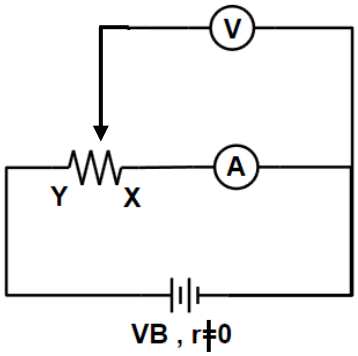
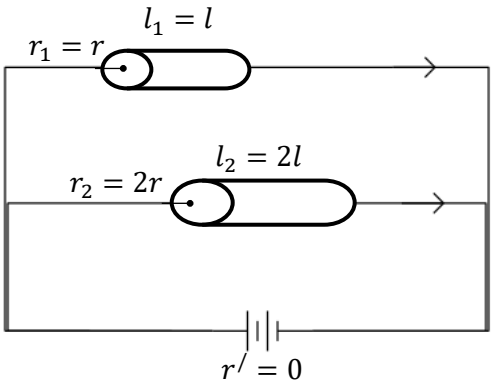
ليالي امتحان العام 2023

1) في الشكل المقابل ماذا يحدث لكل من الأميتر والفولتميتر إذا تحرك الزالق اتجاه النقطة Y .....



	الأميتر	الفولتميتر
أ	تزداد	تقل
ب	لا تتغير	تزداد
ج	لا تتغير	لا تتغير
د	تزداد	لا تتغير

2) في الشكل المقابل تم توصيل سلكان مع بطارية كما في الشكل إذا كان السلكين من نفس المادة فإن المقاومة المكافئة تساوي.....



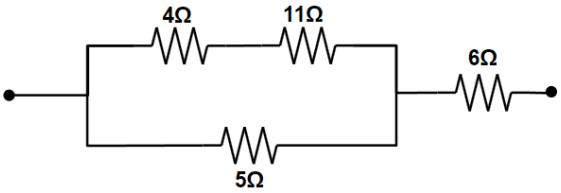
أ) $\frac{1}{3}\left(\frac{(\rho_e)_1\, l_1}{A_1}\right)$

ب) $\frac{1}{3}\left(\frac{(\rho_e)_2\, l_2}{A_2}\right)$

ج) $\frac{1}{2}\left(\frac{(\rho_e)_1\, l_1}{A_1}\right)$

د) $\frac{1}{2}\left(\frac{(\rho_e)_2\, l_2}{A_2}\right)$

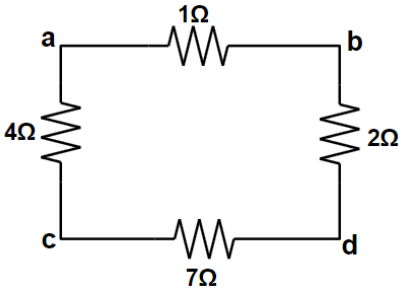
3) في الشكل المقابل القدرة المستهلكة في المقاومة 4Ω تساوي **16W** فإن القدرة المستهلكة في المقاومة 6Ω تساوي .....



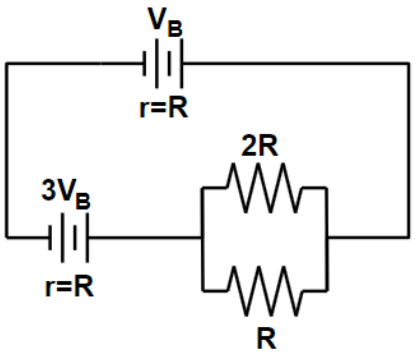
أ) 24W ب) 216W

ج) 380W د) 384W

4) في الشكل المقابل النسبة بين اكبر مقاومة مكافئة الي اقل مقاومة مكافئة تساوي .....



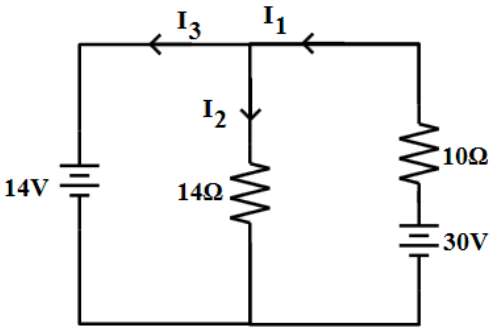
أ) $\frac{49}{13}$ ب) $\frac{13}{49}$ ج) $\frac{143}{96}$ د) $\frac{96}{143}$



(5) الشكل المقابل يمثل دائرة كهربية فإن تيار المقاومة 2R يساوي .....

