل المقابل :
إنحراف الجلفانومتر فى الدائرة (x) يكون فى نفس الإتجاه فى الحالتين عند ..... ( درجة )




a) لحظة غلق المفتاح وعند زيادة المقاومة R
b) لحظة غلق المفتاح وعند تقليل المقاومة R
c) لحظة فتح الدائرة وعند تقليل المقاومة R
d) لا يكون له نفس الإتجاه فى أى من الحالات السابقة

7- فى الدائرة الموضحة:
اذا كان $V_{AB} = 15V$ والشحنة على $C_3$ تساوي $30\mu C$، فإن سعة المكثف $C_3$ تساوي ..... ( درجتين )



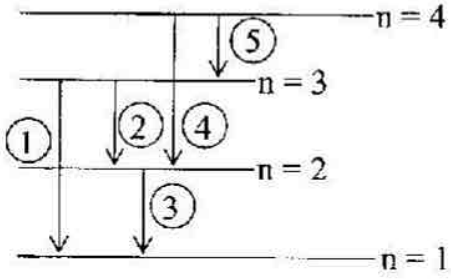

a) $10\mu F$
b) $4\mu F$

مذكرتي

(c $6\mu F$

(d $5\mu F$

8- الشكل المقابل يمثل عدة انتقالات ( 1 ) ، ( 2 ) ، ( 3 ) ، ( 4 ) ، ( 5 ) بين مستويات الطاقة لذرة الهيدروجين أي من هذه الانتقالات يعطي خطا طيفيا يقع في متسلسلة بالمـــــر




( أ ) ( 1 ) ، ( 2 )

( ب ) ( 2 ) ، ( 3 )

( جـ ) ( 5 ) فقط

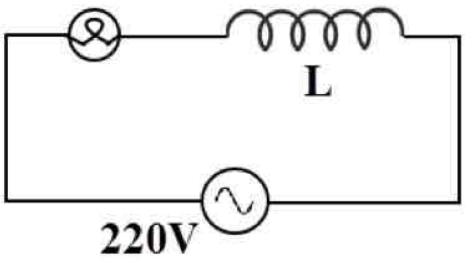
**( د ) ( 2 ) ، ( 4 )**

9- الخاصية التي يستند عليها دراسة التركيب البلوري للمواد باستخدام الأشعة السينية هي أنها :

( أ ) لا تنحرف بتأثير المجال الكهربي ( ب ) تنعكس على السطوح المصقولة

**( جـ ) قابليتها للحيـــــود** ( د ) سرعتها في الفراغ تساوي سرعة الضوء

**10 - مصبـــاح يعمـــل بتيـــار مستمـر شدتـه 10A وفرق جهد مســـتمر 80V، لو اتصـــل بمصـــدر متردد جهده 220V وتردده 50Hz فإن قيمة الحث الذاتى للملف الذى لو اتصـل به كما بالشـكل يوفر له الشـروط اللازمة لعمله هى ..... .....( درجتين )**




(a 0.08 H

(b 0.065 H

(c 0.044 H

(d 80 H

**11- النسبة بين سرعتي جسيمين هى ..... إذا كانت النسبة بين كتلتيهما $\frac{1}{4}$ ويصاحب حركتيهما نفس الطول الموجي. ( درجة )**

(a $\frac{1}{2}$

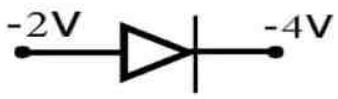
(b $\frac{2}{1}$

(c $\frac{1}{4}$

(d $\frac{4}{1}$

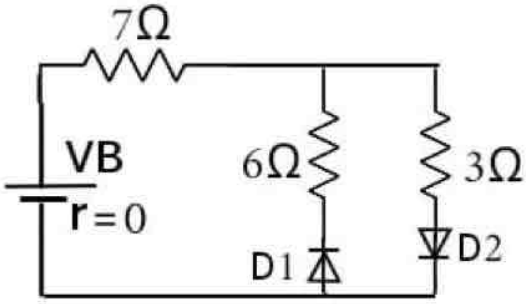
مذكرتي
Mothkrty.com

12- الدايود الموضح بالرسم يعتبر بمثابة ..... ( درجة )




a) توصيل أمامي وجهد p-T موجب
b) توصيل أمامي وجهد p-T سالب
c) توصيل خلفي وجهد p-T موجب
d) توصيل خلفي وجهد p-T سالب

