اختبارات شاملة علي المنهج

اختبار شامل (1)

1) كمية الشحنة الكهربية الناتجة عن مرور تيار شدته واحد أمبير في موصل في زمن قدره واحد ثانية هي .....

☐ الجول ☐ الكولوم ☐ الامبير ☐ الفولت

2) إذا زادت كمية الشحنة الكهربية المارة في الثانية الوحدة عبر مقطع من موصل في دائرة كهربية مغلقة فان هذا يعني .....

☐ نقص مقاومة الموصل ☐ نقص فرق الجهد بين طرفي الموصل

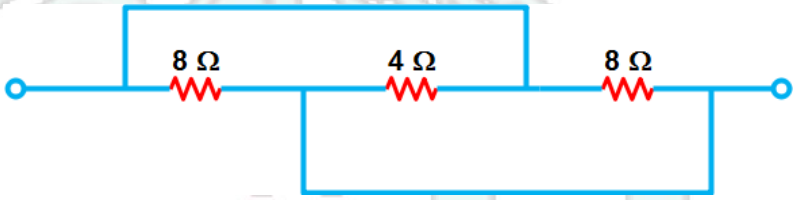
☐ زيادة مقاومة الموصل ☐ زيادة فرق الجهد بين طرفي الموصل

3) إذا سحب سلك ليزيد طوله ثلاثة أمثال ما كان عليه فان مقاومته .....

☐ تزداد الى ثلاثة أمثالها ☐ تقل الى الثلث ☐ تزداد الى تسعة أمثالها ☐ تقل الى التسع

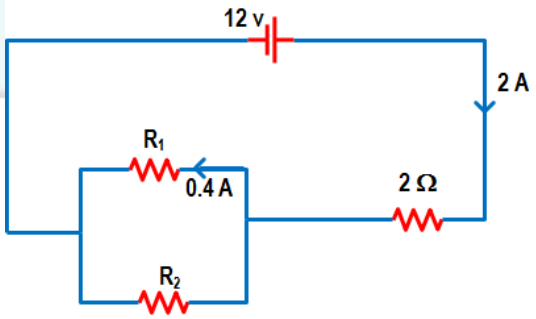
4) (مصر 2008) احسب المقاومة المكافئة في هذه الدائرة

8 ☐ 4 ☐ 2 ☐ 20 ☐



5) من الدائرة المجاورة وبياناتها فان المقاومتين R_1 , R_2 ..... اوم

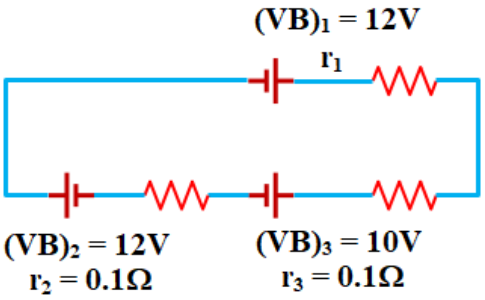
20, 5 ☐ 5,10 ☐ 5,200 ☐ 20,10☐



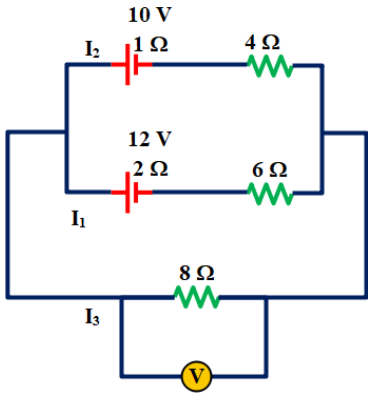
6) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل إذا كانت قيمة كل مقاومة 3.2Ω وشدة التيار المار في الدائرة 1.4A

تكون قيمة المقاومة الداخلية r_1 مساوية .....Ω

0.1 ☐ 0.2 ☐ 0.3 ☐ 0.5 ☐



7) من الدائرة الموضحة بالشكل تكون:



(1) شدة التيار المار في المقاومة 6 Ω هي ..... A

☐ $\frac{19}{36}$ ☐ $\frac{4}{9}$

☐ $\frac{70}{9}$ ☐ $\frac{15}{72}$

(2) شدة التيار المار في المقاومة 4 Ω هي ..... A

☐ $\frac{19}{36}$ ☐ $\frac{4}{9}$

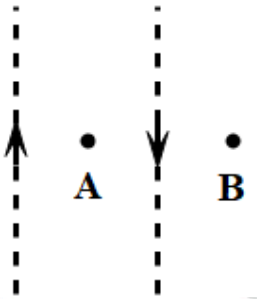
☐ $\frac{70}{9}$ ☐ $\frac{15}{72}$

(3) قراءة الفولتميتر متساوية V

☐ $\frac{65}{110}$ ☐ $\frac{39}{72}$ ☐ $\frac{85}{193}$ ☐ $\frac{70}{9}$

8) سلك مستقيم طوله 40cm تم لفه علي شكل ملف مربع من لفة واحدة ووضع عموديا في فيض كثافته (B) فإذا اعيد لفه ليصبح ملف مربع منه لفتين ووضع في نفس المجال السابق فإن الفيض المغناطيسي ($\emptyset_m$) الذي يخترق الملف سوف .....

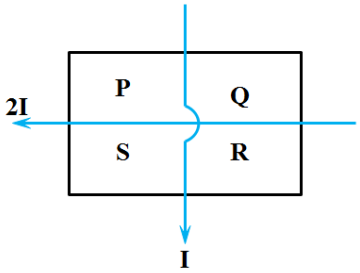
☐ يزداد للضعف ☐ يقل للنصف ☐ يزداد 4 أمثال ☐ يقل للربع



9) في الشكل المقابل شعاعين إلكترونين يمران في خط مستقيم تكون محصلة كثافة الفيض A , B علي الترتيب

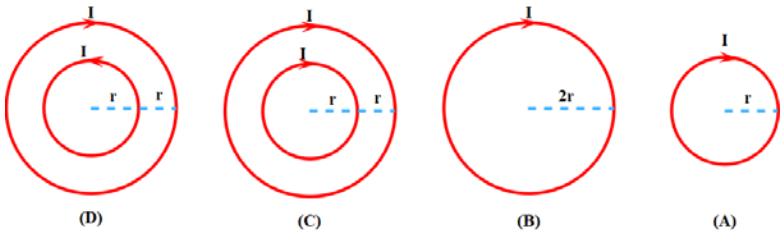
☐ B = A ☐ B > A ☐ B < A

10) سلكان مستقيمان معزولان يمر بكل منهما تيار شدته I , 2I كما بالرسم ، يكون اتجاه كثافة الفيض المغناطيسي المحصل حتما لخارج الصفحة في المنطقة .....



☐ P ☐ Q ☐ R ☐ S

11) اذا علمت ان جميع الملفات متساوية في عدد اللفات



فإن الترتيب الصحيح لمقدار كثافة الفيض عند مركز هذه الملفات يكون .....

☐ $D < C < B < A$ ☐ $D = B < C = A$

☐ $D = B < A < C$ ☐ $D < B < A < C$

12) ..... هي القوة المتولدة في سلك مستقيم طوله 1 متر يحمل تيارا شدته 1 أمبير موضوع عمودياً في مجال مغناطيسي

☐ خط الفيض ☐ المجال المغناطيسي ☐ كثافة الفيض ☐ التسلا

13) يتم تعيين اتجاه عزم ثنائي القطب عن طريق قاعدة .....

☐ بريمة اليد اليمنى ☐ فلمنج اليد اليمنى ☐ لنز ☐ عزم الازدواج

14) عند زيادة مقاومة مضاعف الجهد فإن الفولتميتر يقيس جهدا .....

☐ أقل ☐ أكبر ☐ نفس الجهد ☐ لا توجد إجابة صحيحة

15) أوميتر مقاومته الكلية R_O يحتوي على بطارية قوتها الدافعة V_B و مهملة المقاومة الداخلية و عندما اتصلت مقاومة مجهولة R بطرفي الأوميتر انحرف مؤشره الي $\frac{1}{5}$ تدريج التيار فإن قيمة مقاومة الأوميتر (R_O) تساوي

☐ 5R ☐ $\frac{R}{5}$ ☐ 4R ☐ $\frac{R}{4}$

16) جلفانومتر ذو ملف متحرك لا يتحمل ملفه تيار يزيد عن 10 مللي أمبير وكانت مقاومته 19.1 أوم أوجد مقدار المقاومة اللازمة لتعديل الجهاز ليصبح صالحا للاستعمال

☐ كأميتر يقيس تيار حتي واحد أمبير .....Ω

☐ 0.193 ☐ 0.3 ☐ 450 ☐ 94

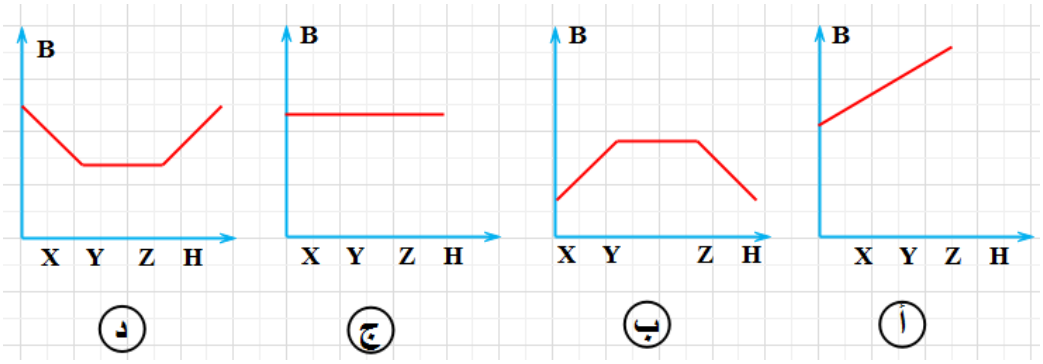
☐ كفولتميتر لقياس فرق جهد أقصه 5فولت .....Ω

☐ 0.193 ☐ 0.3 ☐ 480.9 ☐ 100

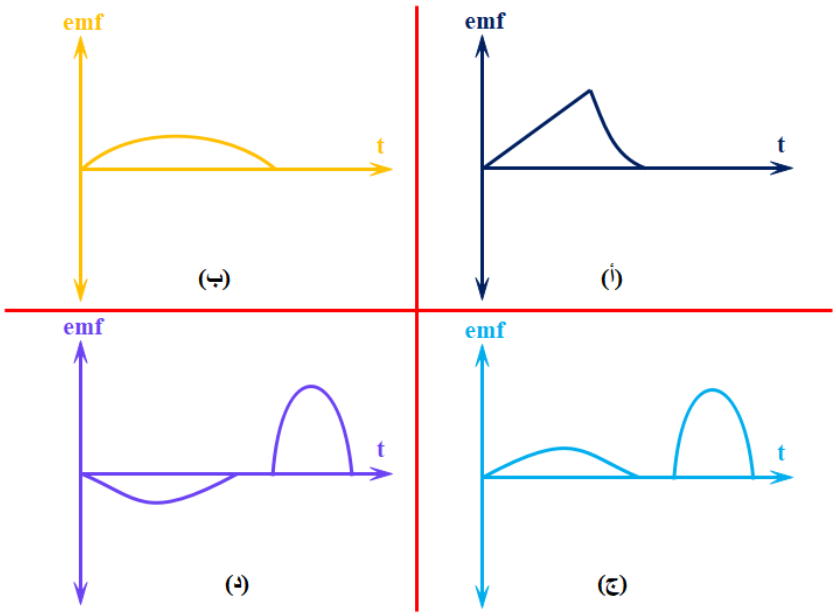
~~كأوميتر لقياس مقاومات أقصاها 10Ω باستخدام عمود 1.5V موضحا طريقة التوصيل .....Ω~~

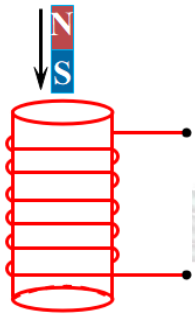
~~☐ 200 ☐ 120.9 ☐ 480.9 ☐ 100~~

17) العلاقة بين شدة المجال المغناطيسي B الناشئ عن مرور تيار في ملف حلزوني وموضع النقط (H,Z,Y,X) التي تقع على محور الملف كما يمثلها الشكل المقابل هي .....

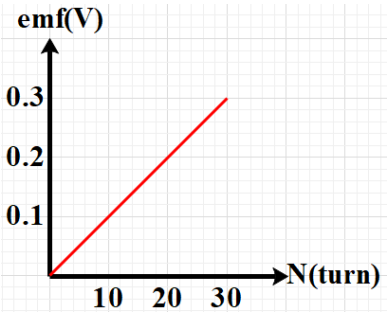


18) أي الاشكال البيانية الاتية يعبر عن العلاقة بين emf المستحثة المتولدة بين طرفي الملف مع الزمن اثناء سقوط المغناطيس خلال الملف الي ان يخرج من الطرف الاخر ؟ .....





19) الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين القوة الدافعة الكهربية emf المستحثة المتوسطة في عدة ملفات يتغير الفيض خلال كل منها بنفس المعدل المنتظم وعدد لفات كل ملف N فيكون المعدل الزمني للتغير في الفيض الذي يخترق الملفات هو.....وبر/ثانية



□ 10 □ 1
□ 0.1 □ 0.01

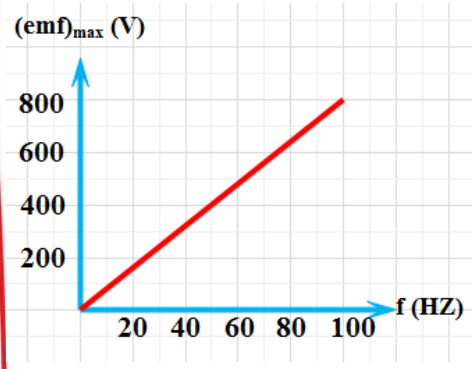
20) تستثمر التيارات الدوامية في .....

□ المحولات الكهربية □ المولدات الكهربية □ ملف الحث □ أفران الحث

21) إذا كان زمن تغير قيمة التيار المتردد الناتج من الدينامو من الصفر إلى نصف القيمة العظمى هو t فان زمن وصوله من الصفر إلى $\frac{\sqrt{3}}{2}$ من القيمة العظمى هو.....

$2\sqrt{3}\,t$ □ $\sqrt{3}\,t$ □ $\frac{2}{\sqrt{3}}\,t$ □ $2\,t$ ☑

22) مولد كهربي بسيط يمكن تغيير سرعة دوران ملفه الذي يتكون من عدد لفات N مساحة كل منها $m^2\frac{4}{\pi}$ ويدور الملف في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه $2\times10^{-3}\,T$ والشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين القيمة العظمي للقوة الدافعة الكهربية $(emf)_{max}$ المستحثة في المف وتردد التيار (f) الناتج من المولد فيكون عدد لفات الملف (N) هو .....



□ 10^2 لفة □ 2×10^2 لفة

☑ 5×10^2 لفة □ 10^3 لفة

23) المحول الكهربي الذى يفقد فيه 15% من الطاقة فإن كفاءته .....

□ 70% □ 65% □ 80% ☑ 85%

24) يستخدم التيار العكسي في المحرك في .....