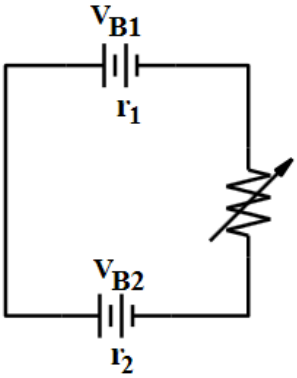
أ) $\frac{3V_B}{4R}$ ب) $\frac{V_B}{4R}$

ج) $\frac{4V_B}{R}$ د) $\frac{V_B}{2R}$

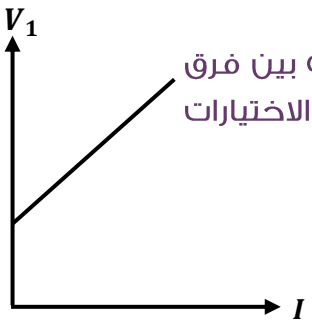


(6) في الشكل المقابل I_3 يساوي .....أمبير

أ) $\frac{1}{5}$ ب) $\frac{2}{5}$ ج) $\frac{3}{5}$ د) $\frac{4}{5}$



الشكل (1)



الشكل (2)

(7) الشكل (1) يمثل دائرة كهربية، الشكل (2) يمثل العلاقة بين فرق الجهد بين طرفي البطارية VB_1 والتيار الكلي فإن أي من الاختيارات الاتية صحيحة

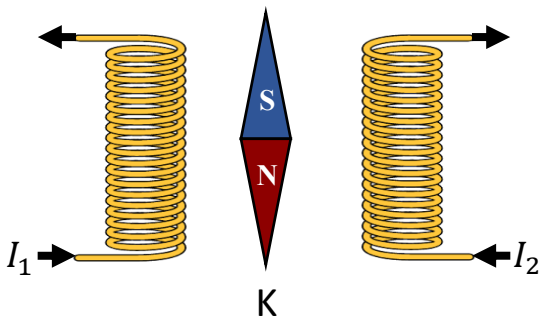
أ) $V_{B1} > V_{B2}$

ب) $V_{B2} > V_{B1}$

ج) $V_{B1} = V_{B2} = 0$

د) $V_{B1} = V_{B2} \neq 0$

(8) في الشكل المقابل إذا كان عدد اللفات لكل وحده اطوال متساوية في الملفين الموضحين فعند وضع ابره مغناطيسية عند النقطة K في منتصف المسافة بين الملفين فانحرفت كما هو موضح بالشكل فيكون النسبة بين $\frac{I_1}{I_2}$ .....



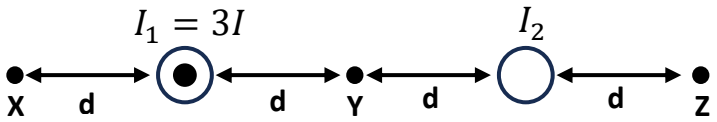
أ) اكبر من الواحد الصحيح

ب) اقل من الواحد الصحيح

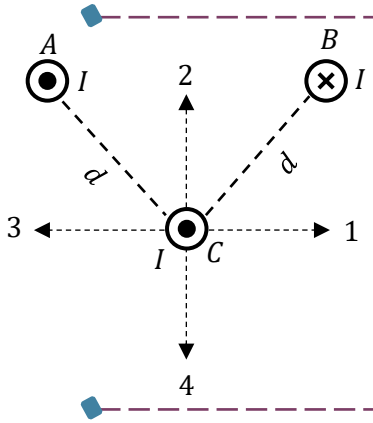
ج) تساوي الواحد الصحيح

د) لا توجد إجابة صحيحة

9) سلكان مستقيمان عموديان كما موضح بالشكل إذا كانت النقطة Z نقطة تعادل فإن



	قيمة I_2	اتجاه I_2
①	I	للخارج
②	I	للداخل
③	$\frac{3}{I}$	للخارج
④	$\frac{3}{I}$	للداخل

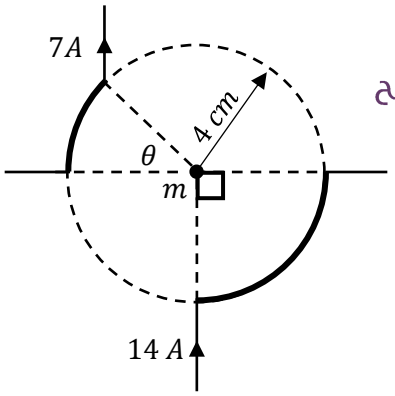


10) في الشكل المقابل ثلاثة أسلاك السلكان B و A مثبتين والسلك C حر الحركة فإن السلك C متوقع ان يتحرك في الإتجاه .....