13- في الدائرة الكهربية الموضحة إذا كان الدايودان مثاليين وشدة التيار الكهربي المار بالدائرة 1A فإن القوة الدافعة الكهربية للمصدر $V_B$ تساوي ..... ( درجتين )

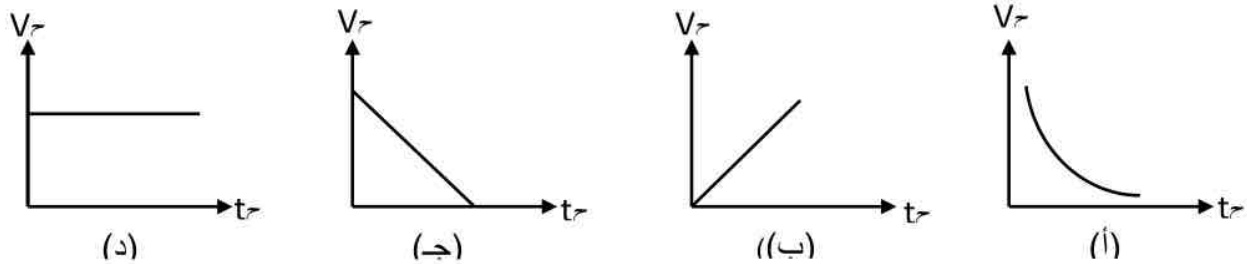



a) 5 V
b) 10 V
c) 8 V
d) 7 V

14 ) العدد التناظرى للكود الثنائى $_2$ [ 11011 ] هو..... ( درجة )

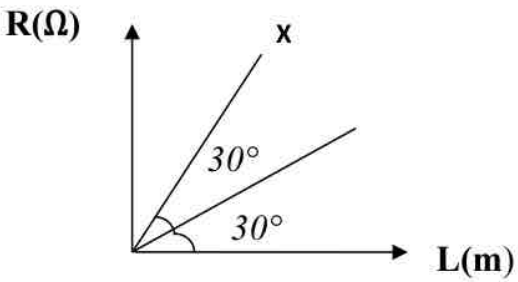
a) 20
b) 17
c) 27
d) 29

15-أي من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين فرق الجهد ( V ) بين طرفي موصل يسري به تيار مستمر والزمن ( t ) ؟ .....



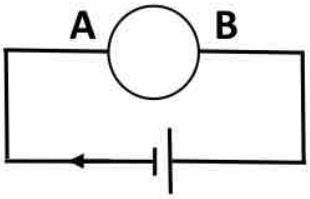

مذكرتي

16-الرسم البياني المقابل يعبر عن العلاقة بين المقاومة ( R ) والطول ( L ) لمجموعتين من الأسلاك x , y مصنوعة من النحاس ، فتكون النسبة بين مساحتي مقطعي مجموعتي الأسلاك ( $\frac{A_x}{A_y}$ ) هي .....



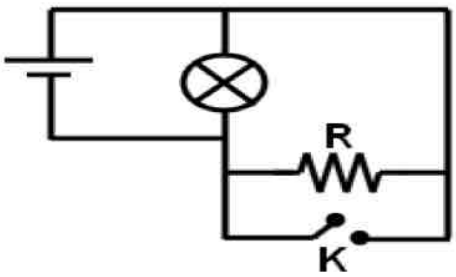

a) $\frac{1}{3}$
b) $\frac{1}{2}$
c) $\frac{\sqrt{3}}{1}$
d) $\frac{3}{1}$

17 - شكل سلك مقاومته 32 Ω علي شكل حلقة مغلقة ثم وصلت بطارية بين طرفي قطرها كما بالشكل ، فإن المقاومة بين الفقطتين A , B تساوي .....