☑ انتظام سرعة دوران الموتور □ زيادة سرعه دوران الموتور

□ انعدام سرعه دوران الموتور □ لا توجد إجابة صحيحة

25) محرك كهربي مقاومة ملفه 5Ω يعمل على تيار لا يقل عن 1A وذلك من مصدر 100V احسب:

1) emf العكسية 2) شدة التيار في البداية

3) المقاومة التي تجعل تيار البداية 5 A

26) (الأزهر86 19) : ملف دينامو يدور 2400 دورة /دقيقة في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.05T فإذا كان عدد لفات الملف 100 لفة و مساحة كل منها 25 cm^2 احسب

□ أقصى قيمة للقوة الدافعة المولدة بين طرفي الملف تساوي V

□ 1.57 □ $200\sqrt{2}$ ☑ 3.14 □ 2.22

□ القيمة الفعالة لها تساوي V

□ 1.57 □ $200\sqrt{2}$ □ 3.14 ☑ 2.22

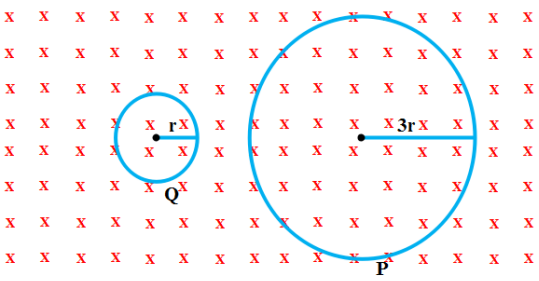
□ القيمة اللحظية للقوة الدافعة عندما يدور الملف $\frac{1}{12}$ دورة من المستوى العمودي تساوي V

☑ 1.57 □ $200\sqrt{2}$ □ 3.14 □ 2.22

27) سلك معدني طوله 1 متر ومساحة مقطعه $2.5cm^2$ والمقاومة النوعية لمادته 5×10^{-4} اوم . م مثبت رأسيا في جسم سيارة تتحرك بسرعة 90 Km / hr فتولد فيه تيار مستحث شدته 25mA فإن المركبة الافقية للمجال المغناطيسي للأرض تساوي .....

□ $1\times10^{-5}\,T$ ☑ $2\times10^{-4}\,T$ □ $2.5\times10^{-5}\,T$ □ Zero

28) في الشكل المقابل حلقتان معدنيتان مقاومتها الاومية مهملة موضوعتان في مستوي واحد يؤثر عليها مجال مغناطيسي في اتجاه عمودي علي مستواهما وتتغير شدته بمعدل منظم فإن النسبة بين القوة الدافعة الكهربية المستحثة في الحلقتين $\left(\frac{(emf)_Q}{(emf)_P}\right)$ تساوي .....

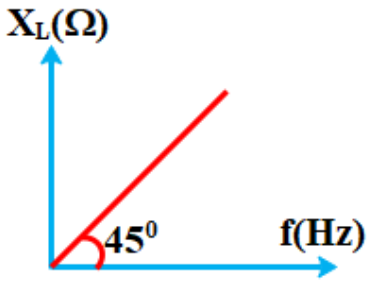


□ 9 □ 3
□ $\frac{1}{3}$ □ $\frac{1}{9}$

29) وصل مصباح مع ملف حث على التوالي مع مصدر مستمر و مرة مع مصدر متردد له نفس ق.د.ك للمستمر فان اضاءة المصباح ثانياً .....

□ تقل عن أولا □ تزيد عن أولا □ تظل ثابتة

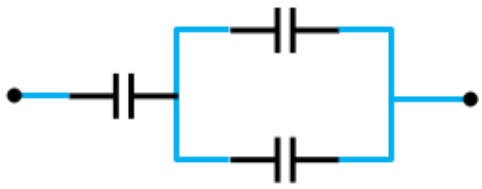
30) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين قيمة المفاعلة الحثية (X_L) لملف حث عديم المقاومة الأومية وتردد التيار (f) المار به فإن معامل الحث الذاتي لهذا الملف هو ..... H



□ 3.14 □ 6.28
□ 0.159 □ 1.57

31) في الشكل المقابل إذا كانت قيمة سعة كل مكثف C تكون السعة الكلية C

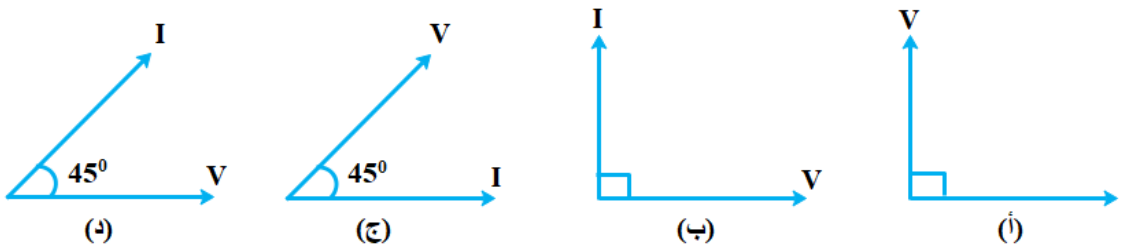
□ 1.5 □ 3 □ $\frac{2}{3}$ □ C



32) عند توصيل مصدر تيار مستمر بمقاومة ومكثف فإن ..... بعد فترة من الغلق

□ الجهد عبر المقاومة R والمكثف متساويان ولكن غير متساويين مع المصدر
□ الجهد عبر المقاومة = صفر □ الجهد عبر المكثف = صفر
□ نفس الجهد عبر R و C يساوي دائما جهد المصدر

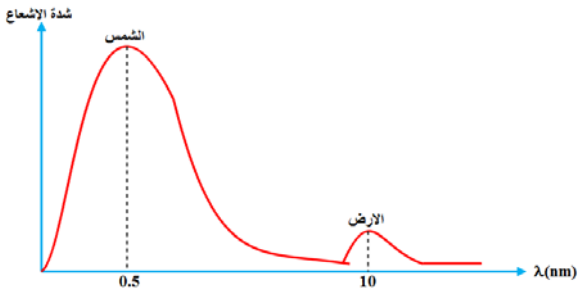
33) دائرة كهربية تتكون من ملف حث و مقاومة أومية متصلة على التوالي مع مصدر تيار متردد فإذا كان $R = X_L$ أي من الاشكال التالية يعبر عن تمثيل الاتجاهي للجهد الكلي للتيار بالدائرة



34) (الازهر 1990) دائرة رنين ترددها 6×10^5 Hz و سعة المكثف بها 50μF استبدل ملف الدائرة بملف أخر حثه الذاتي ستة أمثال الحث الذاتي للملف الأول و زيدت سعة المكثف بمقدار 25μF فإن تردد المصدر الذي يحفظ الدائرة في حالة رنين يساوي .....

- ☑ $2\times10^5 Hz$
- ☐ $100.6\times10^4 Hz$
- ☐ $99.4\times10^4 Hz$
- ☐ $45.2\times10^4 Hz$

35) من منحنى شدة الاشعاع واطول الموجي المنبعث من الاجسام الساخنة الموضحة بالشكل فإن درجة حرارة الأرض علما بأن درجة حرارة الشمس تساوي 6000°K



- ☑ 27°C
- ☐ 300°C
- ☐ 27°K
- ☐ 6000°C

36) طبقا للنظرية الموجية، فإن إحدى الخصائص الاتية للفوتونات تحدد الفترة الزمنية اللازمة لانبعاث الالكترونات الضوئية من سطح المعدن في ظاهرة التأثير الكهروضوئي .....

- ☐ التردد
- ☐ الطاقة
- ☑ شدة الإضاءة
- ☐ الطول الموجي

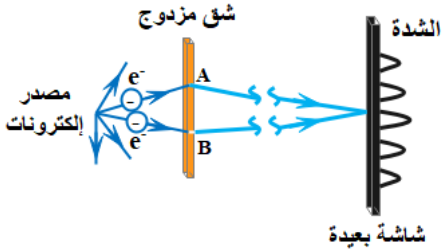
37) سطح معدن التردد الحرج له υ_c سقط عليه شعاع ضوئي تردده 5 υ_c فانبعثت منه إلكترونات كهروضوئية بسرعة قصوى $8\times10^6\ m/s$ ، فإذا أصبح تردد شعاع الضوء الساقط 2 υ_c فإن السرعة القصوى للإلكترونات المنبعثة تصبح..... m/s

- ☐ 6×10^6
- ☑ 4×10^6
- ☐ 8×10^6
- ☐ 1×10^6

38) فوتونان النسبة بين ترديهما 1 : 2 تكون النسبة بين طاقتيهما على الترتيب .....

- ☐ 1 :1
- ☑ 2 :1
- ☐ 1 : 2
- ☐ 1 : 4

39) في الشكل سقوط الالكترونات المعجلة على شق مزدوج وتظهر على شاشة فلورسيه بقع مضيئة في مواضع يوضع ذلك .....



- ☐ الخاصية المادية للإلكترونات
- ☑ الخاصية الموجية للإلكترونات
- ☐ كمية التحرك الخطية
- ☐ كمية التحرك الزاوي للإلكترونات

40) إذا كان جهد المصعد في ميكروسكوب إلكتروني 1.5V، فإن سرعة الإلكترون = ...، وأقل مسافة يمكن رصدها بالمجهر الإلكتروني = ...

(ثابت بلانك $h = 6.67\times10^{-34}J.s$، كتلة الإلكترون $m_e = 9.1\times10^{-31}Kg$، شحنة الإلكترون $e = 1.6\times10^{-19}C$)

□ $1nm$ ،$728\times10^{6}m/s$ □ $1nm$ ،$7.28\times10^{5}m/s$

□ $2nm$ ،$7.28\times10^{3}m/s$ □ $2nm$ ،$728\times10^{6}m/s$

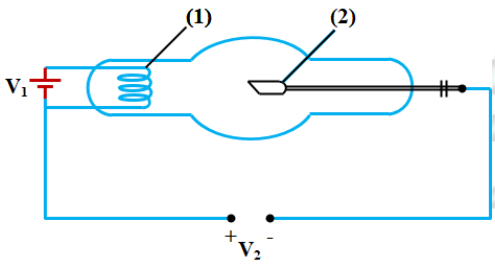
41) في طيف ذرة الهيدروجين النسبة بين أطول طول موجي في متسلسلة ليمان الى أطول طول موجي في متسلسلة بالمر هي .....

□ $\frac{5}{36}$ □ $\frac{5}{27}$ □ $\frac{27}{5}$ □ $\frac{4}{36}$

42) الشكل الموضح يعبر عن أحد أنواع الطيف الذي قمت بدراستها، فهو يعبر عن طيف ينبعث من .....

□ مصباح تنجستين □ مصباح نيون □ مصدر ليزر □ مصباح ليد

43) الشكل المقابل يثل أنبوبة كولدج أي من الاختيارات التالية يؤدي لتغير أقصر طول موجي للطيف المستمر للأشعة السينية الصادرة؟



□ تغير فرق الجهد V_1

□ تغير فرق الجهد V_2

□ تغير مادة المكون (1)

□ تغير مادة المكون (2)

44) وضع مصباح تنجستين، ومصدر ليزر على بعد 10 cm من حائل، فكانت شدة الاشعاع لكل منهما (I)، ثم أبعد كلا منهما عن الحائل ليصبح على بعد 20 cm فإن النسبة بين $\frac{\text{شدة شعاع الليزر}}{\text{شدة شعاع مصباح التنجستين}}$ = ...

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

45) تنبعث فوتونات أشعة الليزر في ليزر (الهليوم – نيون) من ذرات .....

□ الهيليوم □ النيون

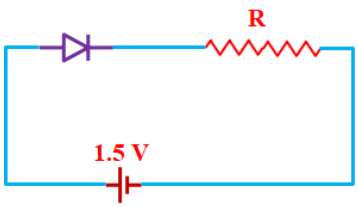
□ كل من الهيليوم والنيون □ الكوارتز

46) الأساس العلمي الذي يعتمد عليه التصوير المجسم هو.....

□ الاشعة السينية □ اشعة الليزر

□ الانبعاث الكهروضوئي □ الانبعاث التلقائي

47) الدايود الموضح بالشكل يعمل بفرق جهد ثابت 0.5 V ، فإذا كانت أقصي قدرة كهربية للدايود 100 mW ، فإن قيمة المقاومة R التي تسمح بمرور أقصي تيار هي .....Ω

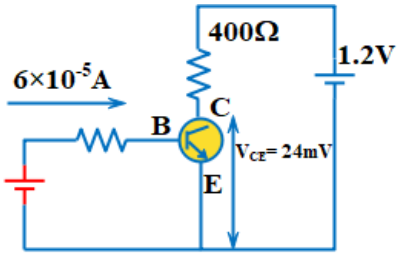


□ 2.5 □ 5

7.5 ☐ 10 ☐

48) الشكل المقابل يمثل دائرة ترانزستور npn يعمل بها الترانزستور كمفتاح فتكون نسبة التوزيع (a_e) تساوي

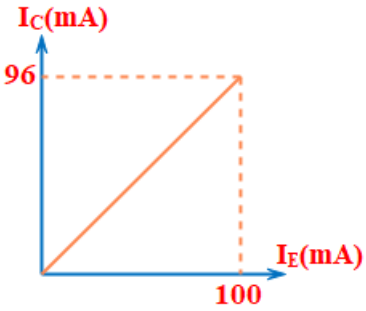
0.92 ☐ 0.95 ☐ 0.96 ☐ 0.98 ☐



49) أي أجزاء الترانزستور يكون له اكبر توصيلية كهربية ؟

☐ الباعث ☐ القاعدة ☐ المجمع

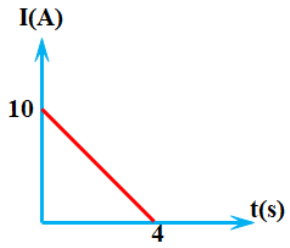
50) الشكل المقابل يمثل العلاقة البيانية بين تيار المجمع (I_C) وتيار الباعث (I_E) لترانزستور npn فتكون قيمة .....



B_e	a_e	
24	0.96	☐
48	0.96	☐
32	0.49	☐
64	0.49	☐

اختبار شامل (2)

1) الرسم البياني المقابل يمثل العلاقة بين شدة التيار الكهربي I المار عبر موصل معدني والزمن t من بيانات الرسم تكون الشحنة الكلية التي مرت عبر الموصل خلال 4 S هي .....



☐ 0.4 C ☐ 10 C
☐ 4 C ☑ 20 C

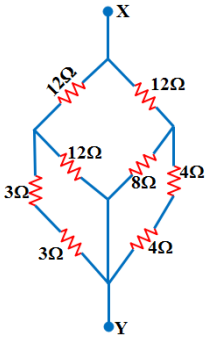
2) يمكن زيادة مقاومة سلك معدني منتظم المقطع عن طريق .....

☐ زيادة فرق الجهد بين طرفيه ☑ تقليل مساحة مقطعه ☐ تقليل شدة التيار المار فيه

3) سلك من مادة موصلة منتظم المقطع طوله 2 m مساحة مقطعه $10^{-6}\ m^2$ والمقاومة النوعية لمادة السلك $10^{-7}\Omega.m$ فان المقاومة الكهربية للسلك تساوي .....

☑ 0.2 Ω ☐ 2 Ω ☐ 20 Ω ☐ 200 Ω

4) المقاومة الكلية بين X,Y تساوي .....أوم

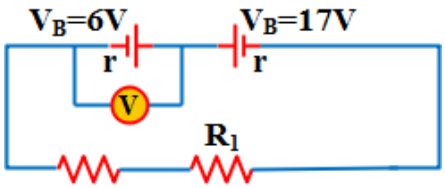


☐ 4 ☐ 6
☐ 8 ☐ 10

5) سلك مقاومته 12Ω تم ثنيه علي شكل مثلث متساوي الاضلاع فإن قيمة المقاومة المكافئة عند توصيل مصدر كهربي بين طرفي احد أضلاعه تكون ..... Ω

☐ 9 ☐ 12 ☐ 6 ☑ $\frac{8}{3}$

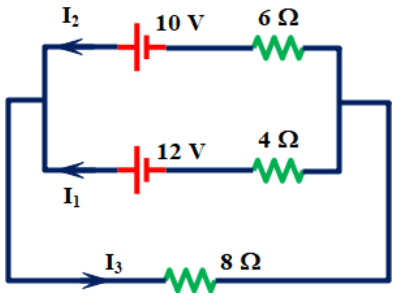
6) في الشكل المجاور تكون قراءة الفولتميتر يساوي .....