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

11) ملف مستطيل يمر به تيار كهربي وموضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه $1.2\ T$ فإذا كان الملف يتأثر بعزم ثنائي القطب مقداره $50\ A.m^2$ وكانت الزاوية بين المجال واتجاه عزم ثنائي القطب تساوي $30°$ فإن عزم الازدواج المؤثر على الملف يساوي.....

① $15\sqrt{3}N.m$ ② $30N.m$ ③ $30\sqrt{3}N.m$ ④ $60\ N.m$



12) في الشكل المقابل جزءان مختلفان من ملفين دائريان يمر بهما تيار كما موضح بالشكل فإذا علمت ان محصلة كثافة الفيض عند المركز m تساوي $4.125 \times 10^{-5}\ T$ فيكون مقدار الزاوية θ = ... $(\pi = \frac{22}{7})$

① $30°$ ② $40°$ ③ $45°$ ④ $50°$

13) اوميتر اقصى انحراف لمؤشره $600\mu A$ عند تلامس طرفي الدائرة ،فإذا ادخل بين طرفي الدائرة مقاومة R_X قيمتها تساوي ضعف المقاومة الكلية للدائرة فإن مؤشر الجلفانوميتر يشير الي .....

① $200\mu A$ ② $300\mu A$ ③ $400\mu A$ ④ 600μ

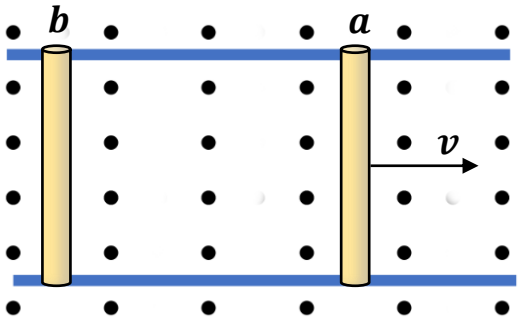
14) جلفانوميتر مقاومه ملفه Rg وعدد اقسامه 10 اقسام اتصل بمضاعف جهد مقاومته 3Rg لتحويله الي فولتميتر قراءة القسم الواحد V_1 فإذا وصل الجلفانوميتر مره أخرى بمضاعف جهد مقاومته 5Rg فإن مدى قياس الفولتميتر يكون .....

أ) $5V_1$ ب) $1.5V_1$ ج) $10V_1$ د) $15V_1$

15) ملف دائري قطره $12\ cm$ ويمر به تيار كهربي شدته I ينشأ عنه مجال مغناطيسي عند مركزه كثافة فيضه B أبعدت لفاته عن بعضها بإنتظام على امتداد محوره ليصبح ملفًا لولبيًا وعند إمرار نفس التيار أصبحت كثافة الفيض عند منتصف طول الملف اللولبي على محوره تساوي $\frac{2}{5}B$ فإن طول ملف اللولبي يساوي .....

أ) $15\ cm$ ب) $24\ cm$ ج) $30\ cm$ د) $36\ cm$

16) يوضح الشكل المقابل ساقين معدنيين أسطوانيين متماثلين a و b قابلين للحركة على قضيبين معدنيين املسين في مستوى الصفحة ويؤثر على المجموعة مجال مغناطيسي قوي منتظم عمودي على مستوى الصفحة عند سحب السلك a بسرعة منتظمة v إلى يمين الصفحة فإن اتجاه القوة المؤثرة على السلك b نتيجة تأثره بالمجال مغناطيسي الخارجي يكون .....(بإهمال القوة المتبادلة بين سلكين)