a) 64 Ω
b) 32 Ω
c) 16 Ω
d) 8 Ω

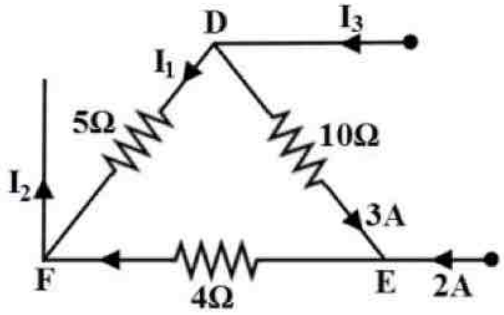
18 - فى الشكل المقابل
إذا أغلق K فإن إضاءة المصباح .....




أ) تزداد
ب) تقل
جـ) تنعدم
د) تظل كما هي

مذكرتي

19 - من خلال الشكل المقابل:

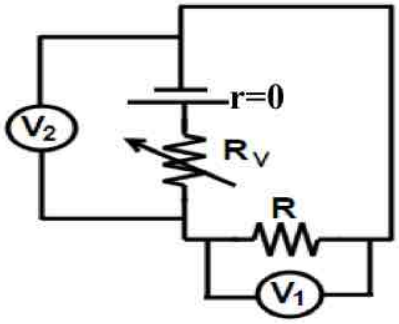



تكون شدة التيار $I_1, I_3$ بالأمبير على الترتيب

أ) (15, 10)　　ب) (13, 15)

ج) (10, 13)　　د) (11, 10)

20- فى الشكل المجاور النسبة بين قراءة الجهازين كنسبة $\frac{X}{Y}$ فإذا زادت قيمة $R_V$ للضعف فإن النسبة بين قراءة الجهازين .....




أ) تتضاعف　　ب) تقل للنصف

جـ) تظل كما هى　　د) لا توجد إجابة صحيحة

---

21- اذا زادت كمية تحرك جسم بمقدار 25 % فان طاقة حركته تزيد بمقدار ..... ( درجتين )

a) 65 %

b) 56 %

c) 5 %

25 %

---

22 - دائرة تيار متردد تحتوى على مقاومة اومية و مكثف بحيث كانت $X_C = R$ فان فرق الجهد الكلى ..... ( درجة )

a) يتقدم على التيار بزاوية ° 60

b) يتاخر على التيار بزاوية ° 60

c) يتقدم على التيار بزاوية ° 45

مذكرتي

d) يتاخر على التيار بزاوية $45^\circ$

23 - ملف مستطيل طوله 0.12 m و عرضه 0.1 m يمر به تيار شدته 3 A موضوع في مجال مغناطيسى كثافة فيضه 0.2 T فاذا كان الملف يتكون من 50 لفة فتكون قيمة عزم ثنائى القطب المغناطيسى للملف .....$A\ m^2$ ( درجة)

a) 0.18
b) 0.36
c) 1.12
d) 1.8

24- ملف دينامو تيار متردد ق . د . ك الفعالة المتولدة منه 100 فولت فان مقدار ق . د . ك المتوسطة خلال $\frac{1}{2}$ دورة من وضع الصفر تساوى .....فولت تقريبا (درجتين)

*a)* 141.42
*b)* 70.7
*c)* *90*
*d)* 50

25 - محول كهربى خافض للجهد ذو كفاءة 100 % يراد استخدامه لتشغيل مصباح كهربى قدرته 24 watt و يعمل على فرق جهد مقداره 12 V باستخدام منبع كهربى قوته الدافعة الكهربية 240 V فان شدة التيار المار في الملف الثانوى.....امبير (درجتين)