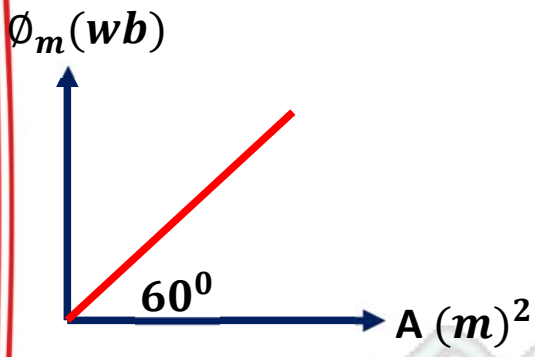
☐ V=6-Ir ☑ V=6+Ir
☐ V=Ir ☐ $V=IR_1$

7) في الدائرة الموضحة تكون شدة التيار المار في المقاومة 8Ω تساوي ..... A

☐ 0.23 ☐ 0.846 ☑ 1.076 ☐ 1.306



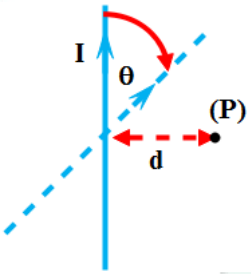
8) الشكل البياني يوضح العلاقة بين الفيض المغناطيسي $\emptyset_m$ الذي يخترق عدة ملفات وضعت عموديا في مجال مغناطيسي كثافته (B) ومساحة وجهه تلك الملفات فإن كثافة الفيض (B) تساوى تقريبا ..... تسلا



☐ $\sqrt{3}$ ☐ 0.5

☐ $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ☐ 1

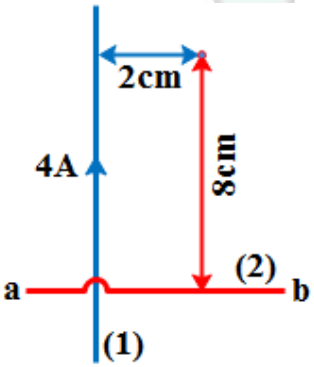
9) سلك مستقيم طويل جدا، يمر فيه تيار كهربي فتكون كثافة الفيض عند النقطة (P) التي تبعد مسافة (d) هي (B_1). عندما يدور السلك بزاوية (θ) مع عقارب الساعة تصبح كثافة الفيض عند النقطة (p) هي (B_2)، عندما يدور السلك بنفس الزاوية (θ)لكن عكس عقارب الساعة تصبح كثافة الفيض عند النقطة (p) هي (B_3)



☐ $B_1 > B_2 = B_3$ ☐ $B_1 < B_2 = B_3$

☐ $B_3 > B_2 = B_1$ ☐ $B_1 = B_2 = B_3$

10) في الشكل المقابل سلكان مستقيمان طويلان جدا ومعزولان عن بعضهما ومتعامدان يمر في السلك (1) تيار شدته 4A فإن شدة واتجاه التيار المار بالسلك (2) حتى تنعدم محصلة كثافة الفيض عند النقطة P هما .....



	شدة التيار المار في السلك (2)	اتجاه التيار المار في السلك (2)
☐	8A	من a إلى b
☐	8A	من b إلى a
☐	16A	من a إلى b
☐	16A	من b إلى a

11) ملفان دائريان متحدا المركز في مستوى واحد عدد لفاتهما 400 لفة ، 500 لفة ونصف قطريهما 20cm ، 10cm على الترتيب ويمر فيهما تيار كهربي في نفس الاتجاه شدته على الترتيب 7A ، 10A فإن :

(1) كثافة الفيض المغناطيسي عند المركز المشترك للملفين تساوي .....

☐ $1.36 \times 10^{-3} T$ ☐ $32.6 \times 10^{-3} T$

☐ $40.2 \times 10^{-3} T$ ☐ $81.5 \times 10^{-3} T$

(2) كثافة الفيض المغناطيسي عند المركز المشترك للملفين عندما يدور أحدهما حول المركز المشترك :

☐ بزاوية 180° تساوي .....

$22.6 \times 10^{-3} T$ ☐ $45.3 \times 10^{-3} T$ ☐

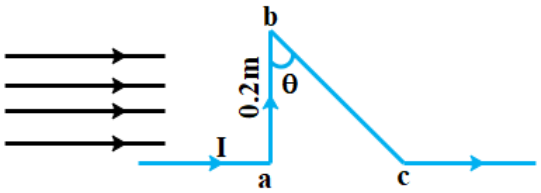
$67.8 \times 10^{-3} T$ ☐ $90.4 \times 10^{-3} T$ ☐

☐ بزاوية 90° تساوي .....

$18.5 \times 10^{-3} T$ ☐ $32.6 \times 10^{-3} T$ ☐

$65.2 \times 10^{-3} T$ ☐ $97.8 \times 10^{-3} T$ ☐

12) في الشكل الموضح إذا كانت شدة التيار المار في السلك 2A وكثافة الفيض المغناطيسي 0.1T فإن القوة المؤثرة على الجزء ab تساوي .....



0.02N ☐ 0.04N ☐

0.06N ☐ 0.08N ☐

13) يتوقف مقدار عزم ثنائي القطب المغناطيسي على .....

☐ شدة التيار الكهربي ☐ اتجاه التيار الكهربي

☐ اتجاه دوران البريمة اليمنى ☐ لا توجد إجابة صحيحة

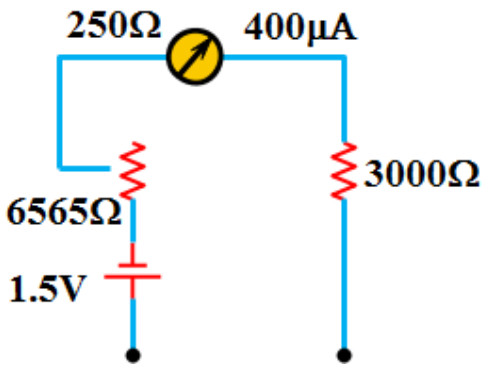
14) ثلاثة فولتميترات (X . Y . Z) لهم نفس المدي ومقاومة كل منها 8R . 4R . R علي الترتيب فيكون الفولتميتر الأكثر دقة عند استخدامه في قياس فرق الجهد في نفس الدائرة هو .....

☐ الفولتميتر X ☐ الفولتميتر Y ☐ الفولتميتر Z ☐ جميعها لها نفس الدقة

15) اوميتر ينحرف تدريجه الي $1/3$ تدريج التيار عندما يوصل مع مقاومة 400Ω فإن المقاومة التي تجعل مؤشرة ينحرف الي $1/6$ تدريج التيار تساوي .....Ω

200 ☐ 400 ☐ 800 ☐ 1000 ☐

~~16) أولا باستخدام الدائرة الداخلية للأوميتر الموضحة بالرسم و باستخدام المعلومات المدونة عليها وضح الغرض من استعمال المقاومة 6565Ω و كم تكون القيمة المطلوب استخدمها من هذه المقاومة لتفي بهذا الغرض~~



~~500Ω ☐ 5000Ω ☐~~

~~24000Ω ☐ 25000Ω ☐~~

~~ثانيا كم تكون قيمة المقاومة الكلية لكل من الجلفانومتر ومجزئ الجهد لكي يتحول الجلفانومتر الي فولتميتر يقرأ 10V عندما ينحرف مؤشره الي نهاية التدريج~~

~~500Ω ☐ 5000Ω ☐~~

~~24000Ω ☐ 25000Ω ☐~~

~~ثالثا وإذا استخدم جلفانومتر مقاومة ملفه =1 KΩ فكم تكون قيمة مجزئ الجهد~~

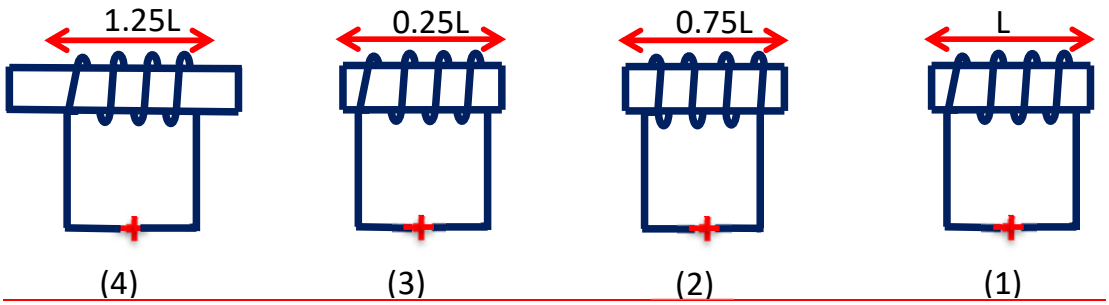
~~500Ω ☐ 5000Ω ☐~~

~~24000Ω ☐ 25000Ω ☐~~

~~17) أي الاشكال التالية يكون اتجاه المجال الموضح داخل محور الملف صحيحا؟~~

~~ملفان لولبيان عدد لفات كل منهما N ويمر بهما نفس شدة التيار كما هو موضح بالشكل فإن النسبة بين كثافة الفيض للملف الثاني الي كثافة فيض الملف الأول هي .....~~

~~$\frac{3}{1}$ ☐ $\frac{1}{3}$ ☐ $\frac{3}{2}$ ☐ $\frac{2}{3}$ ☐~~



18) تختلف قيمة القوة الدافعة المستحثة المتولدة في ملف لحظة إدخال أو إخراج مغناطيس منه نتيجة اختلاف .....

☐ سرعة الحركة النسبية ☐ عدد لفات الملف

☐ كثافة الفيض المغناطيسي المؤثر ☑ جميع ما سبق

19) مقدار القوة الدافعة التأثيرية المتولدة في سلك معدني طوله (L) عند تحريكه بسرعة ثابتة في مجال مغناطيسي منتظم لا يعتمد على.....

☑ مقاومة السلك ☐ سرعة حركة السلك ☐ طول السلك ☐ شدة المجال المغناطيسي

20) ملف تأثيري معامل حثه الذاتي (0.5H) يسري به تيار شدته (5A) فإذا انقصت شدة التيار الى (2A) خلال زمن قدره (0.05 S) فإن متوسط القوة الدافعة التأثيرية المتولدة في الملف تساوي بوحدة الفولت

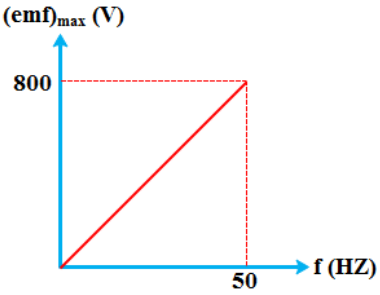
☑ 30 في اتجاه التيار الأصلي ☐ 30 عكس اتجاه التيار الأصلي

☐ 50 في اتجاه التيار الأصلي ☐ 50 عكس اتجاه التيار الأصلي

21) في دينامو تيار متردد يصل التيار من الصفر إلى القيمة العظمى يأخذ زمن t فإن الزمن الذي يأخذه التيار من القيمة العظمى إلى نصف القيمة العظمى .....

☐ t ☑ $\frac{2}{3}t$ ☐ 3t ☐ 1.5t

22) مولد كهربي بسيط يمكن تغيير سرعة دوران ملفه الذي يتكون من عدد لفات N مساحة كل منها $\frac{4}{\pi}m^2$ ويدور الملف في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه $2\times10^{-3}T$ والشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربية $(emf)_{max}$ المستحثة في المف وتردد التيار (f) الناتج من المولد فيكون عدد لفات الملف (N) هو .....



☐ 10^2 لفة ☐ 2×10^2 لفة

☐ 5×10^2 لفة ☑ 10^3 لفة

23) قلب المحول الكهربي يكون على شكل رقائق معزولة من .....

☑ الحديد المطاوع ☐ الحديد الصلب ☐ النحاس ☐ النيكل

24) ..... هي القوة الدافعة الكهربية التي تتولد في ملف الموتور نتيجة دورانه في مجال مغناطيسي ينشأ عنها تيار عكسي هو المسئول عن انتظام السرعة

☑ القوة الدافعة العكسية في الموتور ☐ المحول الكهربي

☐ المولد الكهربي ☐ الموتور

25) احسب قيمة القوة الدافعة العكسية المتولدة في ملف محرك كهربي اذا علمت ان مقاومته 50 Ω و اذا اتصل بمصدر قوته الدافعة 200 v يمر به تيار شدته 3 A

26) ملفان لولبيان متقابلان عندما تتغير شدة التيار في أحدهما من 0.8A إلى 0.6A في زمن 0.02s فإذا كان معامل الحث المتبادل بينهما 0.05H فإن قيمة emf المستحثة المتولدة في الملف الثانوي تساوي.....V

☐ 0.025 ☐ 2 ☐ 0.5 ☐ 1

27) وبر/أمبير وحدة قياس .....

☐ الفيض المغناطيسي ☐ معامل الحث المتبادل بين ملفين

☐ عزم ثنائي القطب المغناطيسي ☐ النفاذية المغناطيسية لوسط

28) ملف مستطيل لدينامو تيار متردد طوله 30cm وعرضه 0.25 m ومكون من 200 لفة يدور في مجال مغناطيسي بسرعة 3000 دورة في الدقيقة فإذا كانت كثافة الفيض المغناطيسي 0.07T اوجد قيم القوة الدافعة المستحثة في الحالات الاتية

☐ إذا كان مستوى الملف عمودي على المجال

☐ 210V ☐ 165V ☐ 330V ☐ 0

☐ إذا كان مستوى الملف موازيا للمجال

☐ 210V ☐ 165V ☐ 330V ☐ 0

☐ إذا كان مستوى الملف يميل بزاوية 60^0 على اتجاه المجال

☐ 210V ☐ 165V ☐ 330V ☐ 0

☐ إذا كان مستوى الملف يميل على العمودي على المجال بزاوية 30

☐ 210V ☐ 165V ☐ 330V ☐ 0

هـ) بعد $\frac{1}{12}$ من الدورة من اللحظة التي يكون فيها القوة الدافعة الكهربية = صفر

☐ 210V ☐ 165V ☐ 330V ☐ 0

و) متوسط ق. د.ك خلال ربع دورة من الوضع العمودي على المجال تقريبا

☐ 210V ☐ 165V ☐ 330V ☐ 0

ز) متوسط ق.د.ك خلال نصف دورة من الوضع العمودي على المجال تقريبا

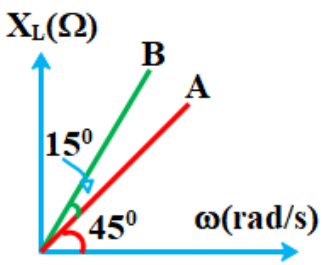
☐ 210V ☐ 165V ☐ 330V ☐ 0

29) ملف حث حثه الذاتي 0.04H وضع به قلب من الحديد فإن معامل حثه الذاتي .....

☐ لا تتغير ☐ اكبر من 0.04H

☐ اقل من 0.04H ☐ تنعدم

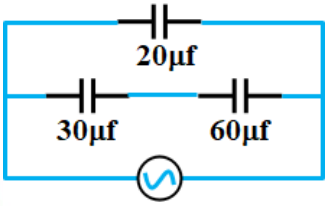
30) ملفان لولبيان A , B متصلان معا على التوالي بدينامو تيار متردد يمكن تغيير سرعة دوران ملفه والشكل المقابل يمثل العلاقة البيانية بين المفاعلة الحثية (X_L) لكل من الملفين والسرعة الزاوية (ω) لدوران ملف الدينامو فإن النسبة بين معاملي الحث الذاتي للملفين $(\frac{L_A}{L_B})$ تساوي .....



☐ 0.02 ☐ 0.15

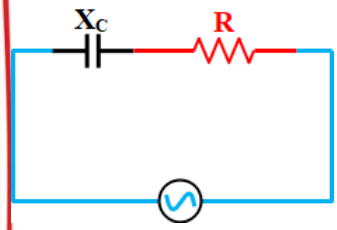
□ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ■ $\frac{\sqrt{3}}{3}$

31) في الدائرة المقابلة تكون السعة الكهربية الكلية ..... µf



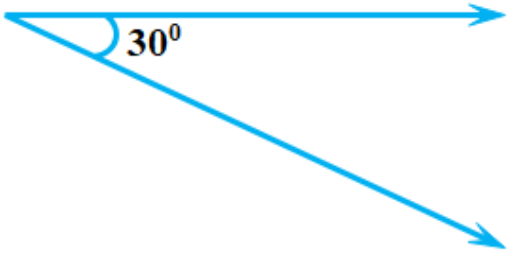
■ 40 □ 110
□ 10 □ 32

32) في الدائرة المقابلة إذا كانت المفاعلة السعوية X_C ثلاثة أمثال المقاومة الأومية R فإن المعاوقة Z تساوي .....