أ) في مستوى الصفحة وإلى اليمين

ب) في مستوى الصفحة وإلى اليسار

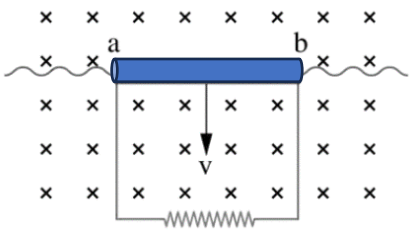
ج) عمودي على الصفحة وإلى الداخل

د) عمودي على الصفحة وإلى الخارج

17) ملف دائري يتكون من 20 لفة مساحة وجهه $0.385m^2$ ومستواه عمودي على مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.2T فإذا تغير شكل الملف نتيجة شده في اتجاهيين متضادين لتقل مساحة وجهه الي $0.077m^2$ خلال 1.4s بحيث يظل مستوى الملف عمودي على الفيض، تتولد في الملف قوة دافعة كهربية مستحثة قدرها .....

أ) 1.1V ب) 0.88V ج) 0.44V د) 0.22V

18) الشكل المقابل يوضح سلك ab يتحرك بسرعة منتظمة (v) عموديا على مجال مغناطيسي خارجي منتظم فأي من الاختيارات الآتية صحيح؟



① يعمل السلك كبطارية بحيث يمثل الطرف a القطب السالب والطرف b القطب الموجب

② يمر تيار كهربي مستحث في الدائرة الكهربية الخارجية من الطرف a إلى الطرف b

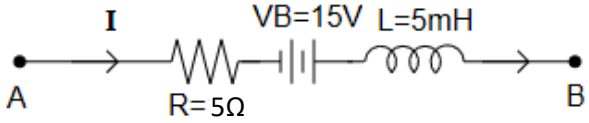
③ يعمل السلك كبطارية بحيث يمثل الطرف a القطب الموجب والطرف b القطب السالب

④ لا يتولد تيار مستحث في السلك ab

19) ملف دينامو تيار متردد يتكون من 200 لفه مساحة مقطع كل منهما $2 \times 10^{-2} m^2$ يدور داخل مجال مغناطيسي كثافته 0.1T ليعطي قوته دافعة كهربيه فعاله قيمتها 88.8V فإن القوة الدافعة الكهربية اللحظية بالملف بعد $\frac{1}{200} s$ من بدء دوران الملف من الوضع العمودي علي اتجاه الفيض تساوي تقريبا .....

① $125.7V$ ② $100.5V$ ③ $95V$ ④ $77.3V$

20) في الدائرة الموضحة أمامك: إذا كانت شدة التيار 1 A وتتناقص هذه الشدة بمعدل 10^3 A.s^{-1}، فإن فرق الجهد V_{BA} يساوي .....

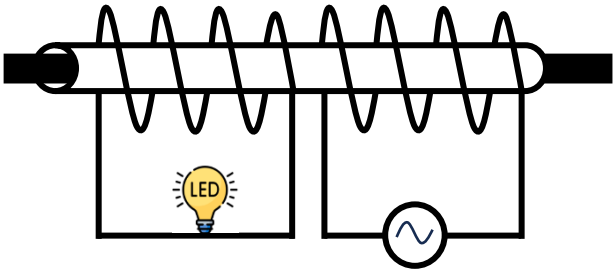


① 15V ② 18V ③ 40 V ④ 20V

21) سلك سميك من النحاس مقاومته R وطوله L ويتحرك بسرعة V عموديا على مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه B وكان السلك متصل بطرفيه جلفانوميتر مقاومته مهملة فتحرك مؤشر الجلفانوميتر بزاوية θ وعند زيادة طول السلك إلى الضعف وتحريكه مرة أخرى في نفس المجال بنفس السرعة فإن مؤشر الجلفانو يتحرك بزاوية .....

① θ ② 2θ ③ $\frac{\theta}{2}$ ④ 4θ

22) في الشكل المقابل عند سحب ساق الحديد المطاوع من داخل الملفين (X,Y) فإن اضاءة المصباح .....