a) 0.5
b) 2
c) 12
d) 36

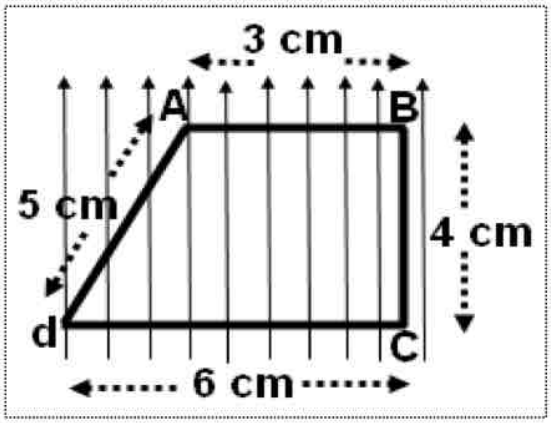
26- محول مثالى خافض للجهد يعمل على فرق جهد 120 V النسبة بين شدة التيار الماره في ملفه الابتدائى الى شدة تيار ملفه الثانوى $\frac{1}{5}$ فان النسبة بين تردد تيار ملفه الابتدائى الى تردد تيار ملفه الثانوى..... ( درجة)

a) $\frac{12}{5}$
b) $\frac{1}{1}$
c) $\frac{1}{5}$
d) $\frac{5}{1}$

مذكرتي

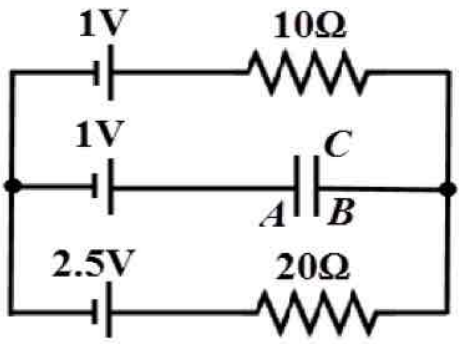
27- يعتبر طيف شعاع الليزر ..... ( درجة)

a) طيف مستمر
b) طيف امتصاص خطى
c) طيف انبعاث خطى
d) كلا من a، b صحيحة




28- سلك على هيئة شكل رباعي ABCd مستواه موازٍ للمجال كما بالشكل ويسري فيه تيار كهربي (I) . الضلع الذي تؤثر فيه قوة مغناطيسية أكبر ما يمكن .... ( درجة )

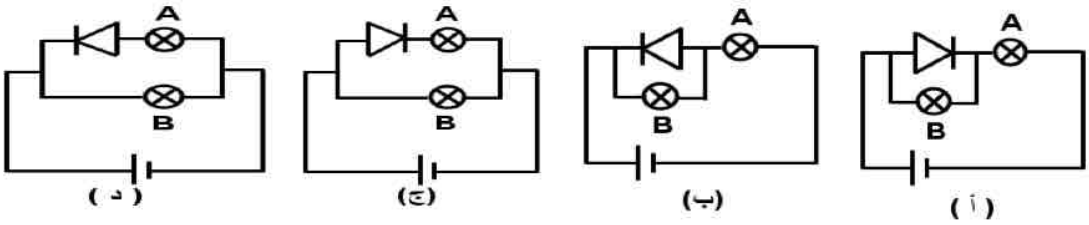
a) AB
b) BC
c) Cd
d) Ad



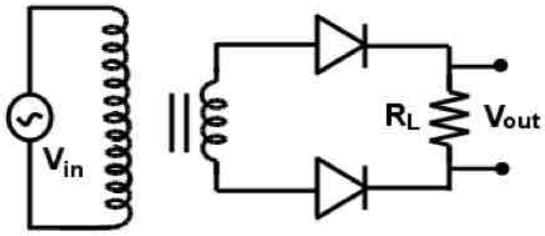

29 - فى الشكل المقابل المقاومة الداخلية للأعمدة الكهربية مهملة يكون فرق الجهد بين طرفى المكثف بعد فترة طويلة من التوصيل .....فولت( درجة )