□ $\sqrt{2}\,R$ □ R
■ $\sqrt{10}\,R$ □ 4R

33) الشكل المقابل يوضح متجهي التيار (I) والجهد الكلي (V) لدائرة تيار متردد تحتوي علي عنصرين نقيين X , Y و مصدر تيار متردد فإن العنصرين X , Y من الممكن ان يكون .....



■ مقاومة أومية ومكثف
□ مقاومة أومية و ملف
□ ملف و مكثف
□ مقاومة أومية و مقاومة أومية

34) اذا كانت معاوقة دائرة RLC في حالة رنين هي 8 Ω عندما تتصل بمصدر تيار متردد تردده 60 Hz وعند زيادة تردد المصدر الي 80 Hz تصبح معاوقة الدائرة 10 Ω فإن

1) معامل الحث الذاتي للملف يساوي ..... H

■ 0.027 □ 0.015

2) سعة المكثف تساوي ..... F

■ 2.58×10^{-4} □ 4.54×10^{-4} □ 6.36×10^{-4}

35) جسم أسود درجة حرارته 3000K و الطول الموجي الذي له أقصى شدة إشعاع λ فإذا تم تبريده إلى درجة حرارة مطلقة T أصبح الطول الموجي الذي به أقصى شدة إشعاع 10 λ فإن درجة الحرارة T تساوي ..... K

■ 300 □ 2700 □ 270 □ 1800

36) انبعاث الكترونات كهروضوئية من سطح تتوقف على .....

□ شدة الضوء الساقط □ سرعة الضوء الساقط
■ تردد الضوء الساقط □ زمن التعرض للضوء

37) سقط ضوء تردده $6\times10^{14}\ Hz$ على سطح معدن فكانت الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات المنبعثة 0.18 e v وعندما سقط ضوء تردده $1.6\times10^{15}\ Hz$ على سطح نفس المعدن كانت الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات

المنبعثة تساوي 4.32 e v فإن قيمة ثابت بلانك..... J. s

☐ 6.625×10^{-34} ☐ 6.602×10^{-34} ☑ 6.62×10^{-34} ☐ 6.6×10^{-34}

38) (مصر 2017) كمية تحرك فوتون طاقته (E) تتعين من العلاقة (حيث c سرعة الضوء في الفراغ) .....

☐ $\frac{E}{C^2}$ ☐ EC^2 ☐ $\frac{E}{C}$ ☐ EC

39) تسلسل النتائج التي تحدث في الميكروسكوب الالكتروني عند زيادة فرق الجهد بين المصعد والمهبط هي .....

	طاقة حركة الالكترونات	الطول الموجي المصاحب للإلكترون	القدور التحليلية للميكروسكوب
☐	تزداد	يزداد	تزداد
☐	تزداد	يقل	تقل
☑	تزداد	يقل	تزداد
☐	تقل	يقل	تقل

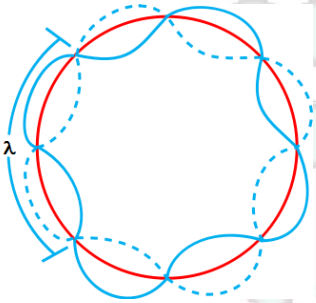
40) أقل مسافة يمكن رصدها بمجهر إلكتروني تساوي ..... (حيث λ طول موجي)

☐ ربع الطول الموجي ☐ نصف الطول الموجي

☑ الطول الموجي ☐ ضعف الطول الموجي

41) يوضح الشكل المقابل أحد المدارات ذرة الهيدروجين فإذا علمت ان محيط هذا المدار يساوي $3.2\times10^{-10}\ m$

فإن سرعة الإلكترون وهو في هذا المدار تساوي ..... m/s



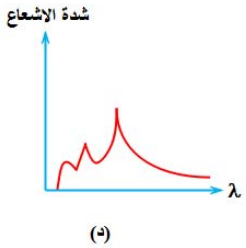
☑ 9.1×10^{6} ☐ 6.1×10^{-10}

☐ 4.5×10^{-10} ☐ 3.01×10^{-5}

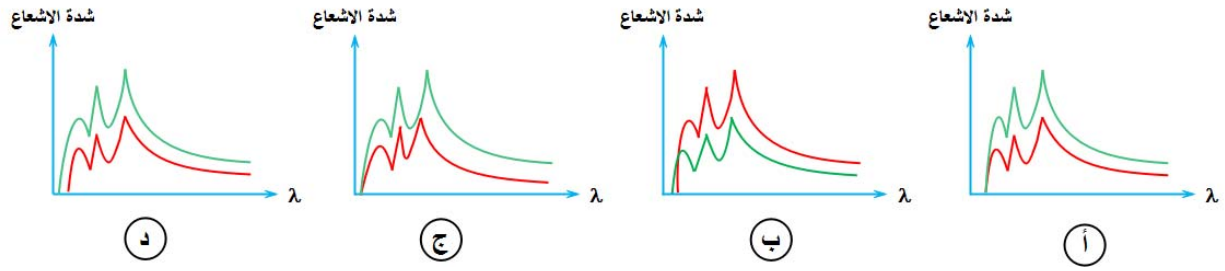
42) الشكل الموضح يعبر عن أحد أنواع الطيف الذي قمت بدراستها فهو يعبر عن طيف .....

☐ مستمر ☐ خطي ☐ ذري ☑ امتصاص

43) الشكل البياني المقابل يمثل طيف الاشعة السينية المنبعث من انبوبة كولدج أي من الاشكال البيانية التالية يمثل مقارنة بين هذا الطيف والطيف الصادر عن الانبوبة بعد زيادة فرق الجهد بين الانود والكاثود؟ .....



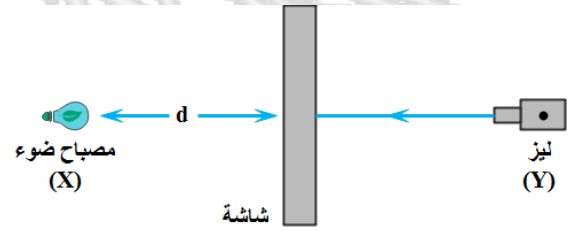
(د)



44) مصباح ضوء (X) ومصباح ليزر (Y) يبعد كل منهما مسافة (d) عن شاشة، فكانت شدة الإضاءة الناتجة عن كل منهما على الشاشة متساوية، فإذا أبعد مصباح الليزر مسافة 10cm بعيدا عن الشاشة، فإن المسافة التي يتحركها المصباح الضوئي حتى نحصل على نفس شدة إضاءة الليزر بعد إبعاده .....

☐ 10 cm نحو الشاشة ☐ 100 cm نحو الشاشة

☑ صفر (يبقى ثابتا في مكانه) ☐ 10 cm بعيدا عن الشاشة



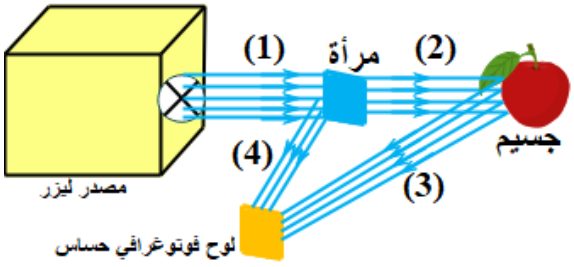
45) الغرض من المرايا في نهايات أنبوبة ليزر الهيليوم نيون هو .....

☐ التأكد من عدم تسرب ضوء الليزر ☑ زيادة عدد الانبعاث المستحث

☐ مضاعفة الطول الموجي الفعال لليزر ☐ زيادة طاقة فوتونات الليزر

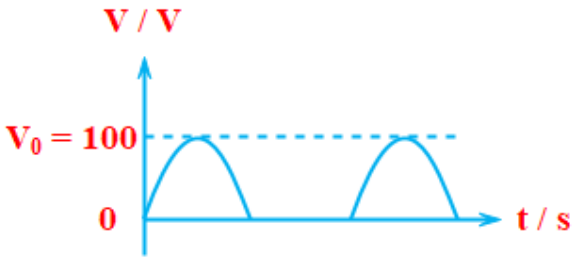
46) أي من حزم الليزر الموضحة بالشكل تكون فوتوناتها غير مترابطة.....

☐ الحزمة (1) ☐ الحزمة (2) ☑ الحزمة (3) ☐ الحزمة (4)



47) استخدمت الوصلة الثنائية لتقويم تيار متردد أقصى جهد له هو 100V ليصبح كما بالشكل المقابل فإن القيمة الفعالة للجهد تصبح V

☐ 25 ☑ 50 ☐ 70.7 ☐ 100



48) إذا كان تيار القاعدة لترانزستور 24 μA ومعامل التكبير له 24 ، فإن .....

1) تيار المجمع يساوي .....

☐ $0.345 \times 10^{-3} A$ ☐ $0.576 \times 10^{-3} A$ ☐ $0.675 \times 10^{-3} A$ ☐ $0.750 \times 10^{-3} A$

2) ثابت التوزيع يساوي .....

☐ 0.92 ☐ 0.94 ☐ 0.96 ☐ 0.98

49) ترانزستور متصل والباعث مشترك فإذا نقصت مقاومة القاعدة R_B فإن قيمة نسبة التكبير B_e لهذ الترانزستور.....

☐ تزداد ☐ تقل ☐ تظل ثابتة

50) لإرسال واستقبال الإشارات التي تحمل المعلومات في الإلكترونيات الرقمية يستخدم محول (1) عند الإرسال ويستخدم محول (2) عند الاستقبال فيكون .....

	محول (1)	محول (2)
☐	تناظري رقمي	تناظري رقمي
☐	تناظري رقمي	رقمي تناظري
☐	رقمي تناظري	تناظري رقمي
☐	رقمي تناظري	رقمي تناظري

اختبار شامل (3)

1) بعض المواد لا توصل التيار الكهربي لأنها .....

☐ لا تحتوي على الكترونات حرة ☐ توصيليتها الكهربية كبيرة ☐ نصف قطرها كبير

2) عند رسم علاقة بيانية بين W على المحور الرأسي وQ على المحور الافقي فان الميل يعبر عن .....

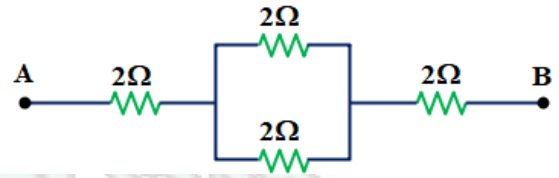
☐ Q ☐ $\frac{1}{W}$ ☐ V

3) إذا زاد نصف قطر سلك معدني إلى الضعف ونقص طوله إلى النصف فإن التوصيلية الكهربية لمادة هذا السلك

☐ تزيد للضعف ☐ تقل للنصف ☐ تظل كما هي

4) قيمة المقاومة المكافئة بين النقطتين (A , B) تكون .....

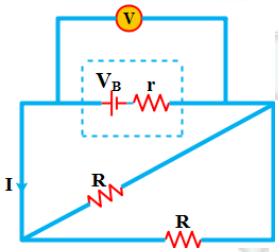
☐ 8Ω ☐ 6Ω ☐ 4Ω ☐ 5Ω



5) وصلت ثلاث مقاومات 20 , 40 , 60 أوم في دائرة مع مصدر فإذا كان فرق الجهد بين طرفي كل منهما 50 , 20 , 30 فولت فإن قيمة المقاومة المكافئة تكون ..... أوم

☐ 100 ☐ 40 ☐ 16.67 ☐ 25

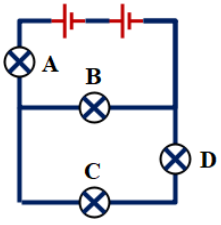
6) في الدائرة المقابلة قراءة الفولتميتر تساوي .....



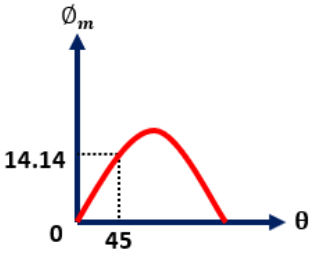
☐ $V_B - 2Ir$ ☐ $V_B + Ir$ ☐ $\frac{IR}{2}$ ☐ 2IR

7) المصباح الذى إذا أنطفأ فإن باقي المصابيح ستنطفئ هو .....

☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

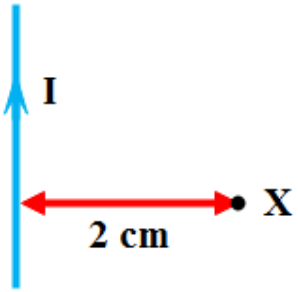


8) في الشكل المقابل يكون الفيض المغناطيسي $(\emptyset_m)$ الذى يخترق الملف نهاية عظمى عندما يكون



	وضع الملف	قيمة $\emptyset_m$ العظمى
□	موازيا للفيض	19.99 Wb
☑	عموديا على الفيض	19.99 Wb
□	موازيا للفيض	28.28 Wb
□	عموديا على الفيض	28.28 Wb

9) في الشكل الموضح سلك مستقيم طويل مقاومته 0.2Ω وفرق الجهد بين طرفيه 1V فتكون كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة X هي .....



☑ $5 \times 10^{-5} T$ واتجاهها لداخل الصفحة
□ $5 \times 10^{-5} T$ واتجاهها لخارج الصفحة
□ $2 \times 10^{-5} T$ واتجاهها لداخل الصفحة
□ $2 \times 10^{-5} T$ واتجاهها لخارج الصفحة

10) عندما تكون كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة بين سلكين متوازيين كل منهما يحمل تيار كهربي تساوي صفر

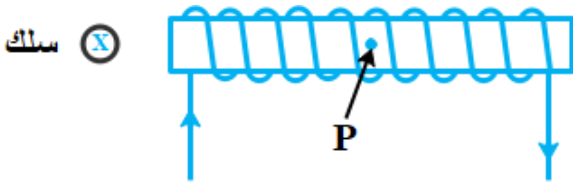
☑ يكون اتجاه التيار في السلكين في نفس الاتجاه
□ يكون اتجاه التيار في السلكين في عكس الاتجاه
□ يكون اتجاه التيار في السلكين في اتجاهين متضادين
□ لا توجد إجابة صحيحة

11) إذا مر تيار كهربي شدته 0.1A في ملف دائري قطره 12.56cm وعدد لفاته 100 لفة فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف تساوي ..... $(\pi = 3.14)$

□ $6 \times 10^{-4} T$
□ $2 \times 10^{-4} T$
☑ $10^{-4} T$
□ $8 \times 10^{-5} T$

12) في الشكل الموضح ملف لولبي يمر به تيار كهربي يتولد عنه عند نقطة عند منتصف طوله تقع على محوره (النقطة P) فيض كثافته B وبجواره سلك مستقيم موضوع عموديا على مستوى الصفحة ويمر به تيار كهربي يتولد عنه عند النقطة P فيض كثافته B فإن كثافة الفيض الكلي عند P هي .....

□ صفر □ B ☑ $\sqrt{2}B$ □ 2B



13) لنحصل على أكبر عزم ازدواج ممكن على ملف مستطيل يحمل تيار كهربي فان مستواه يجب أن يكون .....

☑ موازي للمجال □ يميل بزاوية 45 □ عمودي على المجال

14) أميتر مقاومته 24Ω فتكون قيمة مجزئ التيار اللازم لإنقاص حساسية الأميتر الى الربع تساوي ..... Ω

□ 2 □ 4 □ 6 ☑ 8

15) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 125Ω واقصي تيار يتحمله 200μA يراد تحويله الي أوميتر باستخدام مقاومة ثابتة مقدارها 1500Ω وريوستات وعمود كهربي قوته الدافعة الكهربية 1.5V مهمل المقاومة الداخلية فإن :

1) قيمة المقاومة الماخوذه من الريوستات ليصل المؤشر الي نهاية التدريج عند تلامس طرفيه

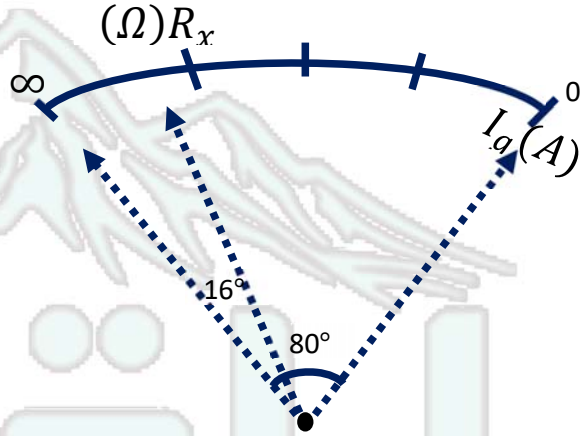
☐ 5875Ω ☐ 6375Ω ☐ 5375Ω ☐ 6875Ω

2) قيمة المقاومة الخارجية عند توصيلها بين طرفيه تجعل المؤشر ينحرف الي منتصف التدريج .