① تزداد ② تقل

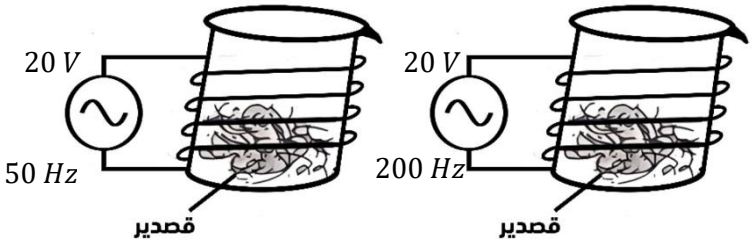
③ لا تتغير ④ تنعدم

23) سلك طول L يتحرك بسرعة $5\ m/s$ بزاوية $30°$ على مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه $0.3\ T$ فتولد في السلك قوة دافعة مستحثة مقدارها $3\ V$ فإذا تم لف السلك على لفتين ليكون مستطيل طوله ضعف عرضه وتم وضع الملف الجديد عمودياً داخل نفس المجال ومن ثم بعد فترة تم اخراجه منه خلال $0.4\ s$ فتكون القوة الدافعة المستحثة المتولدة في الملف تساوي .....

أ) $\frac{1}{3}\ V$ ب) $\frac{2}{3}\ V$ ج) $\frac{1}{6}\ V$ د) $\frac{1}{5}\ V$

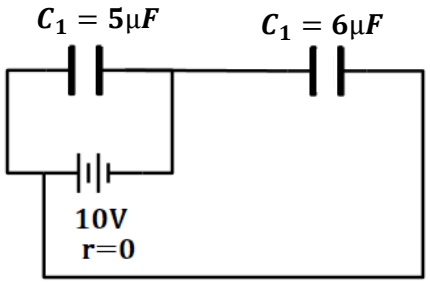
24) امامك كأس من الزجاج به قطعة من القصدير ملفوف حوله ملف متصل بمصدر متردد كما بالشكل (1) إذا تم إعادة التجربة لكن بمصدر مختلف كما بالشكل (2) أي التجارب تنصهر قطعة القصدير بشكل أسرع

أ) تجربة (1)
ب) تجربة (2)
ج) تنصهر القطعتين في نفس الزمن
د) لا يمكن تحديد إجابة



(1) (2)

25) في الدائرة الموضحة بالشكل تكون الشحنة الكهربية الكلية الموجبة المتراكمة على المكثفين .....

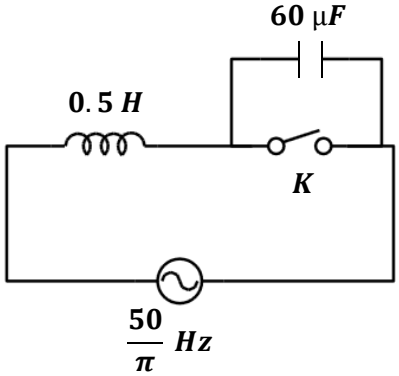


أ) صفر ب) $120\mu C$
ج) $110\mu C$ د) $55\mu C$

26) ملف حث معامل حثه الذاتي L ومقاومته الأومية $10\ \Omega$ وُصل مع مصدر متردد جهده $6.5\ V$ وتردده $\frac{30}{\pi}\ Hz$ فإذا كان متوسط القدرة المستهلكة في الدائرة $\frac{5}{8}\ W$ فإن معامل الحث الذاتي L للملف يساوي .....

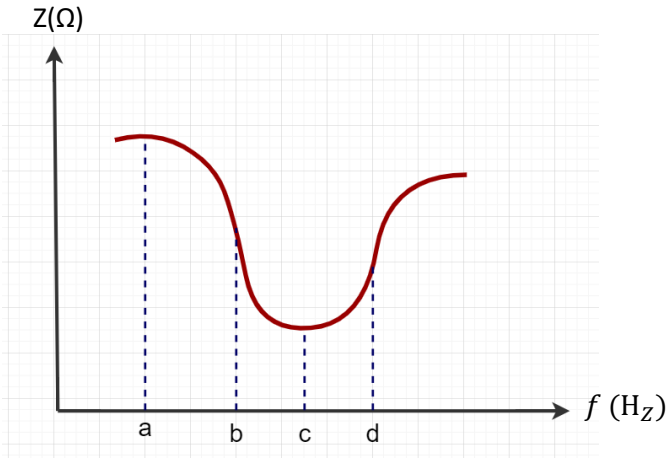
أ) $1.1\ H$ ب) $0.3\ H$ ج) $0.4\ H$ د) $0.6\ H$

27) في الشكل المقابل عند غلق K تتغير زاوية الطور بين فرق الجهد الكلي والتيار بمقدار .....