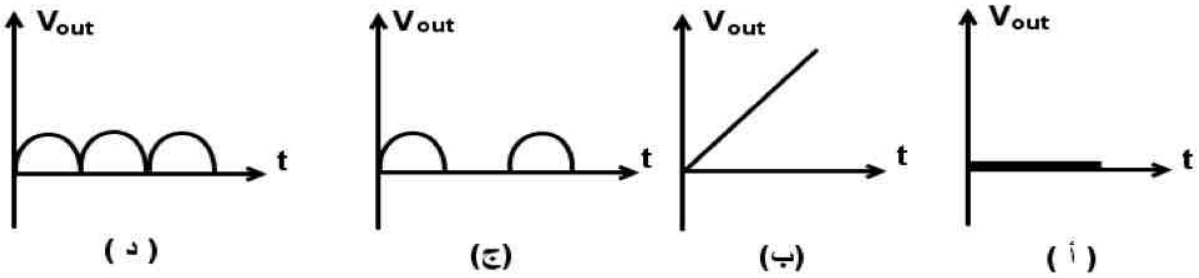
a) 0.25
b) 0.5
c) 2.5
d) 2.25

30 - المصباحان A , B متماثلان مقاومة كل منهما تساوى 50 Ω تم توصيلهما مع وصلة ثنائية فرق جهدها الأمامى $V_D = 0.7V$ ومصدر فرق الجهد بين طرفيه يساوى 6 V فإن شدة إضاءة المصباحين B,A تكون أكبر فى الدائرة..... ( درجة )



31 - فى الشكل المقابل:
الشكل الذي يعبر عن علاقة الجهد الخارج ($V_{out}$)
مع الزمن (t) ..... ( درجة )




32 - صورة الطاقة المستعملة في اثارة ذرات الوسط الفعال في ليزر الصبغة السائلة ..... ( درجة )

a) ضوئية
b) حرارية
c) كهربية
d) كيميائية

33 - ملف معامل حثه الذاتي 0.5 H وصل مع مصدر مستمر قوته الدافعة 100 V فكان معدل نمو التيار عند لحظة معينة 20 A/S في هذه اللحظة ستكون شدة التيار اللحظية قد وصلت إلى..... من قيمتها العظمى(درجة)

a) 10 %
b) 90 %
c) 80 %

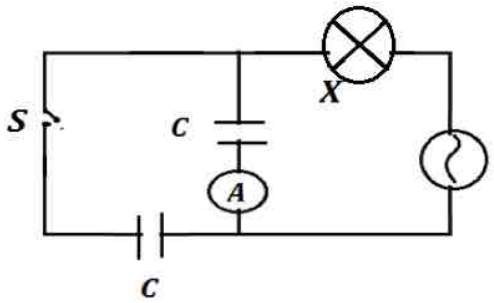
مذكرتي
Mothkrty.com

d) 60 %

34 - اذا كانت السرعة الزاوية لملف دينامو تيار متردد 261.9 راديان/ثانية . فإن زمن وصول شده التيار فيه إلي نصف قيمتها العظمى .....مللى ثانية . (درجة)

a) 4
b) 2
c) 6
d) 3

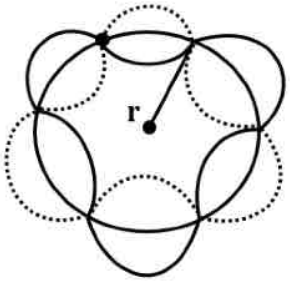
35 - فى الشكل المقابل:




عند غلق S فإن إضائة المصباح X..... (درجة)

a) تقل
b) تزداد
c) لا تتغير
d) غير معروف

36) سطح معدني أضئ بواسطة شعاع ضوئي طوله الموجي $\lambda$ فإذا أجريت التجربة مرة أخرى بواسطة شعاع آخر طوله الموجي $\frac{\lambda}{2}$ وكانت دالة الشغل لسطح المعدن تكافئ $\frac{hc}{2\lambda}$ فإن النسبة بين طاقتي الحركة العظمي للإلكترونات الكهروضوئية المنبعثة في الحالتين على الترتيب)تساوي..... (درجة)




a) $\frac{2}{3}$
b) $\frac{1}{3}$
c) 2
d) 3

37 - فى الشكل المقابل:
أحد المدارات فى ذرة الهيدروجين الذى نصف قطره ..... .(درجتين)