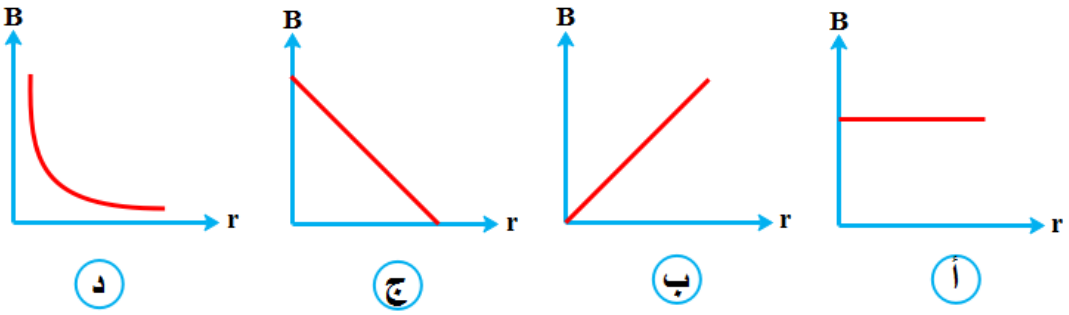
☐ 1500Ω ☐ 3500Ω ☐ 5500Ω ☐ 7500Ω

16) يوضح الشكل المقابل تدريج اوميتر مقاومته 500Ω زاوية انحراف المؤشر من صفر تدريج التيار الي النهاية التدريج هي 80° وبذلك فإن قيمة R_X تساوي .....Ω

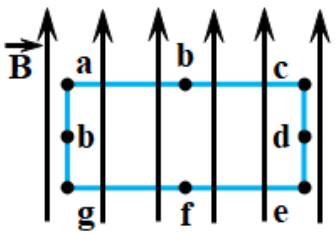
☐ 2000 ☐ 4000 ☐ 2500 ☐ 3500



17) عدة ملفات دائرية لها نفس عدد اللفات ويمر بها نفس التيار الكهربي فأي من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي (B) عند مركز كل ملف ونصف قطر الملف (r) ؟



18) لا يتولد تيار كهربي مستحث في الحلقة المبينة بالشكل إذا أديرت حول المحور المار بالنقطتين



☐ g , c ☐ e , a

☐ d , h ☐ f , b

19) ملفين دائريين مساحة الأول ضعف مساحة الثاني و مر بكل منهما نفس العدد من خطوط الفيض في نفس الزمن فإذا كان عدد لفات الأول ضعف عدد لفات الثاني فإن النسبة بين ق د ك المتولدة في الملف الأول إلى المتولدة في الملف الثاني .....

□ $\frac{4}{1}$ □ 1 □ $\frac{1}{2}$ ☑ 2

20) تثبت شدة التيار المستمر المار في ملف حث بعد فترة نتيجة .....

□ وجود تيارات دوامية □ تأثير الحث الذاتي ☑ ثبات المجال المغناطيسي حول الملف

21) دينامو تيار متردد يدور ملفه حول محور موازٍ لطوله بسرعة زاوية 377.2 rad/s فإن تردد التيار يساوي..Hz

□ 50 ☑ 60 □ 75 □ 100

22) (مصر 2014) دينامو تيار متردد يتكون ملفه من 420 لفة مساحة كل منها $3\times10^{-3}\ m^2$ يدور داخل مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.5 T فإذا بدأ الملف دورانه من الوضع الذى يكون فيه مستواه عموديا على خطوط الفيض ووصل إلى القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربية المستحثة (e.m.f) بعد زمن قدره $\frac{1}{200}\ s$

علما بأن ($\pi = \frac{22}{7}$) احسب كلا من :

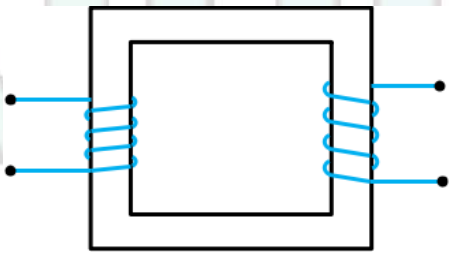
(1) القوة الدافعة الكهربية المستحثة (e.m.f) العظمى

☑ 198V □ 420V □ 0.5V □ 0

(2) زمن وصول التيار إلى نصف القيمة العظمى

□ $\frac{1}{200}$ s □ $\frac{1}{300}$ s □ $\frac{1}{400}$ s ☑ $\frac{1}{600}$ s

23) أمامك محول رافع للجهد فأي من المعلومات الآتية توضح خصائصه وتدل عليه

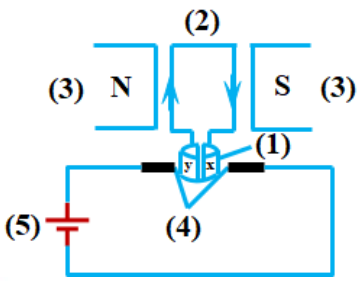


N_p	N_s	نوع جهد الدخل	
100	50	متردد	□
100	50	مستمر	□
50	100	متردد	☑
50	100	مستمر	□

24) محطـــة كهربية تولـد 100 KW تحت فـــرق جهد قدره 200V ويراد نقل هذه القـدرة خلال خـط أسلاك مقاومته 4 Ω فإن كفاءة النقل إذا استخدم بين المولد والخط محـــول نسبة الملفات فيه 1:5 تكون ....%

□ 90 □ 80 □ 70 ☑ 60

25) الشكل المقابل يبين تركيب الموتور فإن الذي يمد الموتور بالطاقة اللازمة لدورانه .....



□ هما المكونان 1 , 2 □ هما المكونان 2 , 3

□ هو المكون 4 ☑ هو المكون 5

26) (مصر 2010) ملف دينامو مساحة وجهه $4 \times 10^{-2}\ m^2$ مكون من 70 لفة يدور بسرعة 3600 دورة كل دقيقة في مجال مغناطيسى كثافة فيضه 0.5T بدأ الحركة عندما كان مستواه عمودي على اتجاه المجال فإن

□ emf العظمى تساوي V

□ 264 □ 277 □ 528 □ 628

□ emf بعد مضى $\frac{1}{720}\ s$ من بدء الحركة تساوي V

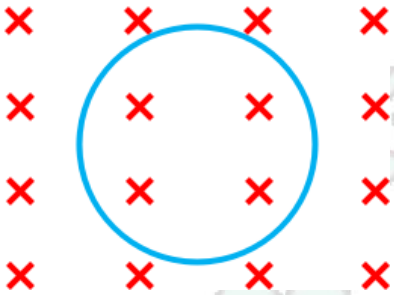
□ 1.32 □ 264 □ 276.6 □ 342.8

27) بطء نمو التيار الكهربي في ملف لولبي عند غلق دائرته يكون بسبب تولد .....

□ مجال مغناطيسي □ تيار مستحث طردي

□ تولد مجال كهربي □ تيار عكسي يقاوم التيار الأصلي

28) في الشكل المقابل ملف دائري موضوع في مستوي الصفحة داخل المجال المغناطيسي اتجاهه عمودي علي الصفحة للداخل فعند زيادة كثافة الفيض



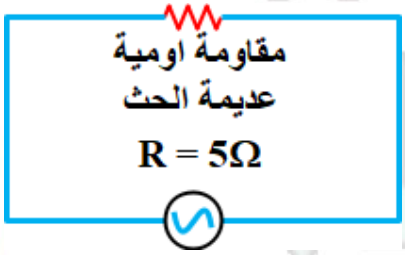
□ لا يمر تيار في الملف

□ يمر تيار في اتجاه عقارب الساعة

□ يمر تيار في عكس اتجاه عقارب الساعة

□ تتولد قوة دافعة كهربية ولا يتولد تيار

29) في الدائرة المقابلة يكون الجهد المتردد عبر المقاومة R .....



□ متفق في الطور مع التيار

□ متقدم على التيار بزاوية طور 90

□ متأخر في الطور عن التيار $\frac{3}{4}$ دورة

□ يساوي التيار عدديا

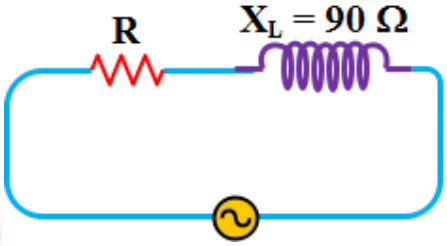
30) ملف حث مفاعلته الحثية تساوي 1000Ω فإذا تضاعفت قيمة كل من معامل الحث الذاتي للملف و تردد التيار المار به فإن مفاعلته الحثية تصبح ..... Ω

□ 2000 □ 500 □ 250 □ 4000

31) مصدر تيار متردد 5V , 350Hz يتصل بملف معامل حثه الذاتي 680mH و مقاومة أومية 2.2kΩ على التوالي فإن معاوقة الدائرة للتيار تساوي ..... Ω

□ 2660.5 □ 2800.3 □ 3696 □ 2948

32) في الدائرة المبينة بالشكل التالي قيمة المقاومة الأومية التي تجعل فرق الجهد الكلي يتقدم على التيار بزاوية 42° تساوي..... Ω



□ 134.5 □ 121

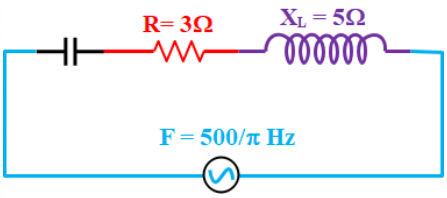
☐ 99.955 ☐ 90.95

33) فرق الجهد يتخلف عن التيار بزاوية 90 عند مرور تيار متردد في دائرة كهربية تحتوي على .....

☐ مقاومة أومية فقط ☐ ملف حث عديم المقاومة

☐ مكثف عديم المقاومة ☐ ملف حث ذو مقاومة

34) لكي تصبح الدائرة المبينة في حالة رنين فإن سعة المكثف بوحدة الميكروفاراد تساوي .....



☐ 2×10^{4} ☐ 2×10^{-6}

☐ 20 ☐ 200

35) موجات تستخدم في نظارات الرؤية الليلية .....

☐ الاشعة تحت الحمراء ☐ الاشعة السينية ☐ الاشعة فوق بنفسجية

36) مصدر الالكترونات في انبوبة اشعة الكاثود .....

☐ الانود ☐ الفتيلة ☐ الواح التحريك ☐ الكاثود

37) تنبعث الكترونات من سطح معدن بطاقة حركة $13.2\times10^{-19}J$ بواسطة ضوء فإذا كان التردد الحرج لهذا المعدن $10^{15}Hz$ فإن الطول الموجي لهذا الضوء (ثابت بلانك $6.625\times10^{-34}J.s$, $C=3\times10^{8}m/s$)

☐ $1\times10^{-7}m$ ☐ $2\times10^{-7}m$ ☐ $3\times10^{-7}m$ ☐ $4\times10^{-7}m$

38) سقط ضوء احادي اللون طول موجته 6000A° علي الكترون ساكن فتحرك الالكترون بسرعة $3.8\times10^{-5}m/s$ فإن :

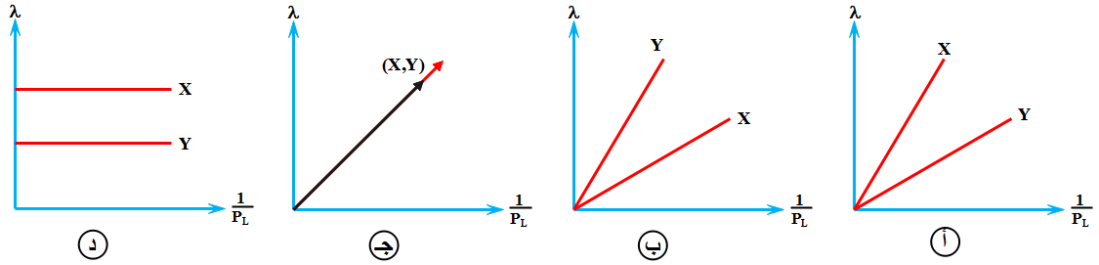
1) طاقة الفوتون قبل التصادم .....

☐ $3.3\times10^{-19}J$ ☐ $6.6\times10^{-19}J$ ☐ $12.5\times10^{-19}J$ ☐ $18.2\times10^{-19}J$

2) الطول الموجي للفوتون بعد التصادم بوحدة انجستروم .....

☐ 2586.2 A° ☐ 8765.5 A° ☐ 7528.4 A° ☐ 9658.8 A°

39) جسمان (X , Y) يتحركان بسرعة ونتج عنها اطوال موجية $\lambda_X > \lambda_Y$ فإن العلاقة الصحيحة التي تعبر عن العلاقة بين الطول الموجي المصاحب لكل منها ومقلوب كمية الحركة للجسمين تكون .....



40) تعرض الكترون لفرق جهد 4.55 KV في انبوبة شعاع الكاثود , فإن الطاقة التي يكتسبها الالكترون وكذلك السرعة التي اكتسبها .....

☐ $4\times10^{7}m/s\ ,\ 5\times10^{-16}J$ ☐ $2\times10^{7}m/s\ ,\ 7.28\times10^{-16}J$

☐ $2\times10^{7}m/s\ ,\ 8\times10^{-16}J$ ☐ $4\times10^{7}m/s\ ,\ 7.28\times10^{-16}J$

41) متسلسلة طيف ذرة الهيدروجين التي تنتقل فيها الالكترون من المستويات العليا الي المستوي (n=4)

☐ متسلسلة براكت ☐ متسلسلة باشن ☐ متسلسلة بالمر ☐ متسلسلة فوند

42) ..... هو طيف ألوانه غير متداخله ويكون لكل لون طول موجي محدد

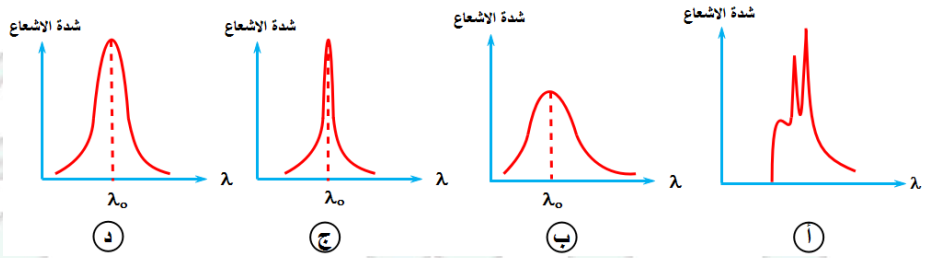
☐ الطيف النقي ☐ انبوبة كولدج ☐ المطياف

43) اختر عامل يؤثر في قدرة الأشعة السينية على الاختراق .....

☐ فرق الجهد بين الفتيلة والهدف ☐ بعد المستوى عن النواة

☐ يتغير بتغير مادة الهدف ☐ طاقة المستوى الذي يهبط اليه الالكترون

44) أي الأشكال البيانية التالية يعبر عن مفهوم النقاء الطيفي لليزر ؟

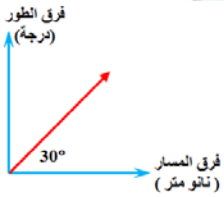


45) (تجريبي) في ليزر الهيليوم – نيون تتم اثارة ذرات النيون عن طريق

☐ التفريغ الكهربي ☐ الضخ الضوئي

☐ الطاقة الكيميائية ☐ التصادم مع ذرات هيليوم مثارة

46) الرسم البياني الموضح يعبر عن العلاقة بين فرق المسار، وفرق الطور بين شعاعين من مصدر ضوء ليزر، فإن الطول الموجي له يساوي



☐ 632 nm ☐ 720 nm

☐ 360 nm ☐ 10.88 nm

47) المنطقة القاحلة في الوصلة الثنائية .....