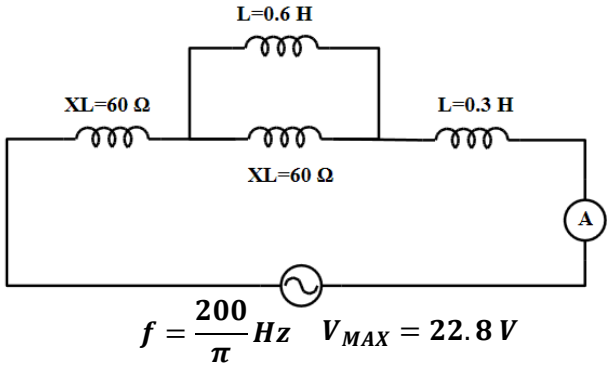
أ) 0 ب) $90°$ ج) $180°$ د) $45°$

28) دائرة تيار متردد بها ملف حث ومكثف متغير السعة ومقاومة اومية، مستعينا بالشكل البياني المقابل يصبح جهد المصدر مساويا لفرق الجهد بين طرفي المقاومة الاومية عند التردد.....



① C فقط
② b و d
③ a فقط
④ a و c

29) في الشكل المقابل تكون قراءة الأميتر الحراري تساوي .....

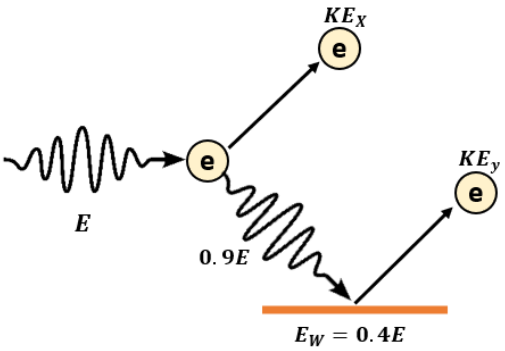


① $\frac{1}{\sqrt{2}} \times 10^{-1}\ A$
② $0.264\ A$
③ $0.55\ A$
④ $\frac{1}{\sqrt{2}}\ A$

30) أميتر حراري اقسامه متساوية عندما يمر به تيار شدته I يتحرك المؤشر قسم واحد في التدريج فعندما يمر تيار شدته $2I$ فإن المؤشر يتحرك .....

① قسم واحد
② ثماني اقسام
③ ثلاث اقسام
④ اربعة اقسام

31) بفرض ان الفوتون المشتت في ظاهرة كومتون سقط على سطح معدن فانبعث منه إلكترون ٧ كما بالشكل المقابل فإن $\frac{KE_X}{KE_y}$ تساوي.....



① $\frac{4}{9}$
② $\frac{1}{5}$
③ $\frac{1}{4}$
④ $\frac{5}{1}$

32) تم فحص عينة دم مريض بميكروسكوب ضوئي ولم يتم إيجاد شيء غير طبيعي فإذا تم إعادة فحص نفس عينة الدم بميكروسكوب إلكتروني فتم رؤية فيروس فهذا حدث بسبب أن .....

أ) طاقة الأشعة الضوئية عالية جدا وطولها الموجي كبير

ب) طاقة الأشعة الضوئية عالية جدا وطولها الموجي صغير جدا

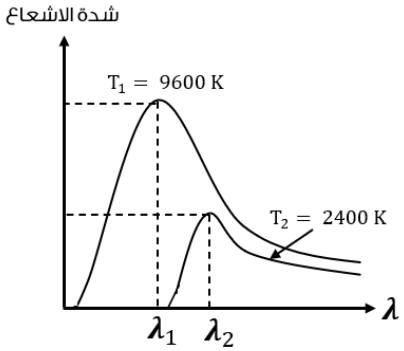
ج) طاقة الشعاع الإلكتروني عالية جدا وطولها الموجي قصير

د) طاقة الشعاع الإلكتروني صغيرة وطولها الموجي صغير

33) إذا تم تعجيل الكترون من السكون بفرق جهد 6×10^{3} V فإن طول موجة دي براولي للموجة المصاحبة لحركة الالكترون يساوي تقريبا ..... انجستروم

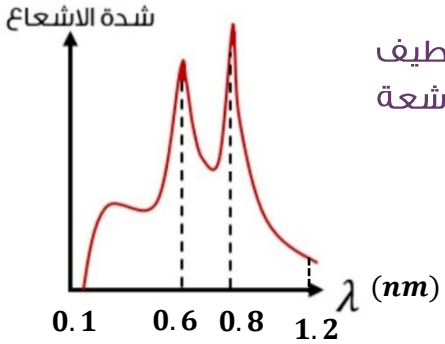
أ) 0.16 ب) 0.28 ج) 0.52 د) 0.63

34) الشكل المقابل يوضح منحني بلانك لجسم اسود ساخن عند درجتي حرارة T_1 , T_2 فتكون النسبة بين $(\frac{\lambda_1}{\lambda_2})$ هي .....