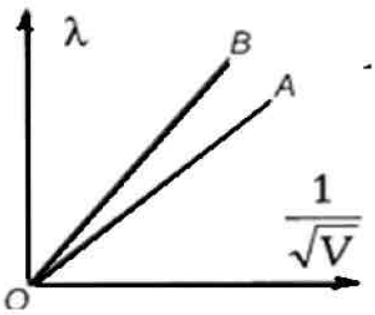
$\frac{2\lambda}{2\pi}$ (a

$\frac{3\lambda}{2\pi}$ (b

$\frac{\lambda}{3\pi}$ (c

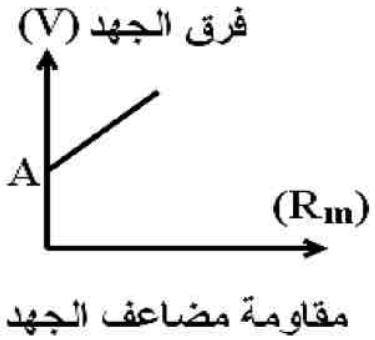
$\frac{\lambda}{\pi}$ (d

38 - الشكل البياني يوضح العلاقة بين طول موجة دي برولي وجذر مقلوب)فرق الجهد المستخدم فى تعجيل الجسيمين A & B علماً بأنهما يحملان نفس الشحنة من الشكل يتضح أن.... (درجة)

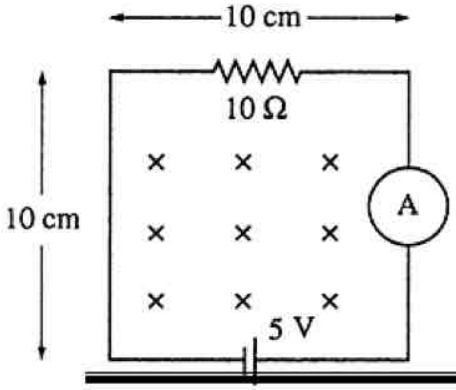



a) كتلة الجسيم A هى الأقل
b) كتلة الجسيم A هى الأكبر
c) كتلة الجسيمين متساوية
d) الجسيمين لا يحملان كتلة سكون

39 -في الشكل المقابل:
النقطة A تدل على .....
أ) Ig ب) Rg
جـ) Vg د) ليس مما سبق
والميل يدل على .....
أ) Ig ب) Rg
جـ) Vg د) ليس مما سبق

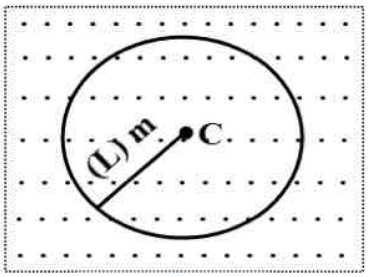



40 - الدائرة الموضحة بالشكل تتعرض لمجال مغناطيسي يتجه لداخل الصفحة وتزداد كثافة فيضة بمعدل 150 T/S. فإن قراءة الأميتر تساوى ..... أمبير .
أ) 0.15 ب) 0.35
جـ) 0.50 د) 0.65




مذكرتي

41 - في الشكل المجاور ساق معدنية طولها L متر تدور حول المركز (C) بمعدل 50 دورة كل ثانية في فيض منتظم كثافته 0.02T عمودياً علي مستوي دوران الساق تكون القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة في الساق .....