☐ تحتوي على الكترونات حرة سالبة فقط ☐ تحتوي علي فجوات موجبة فقط

☐ تحتوي علي الكترونات وفجوات فقط ☐ لا تحتوي علي الكترونات ولا علي فجوات

48) إذا كانت الإشارة الكهربية في قاعدة الترانزستور 200μA ومطلوب ان يكون تيار المجمع 10mA فإن

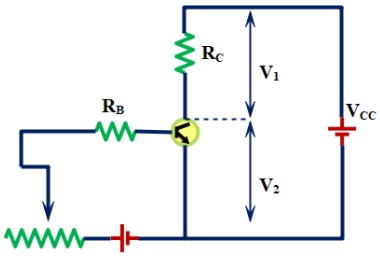
☐ قيمة B_e تساوي.....

☐ 50 ☐ 100 ☐ 150 ☐ 200

☐ قيمة a_e تساوي.....

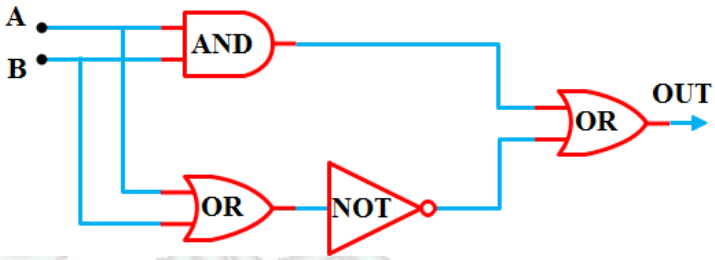
☐ 0.9 ☐ 0.9602 ☐ 0.95 ☐ 0.9804

49) الشكل المقابل يوضح دائرة ترانزستور (npn) في حالة on عند زيادة قيمة المقاومة المأخوذة من الريوستات فإن .....



	V_1	V_2
□	يقل	يقل
☑	يقل	يزداد
□	يزداد	يزداد
□	يزداد	يقل

50) جدول التحقق لشبكة البوابات المنطقية الموضحة بالرسم هو .....



A	B	output
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

☑

A	B	Output
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	0

□

A	B	output
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

□

A	B	Output
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

□

اختبار شامل (4)

1) ذرة الهيدروجين بها الكترون يدور 6.6×10^{15} دورة في الثانية فاذا كان نصف قطر المدار $0.5\times10^{-10}m$ فإن شدة التيار تقريبا .....

1A □ 1mA ☑ 1μA □ 1.6×10^{-19}A □

2) وصل طرف مصباح كهربي ببطارية قوتها الدافعة الكهربية 1.5 V فكانت شدة التيار الكهربي المسحوب تساوي 0.1 A فان مقومة المصباح تساوي ..... (بفرض ثبوت درجة الحرارة فتيلة المصباح)

10 Ω □ 12 Ω □ 15 Ω ☑ 20 Ω □

3) إذا كانت المقاومة النوعية لموصل 0.5 اوم.متر فان حاصل ضربها × توصيلتها الكهربية = ...

$\frac{1}{2}$ □ 1 ☑ 2 □

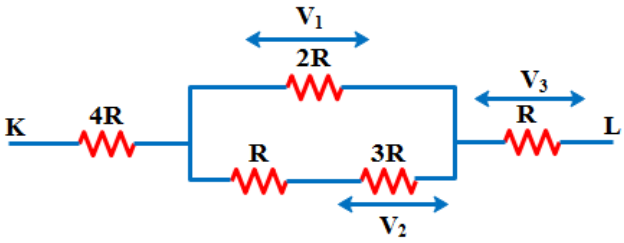
4) مقاومتان متساويتان قيمة كل منهم R إذا وصلا مرة على التوالي و مرة اخرى علي التوازي تكون النسبة بين مقاومتهم الكلية علي الترتيب .....

4 ☑ 1 □ $\frac{1}{4}$ □ $\frac{1}{2}$ □

5) النسبة بين المقاومتين اللتين إذا وصلتا على التوالي كانت المقاومة المكافئة لهما اربع أمثال مقاومتهما المكافئة عند توصيلهما على التوازي هي .....

1:1 ☐ 1:2 ☐ 3:2 ☐ 1:3 ☐

6) في الشكل يكون



☐ $V_2 > V_1 > V_3$
☐ $V_1 > V_2 > V_3$
☐ $V_3 > V_1 > V_2$
☐ $V_1 > V_2 = V_3$

7) (مصر 1992) وصلت بطارية 6 v مقاومتها الداخلية 1 Ω وأميتر مقاومته مهملة ومقاومة ثابتة R وريوستات معاً على التوالي فعند ضبط الزالق عند بداية الريوستات مر بالدائرة تيار شدته 0.6 A و عند ضبط الزالق عند نهاية الريوستات مر بالدائرة تيار شدته 0.1 A

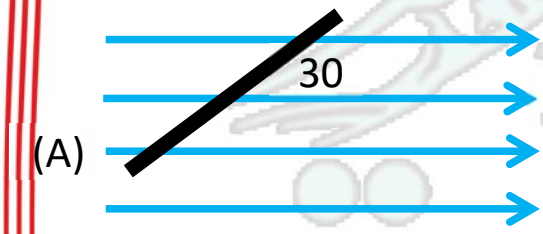
1) فان قيمة المقاومة هي .....

10 ☐ 9 ☐ 6 ☐ 59 ☐

2) قيمة مقاومة الريوستات .....أوم

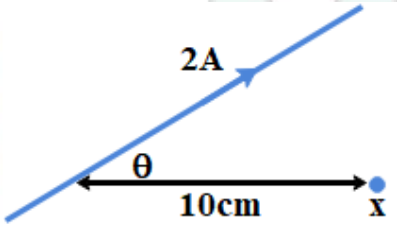
9 ☐ 60 ☐ 59 ☐ 50 ☐

8) ملف مساحة وجهه A وضع في فيض مغناطيسي كثافته B كما هو موضح فكان الفيض المغناطيسي الناتج ($\emptyset_m$) فإن الزاوية التي يدور بها الملف في عكس اتجاه عقارب الساعة حتى يصبح الفيض المغناطيسي ($2\emptyset_m$) هي .....



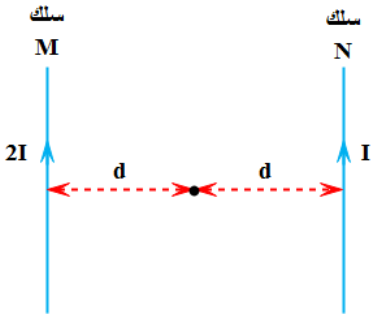
30° ☐ 45° ☐
60° ☐ 90° ☐

9) في الشكل الموضح تكون قيمة كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن مرور التيار الكهربي في السلك عن النقطة x .....



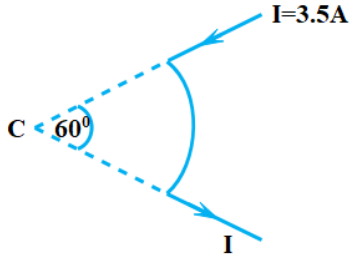
☐ تساوي $4 \times 10^{-6} T$ ☐ أكبر من $4 \times 10^{-6} T$
☐ أصغر من $4 \times 10^{-6} T$ ☐ لا يمكن تحديد الإجابة

10) (تجريبي 2018) يبين الشكل سلكين طويلين متوازيين(N,M) يمر بهما تياران كهربيان (I,2I) على الترتيب ما التغير اللازم حدوثه لموضع السلك M لكي تنعدم كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة X



☐ تحريك السلك N مسافة d جهة اليمين
☐ تحريك السلك N مسافة d جهة اليسار
☐ تحريك السلك M مسافة d جهة اليمين
☐ تحريك السلك M مسافة d جهة اليسار

11) يوضح الشكل المقابل موصلا علي شكل قوس نصف قطر دائرته 11 cm يمر به تيار كهربي شدته 3.5A فتكون شدة المجال المغناطيسي عند النقطة (c) هي .....



$3.3\times10^{-6}\ T$ ☑ $1.6\times10^{-5}\ T$ ☐
$6.6\times10^{-5}\ T$ ☐ $8.3\times10^{-5}\ T$ ☐

12) ملف لولبي يمر به تيار كهربي فتتولد عنه كثافة فيض قدرها B فإذا تم قصه من منتصفه و مر به نفس التيار فإن كثافة الفيض تصبح .....

B ☑ 2B ☐ 0.5B ☐ 0.25B ☐

13) ملف مستطيل مكون من لفة واحدة أبعادها 10cm , 20 cm قابل للدوران حول محور موازي لطوله في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.4 تسلا فاذا مر بالملف تيار شدته 2 أمبير فإن :

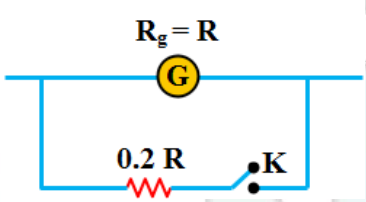
1) عزم الازدواج المؤثر على الملف عندما يميل مستواه بزاوية 60° علي خطوط المجال المغناطيسي يساوي ....

$8\times10^{-2}N.m$ ☐ $8\times10^{-3}N.m$ ☑
$1.38\times10^{-2}N.m$ ☐ $1.38\times10^{-3}N.m$ ☐

2) القوة المغناطيسية المؤثرة علي احد الضلعين الموازيين لمحور الدوران تساوي .....

$8\times10^{-2}N$ ☐ $16\times10^{-2}N$ ☑
$13.8\times10^{-2}N$ ☐ صفر ☐

14) في الشكل المقابل عند غلق المفتاح K تقل حساسية الجهاز الى .....



النصف ☐ الخمس ☐
السدس ☑ الربع ☐

15) جلفانوميتر حساس مقاومة ملفه 50Ω وينحرف مؤشره إلى نهاية تدريجه إذا مر بالجهاز تيار شدته 40mA يراد استخدامه كأوميتر بتوصيلة بمقاومة عيارية ، وبطارية قوتها الدافعة الكهربية 3v (مقاومتها الداخلية مهملة)

(1) المقاومة العيارية اللازم توصيلها لهذا الغرض تساوي.... أوم

100 ☐ 75 ☐ 50 ☐ 25 ☑

(2) قيمة المقاومة الخارجية التي تحرف المؤشر إلى ربع التدريج تساوي..... أوم

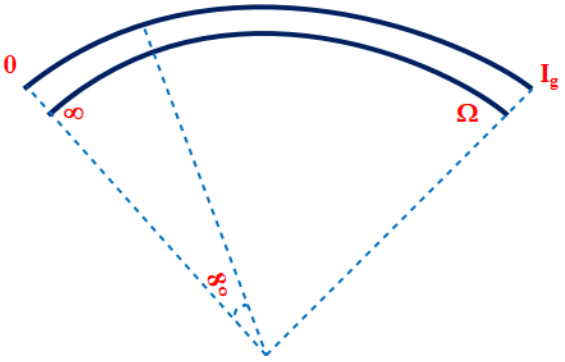
100 ☐ 75 ☐ 50 ☐ 225 ☑

16) الشكل يوضح تدريج أوميتر مقاومته 1200Ω وأقصى زاوية انحراف له 80° عند قياس مقاومة مجهولة إنحرف 8° فإن قيمة المقاومة المقاسة هي ..... Ω

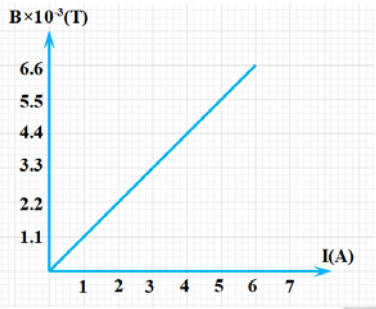
2400 ☐ 9600 ☐ 10800 ☑ 12000 ☐

في السؤال السابق إذا انحرف المؤشر 75° فإن المقاومة المقاسة هي..... أوم

1000 ☐ 1200 ☐ 1125 ☐ 80 ☑

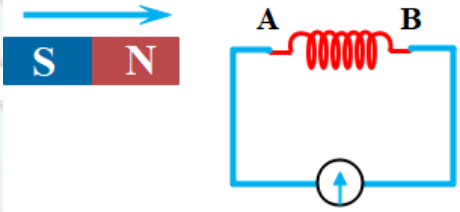


17) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز ملف دائري يتكون من 350 لفة وشدة التيار الكهربي المار في الملف، فإن قطر الملف يساوي..... cm



□ 30 □ 35
□ 40 □ 45

18) في الشكل المقابل يتحرك المغناطيس مقتربا من الملف حتي يدخل الوجه (A) ويخرج من (B) فتكون قطبية وجه الملف (B) قبل دخول المغناطيس من (A) وبعد خروجه من (B)



19) حلقتان معدنيتان يتألف كل منهما من لفة واحدة، قطر الحلقة الأولى ضعف قطر الحلقة الثانية مستواهما متعامدا على اتجاه مجال مغناطيسي فإذا كان المعدل الزمنى لتغير الفيض المغناطيسي المؤثر على كل منهما متساويا فتكون النسبة بين القوتين الدافعتين التأثيريتين المتولدتين فيهما كنسبة .....

□ 1:2 □ 1:1 □ 2:1 □ 4:1

20) تلف المقاومات العيارية لفا مزدوجا للتخلص من .....

□ الحث الذاتي □ الحث المتبادل □ التيارات الدوامية □ التيار المتردد

21) في دينامو التيار المتردد اذا زادت سرعة الدوران الى الضعف و قلت كثافة الفيض الى النصف فان e.m.f الفعالة المتولدة فيه .....

□ تقل الى الربع □ تزداد الى الضعف □ تصبح أربع أمثال قيمتها □ تظل ثابتة

22) ملف يدور 300 دورة في الدقيقة حول محور أفقي (يقع في مستواه) عمودي على مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.07 تسلا وكانت مساحة وجهه 200 cm^2 تولد فيه ق.د.ك مستحثة عظمى 22V فان:

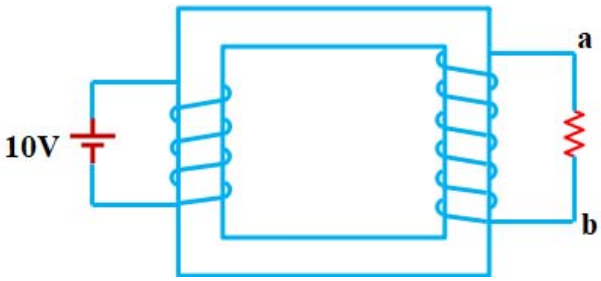
(1) عدد لفات الملف.

□ 200 لفة □ 300 لفة □ 500 لفة □ 600 لفة

(2) عدد دورات الملف في الثانية إذا أردنا الحصول على ق.د.ك مستحثة عظمى مقدارها 44 فولت.

☐ 10Hz ☐ 20Hz ☐ 50Hz ☐ 100Hz

23) في الشكل الموضح يكون فرق الجهد بين النقطتين a , b .....

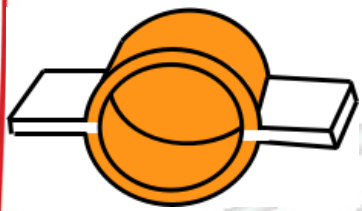


☐ اقل من 10V ☐ اكبر من 10V
☐ يساوي 10V ☐ يساوي صفر

24) محطة لتوليد الطاقة الكهربائية تنتج طاقة بقدرة $(2\times10^{6}W)$ وترسلها عبر اسلاك يفقد فيها طاقة مقدارها $(5\times10^{4}W)$ ما كفاءة نقل الطاقة الكهربية

☐ 97.5% ☐ 99.7% ☐ 99.5% ☐ 95.7%

25) الشكل المقابل احد أوضاع الأسطوانة المعدنية المشقوقة بالنسبة لفرشتي الجرافيت في الموتور اثناء الدوران فإن السبب الذي يؤدي الي استمرار دوران الملف وتخطي هذا الوضع هو ....