أ) $\frac{1}{16}$ ب) $\frac{1}{8}$ ج) $\frac{1}{4}$ د) $\frac{1}{2}$

35) في الشكل المقابل يوضح العلاقة بين شدة الإشعاع والطول الموجي لطيف أشعة X منبعثة من أنبوبة كولدج فإن أعلى طاقة للطيف الخطي للأشعة السينية.....



أ) $1.6\times10^{-15}\ J$ ب) $3.3\times10^{-16}\ J$

ج) $6.6\times10^{-16}\ J$ د) $2.4\times10^{-16}\ J$

36) الشكل المقابل يوضح طيف ناتج من مطياف فأي الاختيارات التالية يمثل مصدر هذا الطيف؟

أ) مصباح التنجستين ب) مصدر ليزر

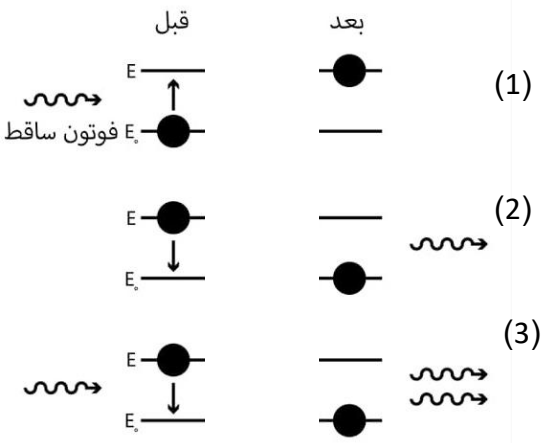
ج) هيدروجين ساخن د) ضوء ابيض بعد مروره بغاز

37) إلكترون ذرة الهيدروجين في مستوى معين نصف قطره r_n ،فإذا كان طول موجة دي براولي المصاحبة لحركته في هذا المستوى تساوي $\frac{2\pi r_n}{5}$ فإن اقل قيمة للطاقة اللازم اكسابها للإلكترون حتى يغادر الذرة نهائيا تساوي .....

ا) 0.544eV ب) 0.942eV ج) 2.72eV د) 3.4eV

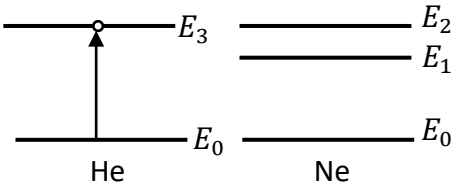
38) اي من الاشكال الاتية يمثل انبعاث مستحث؟

ا) الشكل (1)
ب) الشكل (2)
ج) الشكل (3)
د) لا يوجد اجابه صحيحة



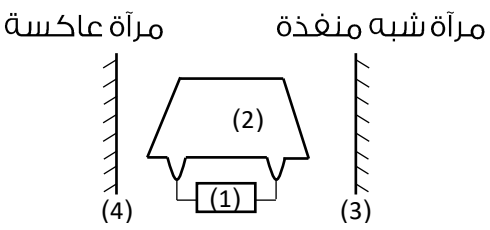
39) الشكل المقابل يوضح مستويات الطاقة في ذرتي هيليوم ونيون، فإن ذرات الهيليوم المثارة الي مستوى الطاقة E_3 عند تصادمهما مع ذرات النيون تعمل على اثارة ذرات النيون الي المستوى شبه مستقر .....