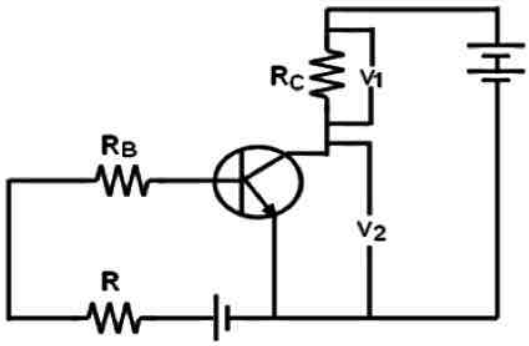



أ) $\frac{\pi L}{2}$ فولت ب) $\pi L^2$ فولت

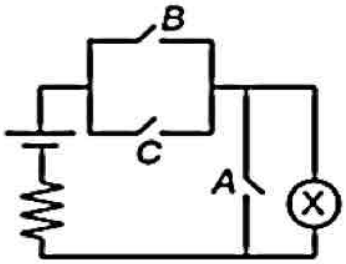
جـ) $10\pi L$ فولت د) $\pi L$ فولت

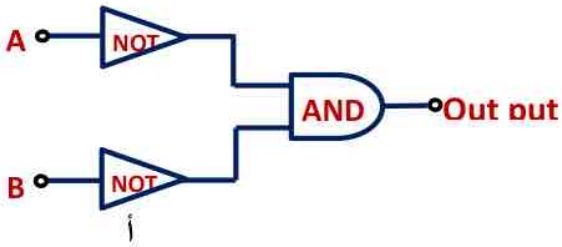
42 - فى الدائرة الكهربية الآتية:
إذا نقصت قيمة المقاومة R فإن تيار القاعدة.....

أ) يزداد
ب) يقل
ج) لا يتغير

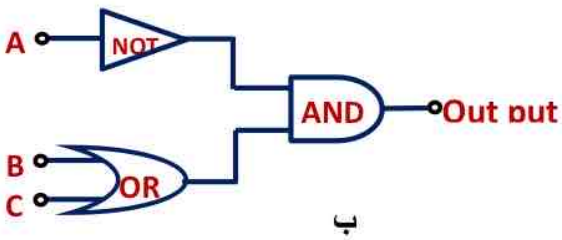



43 - عبر عن الدائرة الكهربية المقابلة بالبوابات المنطقية .

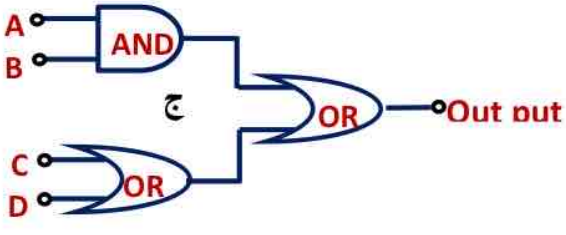


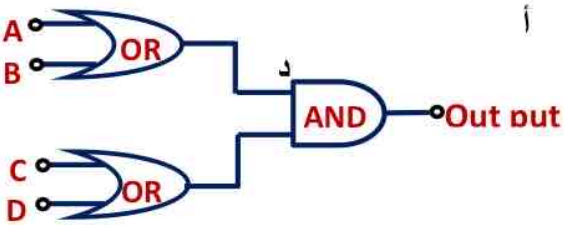

أ




ب




ج




د

44- ذا كـان تركيـز الإلكترونـات فـى السيليكـون النقـى $10^{10}\ cm^{-3}$ وكان تركيز الفجوات بعد التطعيم يساوى $10^{8}\ cm^{-3}$ يكون تركيز شوائب الفوسفور المضافة .....

أ) $10^{10}\ cm^{-3}$ ب) $10^{13}\ cm^{-3}$ ج) $10^{22}\ cm^{-3}$ د) $10^{12}\ cm^{-3}$

45- تعمل أنبوبة أشعة إكس عند فرق جهد 40 كيلو فولت وتيار كهربي قدره 5 مللي أمبير وكانت كفائتها تساوي 1 % احسب : ( أ ) أقل طول موجي لأشعة إكس الناتجة

( ب ) عدد الإلكترونات التي تصطدم بالهدف ( الأنود ) في الثانية

( هـ ) الطاقة الحرارية الناتجة كل ثانية عند الهدف

علما بأن ثابت بلانك $6.625\times10^{-34}$ جول . ث وشحنة الإلكترون $1.6\times10^{-19}$ كولوم و سرعة الضوء تساوي $3\times10^{8}$ م/ث

.....
.....
.....