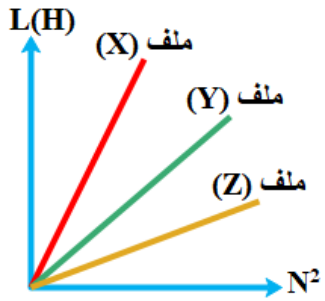


☐ عزم الازدواج المغناطيسي ☐ ق.د.ك المستحثة العكسية
☐ ق.د.ك الاصلية للمصدر ☐ القصور الذاتي

26) إذا استخدمت 6 ملفات للحصول على تيار ناتج في الجزء الخارجي لدائرة مولد كهربي شدته شبه ثابتة ولا تساوي صفر تكون بين الملفات .....

☐ 90° ☐ 45° ☐ 30° ☐ 15°

27) ثلاثة ملفات لولبية (Z) , (Y) , (X) لهما نفس المقطع ويمكن تغيير عدد لفات كل منهما , الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين معامل الحث الذاتي (L) ومربع عدد اللفات (N^2) فما الترتيب الصحيح لهذة الملفات حسب طولها (L) ؟



☐ $L_X > L_Y > L_Z$ ☐ $L_Y > L_X > L_Z$
☐ $L_Z > L_Y > L_X$ ☐ $L_Z > L_X > L_Y$

28) عند الضغط علي جانبي الحلقة في الشكل (a) ليصبح شكلها كما في الشكل (b) يحدث ما يلي .....

☐ يتولد فيها تيار مع عقارب الساعة ☐ يتولد فيها تيار عكس عقارب الساعة
☐ لا يتولد في الحلقة تيار ☐ لا توجد إجابة صحيحة

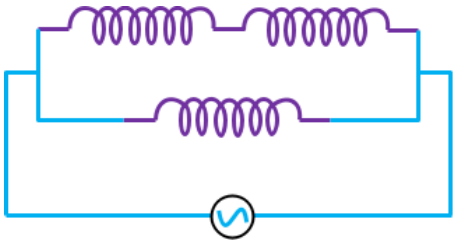
29) يتفق الجهد المتردد مع التيار المتردد في الطور في دائرة تحتوي على .....

☑ مقاومة أومية فقط ☐ ملف حث عديم المقاومة الأومية

☐ مكثف ☐ ملف حث له مقاومة أومية

30) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل ثلاثة ملفات متماثلة قيمة معامل الحث الذاتي لكل منها (0.03H) بإهمال المقاومة الأومية و كذلك الحث المتبادل بينهما و كانت قيمة المفاعلة الحثية الكلية 12.56Ω فإن تردد التيار .. Hz

☐ 50 ☐ 60 ☐ 20 ☑ 100



31) ملف مقاومته الأومية 12Ω و معامل حثه الذاتي 0.1H وصل بمصدر متردد قوته الدافعة الكهربية الفعالة 100V و تردده 50Hz فإن

1) المفاعلة الحثية للملف هي ..... Ω

☐ 19.43 ☑ 31.43 ☐ 35.15 ☐ 43.4

2) المعاوقة الكلية للملف هي ..... Ω

☐ 19.43 ☐ 31.43 ☑ 33.64 ☐ 43.4

3) قيمة التيار المار بالدائرة تساوي ..... A

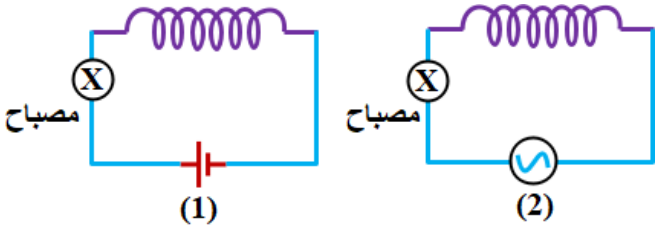
☐ 2.3 ☑ 2.97 ☐ 3.22 ☐ 5.12

4) زاوية الطور بين التيار والجهد الكلي تساوي .....

☐ 20.89° ☐ 27.64° ☐ 35.42° ☑ 69.1°

32) ملف حث له مقاومة أومية تم توصيله ببطارية قوتها الدافعة 5V شكل (1) تم استبدال البطارية بمصدر تيار متردد جهده الفعال 5V شكل (2) فإن اضاءة المصباح في الحالة الثانية .....

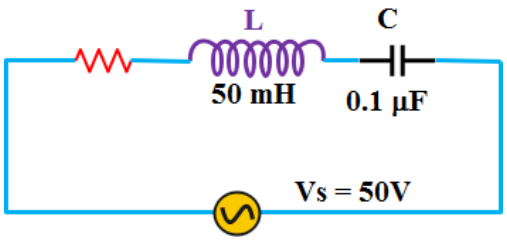
☐ تزداد ☑ تقل ☐ تظل ثابتة ☐ تنعدم



33) عند وضع قلب من الحديد المطاوع داخل ملف حث نقي متصل بمصدر تيار متردد فان زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار .....

☐ تزداد ☐ تقل ☑ لا تتغير

34) (الدليل) إذا كانت الدائرة المقابلة في حالة رنين فيكون تردد المصدر =.....



☐ 2.251KHz ☐ 444.3MHz
☐ 7.12KHz ☐ 71.2MHz

35) تقنية تستخدم في تصوير سطح الأرض باستخدام مناطق الطيف المختلفة ومنها الأشعة تحت الحمراء المنبعثة من سطح الأرض وتحليل الصور لتحديد مصادر الثروات الطبيعية .....

☐ الكشف الجنائي ☐ الأقمار الصناعية ☐ الاستشعار عن بعد

36) في انبوبة اشعة الكاثود عند تغير جهد الشبكة من 10 V- الي 5 V- فإن اضاءة الشاشة .....

☐ تقل ☐ تزداد ☐ تظل ثابتة ☐ لا توجد علاقة بين الجهد وشدة الإضاءة

37) عند سقوط ضوء طوله الموجي 623 nm على سطح معدن تحررت إلكترونات بسرعة $4.6\times10^{5}\ m/s$ ، فإن

(1) دالة الشغل لهذا السطح تساوي..... J

☐ 3.19×10^{-19} ☐ 2.23×10^{-19} ☐ 4.15×10^{-19} ☐ 4.6×10^{-19}

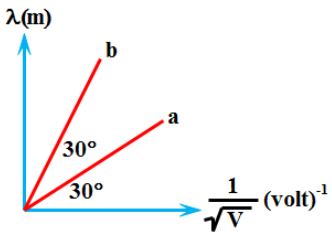
(2) التردد الحرج لهذا السطح يساوي..... Hz

☐ 6.94×10^{14} ☐ 6.26×10^{14} ☐ 4.81×10^{14} ☐ 3.37×10^{14}

38) يمكن دمج قانون بقاء الكتلة وقانون بقاء الطاقة في علاقة اينشتين والتي تنص علي .....

☐ $E = eV$ ☐ $E = 0.5\,mv^2$ ☐ $E = mc^2$ ☐ $E = hv$

39) جسيمان a، b لهما نفس الشحنة، يتم تعجيلهما تحت فرق جهد (V)، والتمثيل البياني يوضح العلاقة بين طول موجة دبراولي لكلا منهما، ومقلوب الجذر التربيعي لفرق الجهد. لكلا منهما. فإن النسبة بين كتلة كلا منهما $\frac{ma}{mb}$=.....



☐ $\frac{1}{9}$ ☐ $\frac{9}{1}$
☐ $\frac{3}{1}$ ☐ $\frac{1}{3}$

40) جسمان يتعرضان لنفس فرق الجهد كان الطول موجة دبراولي المصاحب للأول 3 أمثال طول موجة دبراولي المصاحب للثاني، فإذا كانت كتلة الأول m_1 وكتلة الثاني m_2 فإن

☐ $m_1 = 3m_2$ ☐ $m_2 = 3m_1$
☐ $m_2 = 9m_1$ ☐ $m_1 = 9m_2$

41) تتميز أنواع الأمواج الكهرومغناطيسية عن بعضها باختلاف .....

☐ طبيعتها ☐ ترددها ☐ سرعتها

42) في طيف ذرة الهيدروجين تنتج مجموعة فوند عندما ينتقل الالكترون من المستويات العليا الى المستوى .....

N ☐ O ☑ M ☐ L ☐ K (هـ)

43) ..... هو طيف ينتج عند انتقال الذرات المثارة من مستوى طاقة أعلى إلى مستوى طاقة أقل

☑ طيف الانبعاث ☐ الطيف المستمر

☐ الطيف الغير مستمر ☐ طيف الامتصاص

44) ..... هو طيف لا يظهر عند الجهود المنخفضة التي تعمل عليها أنبوبة كولدج رغم أنه لا يعتمد عليها

☐ الطيف المستمر للأشعة السينية ☑ الطيف الخطى المميز

☐ الطيف ☐ الطيف الخطي للأشعة السينية

45) يرجع النقاء الطيفي لأشعة الليزر يعني انها .....

☑ أحادية الطول الموجي تقريبا ☐ فوتوناتها متفقة في الطور ☐ أشعة متوازية

46) الحاجة لتحقيق حالة الإسكان المعكوس هي .....

☑ أن لا يحدث إثارة لذرات جديدة ☐ الوصول لحالة الاستقرار

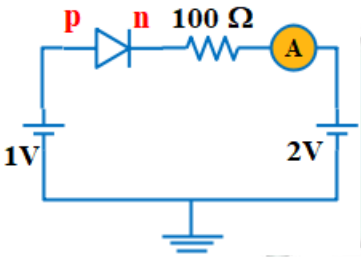
☐ تقليل وقت انتاج الليزر ☐ جميع ما سبق

47) فرق الطور بين موجتين يساوي فرق المسار مضروبا في .....

☐ $\frac{\lambda}{2\pi}$ ☑ $\frac{2\pi}{\lambda}$ ☐ $2\pi\lambda$

48) قراءة الأميتر بالدائرة الموضحة هي ..... mA

(علما بأن : مقاومة الوصلة الثنائية مهملة في حالة التوصيل الامامي مهملة وفي حالة التوصيل العكسي مالانهاية)



☑ صفر ☐ 1

☐ 10 ☐ 30

49) دائرة الترانزستور تعمل كمفتاح في حالة التشغيل (on) عندما تكون قيمة $V_{cc} = 1.5\ V$ وفرق الجهد بين المجمع والباعث $V_{CE} = 0.5\ V$ و $R_c = 500\ \Omega$

فإن قيمة تيار المجمع I_c تساوي ..... A

☑ $2 \times 10^{-3} A$ ☐ $3 \times 10^{-3} A$ ☐ $0.5 \times 10^{-3} A$ ☐ $0.3 \times 10^{-3} A$

50) يوضح الشكل تجمعا من البوابات المنطقية فإن الجدول الذي يوضح قيمة الخرج OUT عندما يكون الدخل متماثلا هو .....

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

☐

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

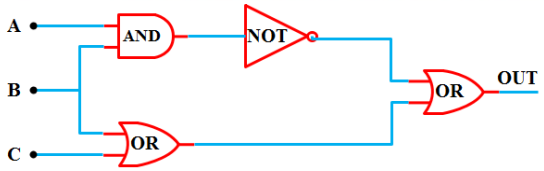
☐

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

☑

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

☐



اختبار شامل (5)

1) عندما تزداد كمية الشحنة الكهربية المارة عبر مقطع الموصل في الثانية فان شدة التيار .....

☑ تزداد ☐ تقل ☐ تظل ثابتة

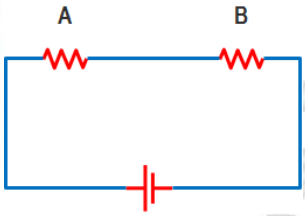
2) موصل مقاومته 10 Ω يمر به تيار شدته 0.5 A فإذا مر بنفس الموصل تيار شدته 1 A فان مقاومته تساوي .....

☐ 2.5 Ω ☐ 5 Ω ☑ 10 Ω ☐ 20 Ω

3) مكعب مصمت من مادة طوله L مقاومته R فان حاصل ضربهما يعطى .....

☑ المقاومة النوعية ☐ التوصيلية الكهربية ☐ الحجم

4) في الشكل المقابل مقاومة (A) ثلاث أمثال مقاومة (B) لذا يكون .....



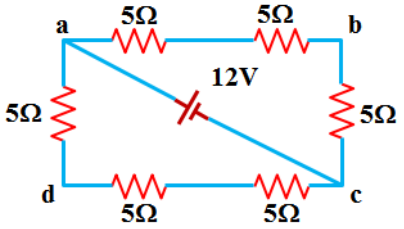
☐ التيار عبر (A) ثلاث مرات عبر (B)

☐ التيار عبر (A) ثلث التيار عبر (B)

☑ التيار عبر (A) يساوى التيار عبر (B)

5) في الدائرة الكهربية الموضحة يكون فرق الجهد بين النقطتين b , d يساوي V

☐ 2 ☑ 4 ☐ 6 ☐ 8



6) سلكان متشابهان مصنوعان من نفس المادة طول كل منهما 50 cm ومساحة المقطع لكل منهما 2 mm^2 وصلا على التوالي معا في دائرة كهربية مع عمود كهربي مقاومته الداخلية 0.5 Ω فكانت شدة التيار المار في الدائرة 2 A وعندما وصل نفس السلكين معا على التوازي مع نفس العمود الكهربي كانت شدة التيار الكلي في الدائرة 6 A فإن:

(1) مقاومة السلك الواحد تساوي ..... Ω

☑ 2 ☐ 4 ☐ 6 ☐ 8

(2) القوة الدافعة الكهربية للعمود الكهربي المستخدم تساوي V

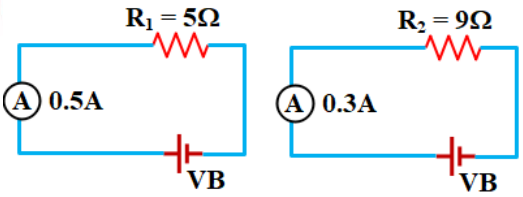
☐ 3 ☐ 6 ☑ 9 ☐ 12

(3) التوصيلية الكهربية لمادة السلك تساوي .....