ا) E_0 فقط ب) E_1 فقط
ج) E_2 فقط د) E_1 ، E_2 معًا

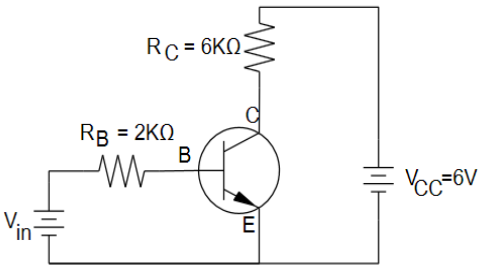


40) الشكل المقابل يمثل جهاز ليزر (الهيليوم – نيون) اجب عما يأتي:
اي من المكونات يقوم بعملية تضخيم شعاع الليزر؟

ا) المكون (2)
ب) المكون (1)
ج) المكونان (2) ، (1)
د) المكونان (3) ، (4)

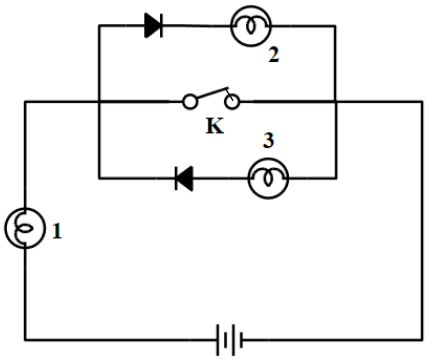


41)الشكل المقابل يمثل دائرة استخدام الترانزستور كمفتاح إذا كان $\beta_e = 85$ ، $I_B = 10^{-5}A$ فإن .....



	شده تيار الباعث (I_E)	فرق جهد الخرج (V_{CE})
أ	$8.6 \times 10^{-4}A$	0.9V
ب	$8.6 \times 10^{-4}A$	1.1V
ج	$2 \times 10^{-5}A$	0.9V
د	$2 \times 10^{-5}A$	1.1V

42)في الشكل المقابل عند فتح المفتاح K ماذا يحدث لإضاءة المصابيح الثلاثة



	1	2	3
أ	لا تتغير	تزداد	تقل
ب	تقل	تزداد	لا تتغير
ج	تزداد	تنعدم	لا تتغير
د	لا تتغير	تنعدم	تزداد

43)إذا كان تركيز الإلكترونات أو الفجوات في السيليكون النقي $10^{10}cm^{-3}$ أضيف إليه فوسفور بتركيز $10^{12}cm^{-3}$ فإن تركيز الفجوات يساوي.....

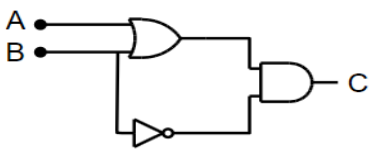
أ) $10^{10}cm^{-3}$

ب) $10^{12}cm^{-3}$

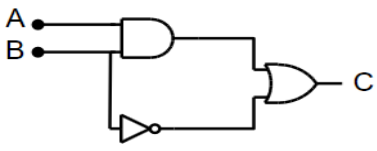
ج) $10^{8}cm^{-3}$

44)أي من مجموعات البوابات المنطقية التالية تحقق جدول التحقيق المقابل

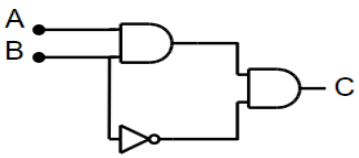
A	B	C
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1



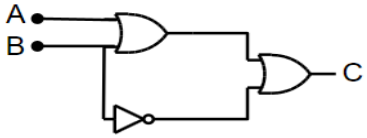
ب



أ



ج

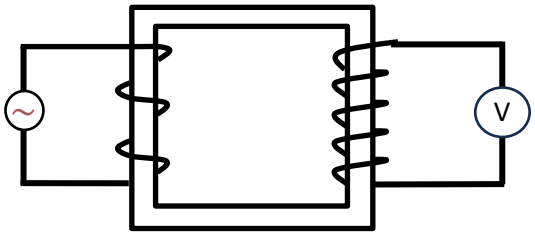


ج

45) سقط اشعاع كهرومغناطيسي تردده ν علي سطح معدن فانبعث منه الكترونات كهروضوئية طاقة حركتها العظمي تساوي داله الشغل للسطح، فإذا سقط اشعاع كهرومغناطيسي اخر تردده 2ν علي نفس السطح فماذا يحدث لكل من:

1- طاقة الحركة العظمي للإلكترونات الكهروضوئية؟

2- دالة الشغل للمعدن؟



46) يوضح الشكل محول كهربي مثالي، فسر سبب كل من :

1- اختلاف عدد اللفات في الملفين

2- وجود القلب الحديدي

للحصول على الإجابات التفصيلية

SCAN ME