46 - عند سقوط ضوء أحادي اللون طوله الموجي 5000 أنجستروم على سطح فلز ، انبعث منه إلكترونات بسرعة مقدارها $2.57\times10^{5}$ م/ث . فإذا سقط ضوء آخر أحادي اللون طوله الموجي 6000 أنجستروم فهل تنبعث إلكترونات من سطح هذا الفلز ؟ ولماذا ؟ علما بأن ثابت بلانك $6.625\times10^{-34}$ جول . ث و سرعة الضوء $3\times10^{8}$ م/ث وكتلة الإلكترون $9.1\times10^{-31}$ كجم

.....
.....

انتهت الأسئلة

مع دوام النجاح والتوفيق

أسرة قطاع الخدمات التعليمية بجريدة وموقع الجمهورية أونلاين

مذكرتي

# إجابة نموذج الإمتحان

## محاكاة لإختبار أخر العام

| السؤال | الإجابة | السؤال | الإجابة | السؤال | الإجابة | السؤال | الإجابة | السؤال | الإجابة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ج | 11 | د | 21 | ب | 31 | أ | 41 | ب |
| 2 | ج | 12 | ب | 22 | د | 32 | أ | 42 | ا |
| 3 | ب | 13 | ب | 23 | ب | 33 | ب | 43 | ب |
| 4 | د | 14 | ج | 24 | ج | 34 | ب | 44 | د |
| 5 | ج | 15 | د | 25 | ب | 35 | ب | 45 | مجاب أسفل الجدول |
| 6 | ب | 16 | أ | 26 | ب | 36 | ب | 46 | مجاب أسفل الجدول |
| 7 | ج | 17 | د | 27 | ج | 37 | ب | | |
| 8 | د | 18 | ج | 28 | ج | 38 | أ | | |
| 9 | ج | 19 | ج | 29 | ب | 39 | أ - ج | | |
| 10 | ب | 20 | ج | 30 | ج | 40 | د | | |

## حل الأسئلة المقالية

( أ ) أقل طول موجي لأشعة إكس الناتجة

$$eV = h\frac{C}{\lambda} \quad \Rightarrow \quad 1.6\times10^{-19}\times40000 = 6.625\times10^{-34}\times\frac{3\times10^{8}}{\lambda}$$

$$\lambda = 3.1054\times10^{-11}m$$

( ب ) عدد الإلكترونات التي تصطدم بالهدف ( الأنود ) في الثانية

$$N = \frac{Q}{e} = \frac{It}{e} = \frac{5\times10^{-3}\times1}{1.6\times10^{-19}} = 3.125\times10^{16} \quad \text{إلكترون}$$

( جـ )

الطاقة الكهربية المستخدمة بواسطة الأنبوبة كل ثانية ( قدرة الأنبوبة )

$$P_W = VI = 40000\times5\times10^{-3} = 200Watt$$

طاقة أشعة إكس الناتجة في الثانية

$$\text{طاقة أشعة إكس} = VI\times\frac{1}{100} = 40000\times5\times10^{-3}\times\frac{1}{100} = 2Watt$$

الطاقة الحرارية الناتجة كل ثانية عند الهدف

$$\text{الطاقة الحرارية} = VI\times\frac{1}{100} = 40000\times5\times10^{-3}\times\frac{99}{100} = 198Watt$$

مذكرتي
Mothrty.com

إجابة السؤال 46

$$\frac{1}{2}mv^2 = h\frac{C}{\lambda} - E_W$$

$$\frac{1}{2}\times 9.1\times 10^{-31}(2.57\times 10^{5})^2 = 6.625\times 10^{-34}\times\frac{3\times 10^{8}}{5000\times 10^{-10}} - E_W$$

$$E_W = 3.674\times 10^{-19} Joul$$

طاقة الضوء الآخر :

$$E = h\frac{C}{\lambda} = 6.625\times 10^{-34}\times\frac{3\times 10^{8}}{6000\times 10^{-10}} = 3.3125\times 10^{-19}\, joul$$

لا تنبعث إلكترونات من سطح الفلز

السبب : طاقة الضوء الساقط أقل من دالة الشغل أي تردده أقل من التردد الحرج

مذكرتي
Mothkrty.com