☑ $125 \times 10^{3} \Omega^{-1}.m^{-1}$ ☐ $250 \times 10^{4} \Omega^{-1}.m^{-1}$

☐ $396 \times 10^{6} \Omega^{-1}.m^{-1}$ ☐ $431 \times 10^{8} \Omega^{-1}.m^{-1}$

7) عمود كهربي مجهول القوة الدافعة الكهربية اتصل بمقاومة R_1 فكانت شدة التيار المار بها 0.5 A وعند استبدال المقاومة R_1 بمقاومة R_2 أصبحت شدة التيار المار بها 0.3 A فان القوة الدافعة الكهربية للعمود تساوي V

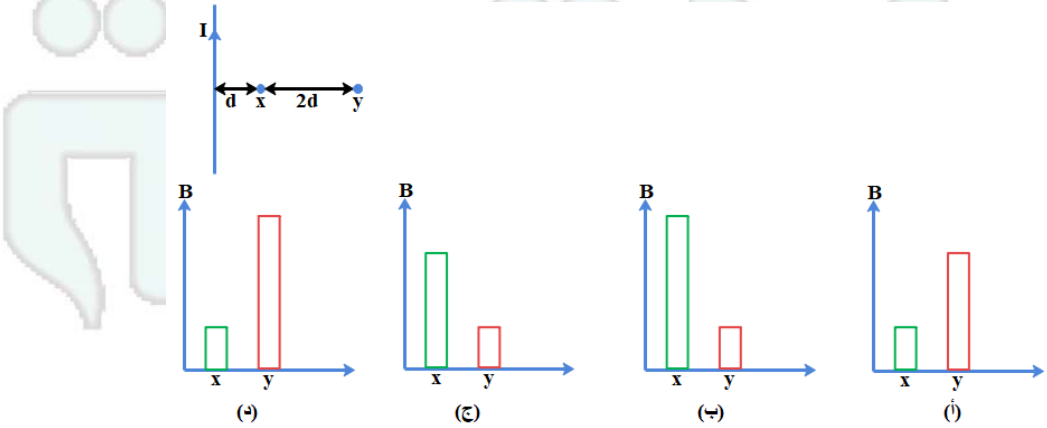


☐ 1.2 ☐ 3 ☐ 1.5 ☐ 2

8) الشكل المقابل يوضح وضعين مختلفين (أ ، ب) لملف مساحته ($0.2m^2$) يتحرك في مجال مغناطيسي منتظم كثافته (0.8 T) الفرق في الفيض المغناطيسي ($\Delta\emptyset_m$) بين الوضعين (أ ، ب) بالوبر يساوى

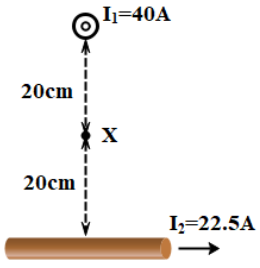
☐ 0.0 ☐ 0.08 ☐ 0.4 ☐ 0.16

9) الشكل المقابل يوضح سلك مستقيم يمر به تيار كهربي مستمر، فأي من الاشكال البيانية التالية يعبر عن النسبة بين كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن ذلك التيار عند النقطتين x، y؟



10) في الشكل المقابل سلكان مستقيمان طويلان ومتعامدان على بعضهما وأقصر مسافة بينهما 40cm فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة X تساوي ..... T

($\mu_{هواء}=\pi 4\times 10^{-7}$ Wb/A.m علما بأن)



☐ 1.5×10^{-5} ☐ 2.5×10^{-5} ☐ 3×10^{-5} ☐ 4.6×10^{-5}

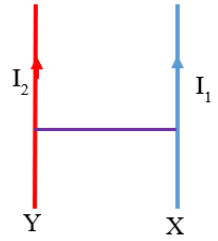
11) لتحديد قطبية ملف دائري يمر به تيار كهربي تستخدم قاعدة .....

☐ البريمة اليمنى ☐ عقارب الساعة ☐ القطب الجنوبي ☐ القطب الشمالي

12) ملفان لولبيان منطبقا المحور لهما نفس الطول فاذا كان عدد لفات الملف الداخلي 400 لفة وعدد لفات الملف الخارجي 160 لفة وشدة التيار المار في الملف الداخلي 3 A كم تكون شدة التيار المار في الملف الخارجي لكي تنعدم محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند منتصف المحور المشترك للملفين .....A

☐ 10 ☐ 7.5 ☐ 5 ☐ 2.5

13) في الشكل المقابل عند إزاحة السلك X مبتعدا عن السلك Y فإن مقدار القوة المتبادلة بينهم سوف .....



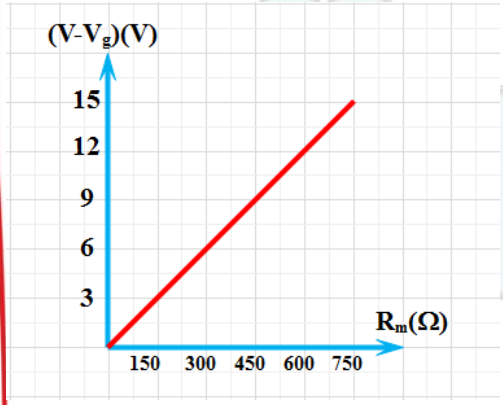
☐ تقل ☐ تزداد

☐ تنعدم ☐ لا تتغير

14) في الأميتر النسبة بين التيار المار في ملف جلفانومتر الي التيار المار في ملف المجزئ تكون .....الواحد

☐ أكبر من ☐ أصغر من ☐ تساوي

15) الشكل البياني المقابل يمثل تغير الفرق بين أقصى فرق جهد يقيسه الجلفانومتر بعد وقبل توصيل مقاومة مضاعف الجهد $(V - V_g)$ مع تغير مضاعف الجهد R_m:



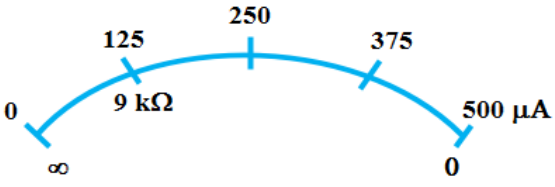
1) فإن أقصى شدة تيار يتحمله الجلفانومتر قبل توصيل مضاعف الجهد يساوي ..... A

☐ 0.01 ☐ 0.02 ☐ 0.03 ☐ 0.04

2) إذا كان اقصي فرق جهد يتحمله ملف الجلفانومتر قبل توصيل مضاعف الجهد 1V فإن مقاومة ملف الجلفانومتر تساوي..... Ω

☐ 30 ☐ 50 ☐ 80 ☐ 100

16) يبين الشكل المقابل اقسام متساوية على تدريج جهاز الأوميتر استخدم البيانات المدونة لإيجاد



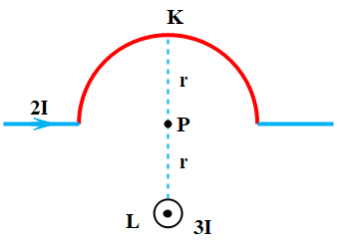
(1) مقاومة الأوميتر هي .....Ω

☐ 9000 ☐ 6000 ☐ 3000 ☐ 1000

(2) القوة الدافعة الكهربية للعمود الكهربي في الأوميتر هي .....

☐ 1.5 ☐ 2 ☐ 2.5 ☐ 3

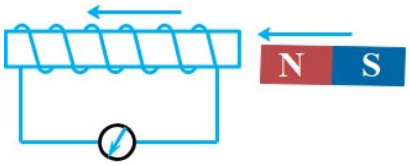
17) نصف حلقة دائرية K يمر بها تيار شدته 2I وسلك L موضوع عمودي علي مستوي الصفحة ويمر به تيار شدته 3I فإذا كانت كثافة الفيض المغناطيسي الناتجة عن الحلقة الدائرية عند النقطة P هي (B) فإن كثافة الفيض المغناطيسي المحصل عند النقطة P هو ..... (علما بأن $\pi = 3$)



☐ 0 ☐ B ☑ $\sqrt{2}B$ ☐ 2B (هـ) $\sqrt{3}B$

18) إذا تحرك مغناطيس وملف كما بالشكل بنفس السرعة فإن الملف .....

☐ تتولد فيه ق.د.ك ☑ لا تتولد فيه ق.د.ك



19) حلقة فلزية قطرها 0.2 cm تخضع لمجال مغناطيسي منتظم عموديا على مستوى الحلقة وشدته 2.5 T إذا عكس اتجاه المجال المغناطيسي الذي يجتاز الحلقة خلال 30s فإن متوسط فرق الجهد المستحث بالحلقة يساوي V

☑ 2.64×10^{-7} ☐ 1.305×10^{-7}

☐ 5.22×10^{-7} ☐ 6.61×10^{-7}

20) (مصر2003 دور ثاني) ملفان متجاوران ومتقابلان عندما تتغير شدة التيار في أحداهما من 4 A الى صفر خلال 0.01 s تتولد emf مستحثة مقدارها 40 V بين طرفي الملف الثاني فإن معامل الحث المتبادل بين الملفين ..... H

☐ 0.01 ☐ 0.02 ☑ 0.1 ☐ 0.2

21) ملف لولبي مجوف معامل حثه الذاتي 2×10^{-4}H عندما يكون بداخله هواء و 0.3H عندما يكون ملفوف حول ساق من الحديد فتكون النسبة بين معامل النفاذية المغناطيسية للهواء والحديد علي الترتيب هي .....

☐ $\frac{1}{1600}$ ☐ $\frac{1}{1000}$ ☑ $\frac{1}{1500}$ ☐ $\frac{3}{500}$

22) ملف دينامو عدد لفاته 100 لفة ومساحة كل لفة $200\ cm^2$ يدور في فيض مغناطيسي بحيث تستغرق الدورة الواحدة 0.8s ومتوسط emf المستحثة خلال $\frac{1}{4}$ دورة من وضع الصفر يساوي 0.4V فإن كثافة الفيض المغناطيسي تساوي ..... T

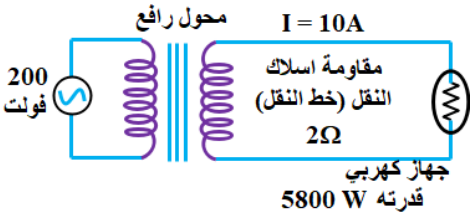
☐ 0.01 ☑ 0.04 ☐ 0.16 ☐ 0.32

23) الأساس العلمي للمحول الكهربي هو .....

☐ الحث الذاتي ☐ رفع الجهد

☑ الحث المتبادل بين ملفين ☐ لا توجد إجابة صحيحة

24) الشكل يوضح محول رافع للجهد يستخدم في نقل القدرة الكهربية لمصدر متردد قوته الدافعة الكهربية 200V الى جهاز كهربي قدرته 5800W خلال خط نقل مقاومته 2Ω وشدة التيار في الخط 10A فإذا كانت كفاءة المحول 60% فإن



□ قدرة الملف الثانوي عند بداية خط النقل تساوي ..... W

□ 5800 □ 6000 □ 6200 □ 8000

□ جهد الملف الثانوي يساوي V

□ 300 □ 400 □ 500 □ 600

□ شدة التيار المار في الملف الابتدائي يساوي ..... A

□ 30 □ 40 □ 50 □ 60

□ عدد لفات الملف الابتدائي إذا كانت لفات الملف الثانوي 1200 لفة تساوي ..... لفة

□ 800 □ 400 □ 300 □ 600

25) القصور الذاتي لملف المحرك يكون .....

□ عندما يكون الملف عمودي على المجال فقط □ عندما يكون الملف موازي على المجال فقط

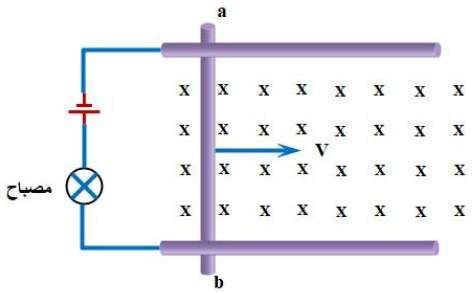
□ يتغير بتغير وضع الملف بالنسبة للمجال □ لا توجد إجابة صحيحة

26) (مصر 2018) ملفان لولبيان لهما نفس الطول ونفس القطر ومعامل النفاذية عدد لفات الأول ضعف عدد لفات الثاني تكون النسبة بين معامل الحث الذاتي للملف الأول إلى معامل الحث الذاتي للملف الثاني = ..

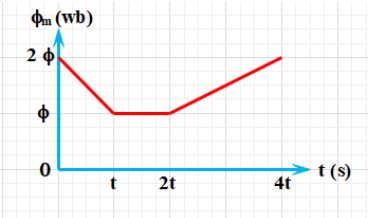
□ 0.25 □ 0.5 □ 1 □ 4

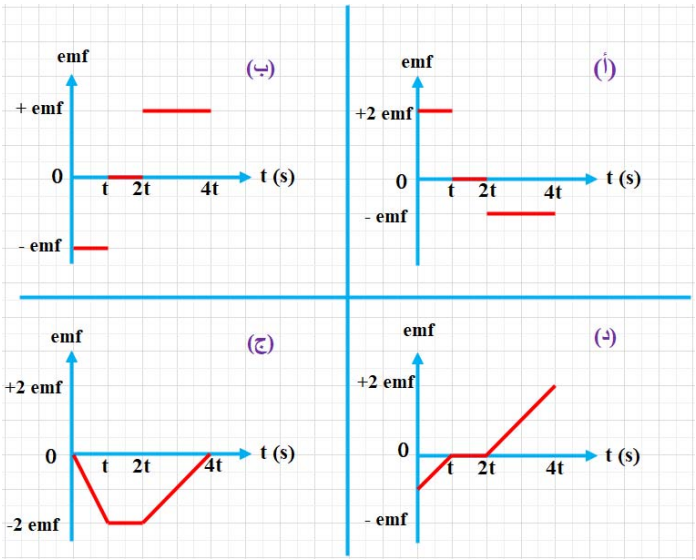
27) (تجريبي 21) في الشكل الموضح مصباح مضيء وعند تحرك القضيب ab جهة اليمين كما بالشكل اثناء ذلك فإن اضاءة المصباح .....

□ تنعدم □ تزداد □ تقل □ لا تتغير



28) الشكل البياني المقابل يبين العلاقة بين الفيض المغناطيسي $\emptyset_m$ الذي يخترق ملف والزمن t فأي الاشكال الاتية يمثل الشكل الصحيح للعلاقة بين ق.د.ك المستحثة emf المتولدة في الملف مع الزمن





29) جميع الأجهزة المستخدمة لقياس قيم التيار المتردد تقيس .....

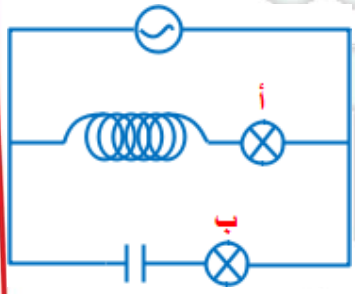
☑ القيم الفعالة فقط ☐ القيم المترددة فقط

☐ قد تقيس القيم الفعالة وقد تقيس القيم المترددة ☐ تقيس القيم الفعالة والعظمى للتيار المتردد

30) عند مرور تيار متردد شدته العظمى 7.07A في مقاومة أومية مقدارها (1.2Ω) فإن القدرة الكهربية المستهلكة تساوي .....W

☐ 6 ☐ 60 ☑ 30 ☐ 267

31) في الدائرة الموضحة بالشكل مصباحان أ، ب متماثلان



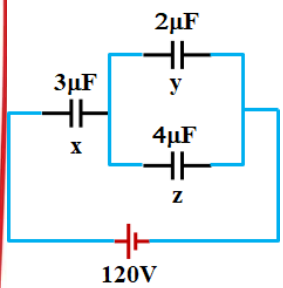
1) إذا كان تردد المصدر عالي فإن

☐ يضئ أ،ب معا ☐ يضئ أ فقط ☑ يضئ ب فقط

2) إذا كان المصدر منخفض التردد

☐ يضئ أ،ب ☑ يضئ أ فقط ☐ يضئ ب فقط

32) في الدائرة الكهربية الموضحة



تكون الشحنة الكهربية المتكونة على أحد لوحي كل مكثف (X) وفرق الجهد بين طرفيه

☑ $80V\ ,\ 2.4\times10^{-4}C$ ☐ $120V\ ,\ 2\times10^{-6}C$

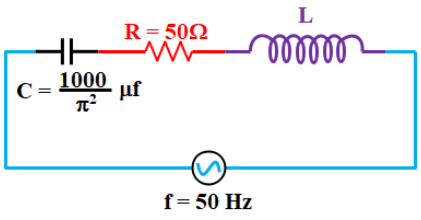
☐ $40V\ ,\ 2.4\times10^{-4}C$ ☐ $80V\ ,\ 2\times10^{-6}C$

33) في الدائرة الموضحة كان فرق الجهد بين لوحي المكثف = فرق الجهد بين طرفي الملف = 22V وتردد المصدر 50Hz فإن معامل الحث الذاتي للملف يساوي ..... Hz

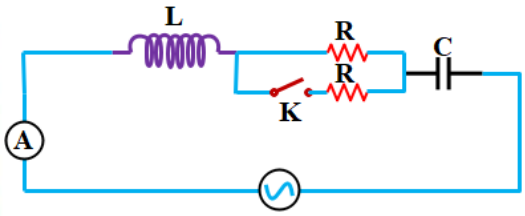
☐ 0.5 ☑ 0.1 ☐ 0.7 ☐ 1

في المسألة السابقة تكون ق د ك للمصدر المتردد هي V

☐ 3.5 ☑ 35 ☐ 350 ☐ 0.35



34) دائرة رنين كما بالرسم عند غلق المفتاح K فإن قراءة الأميتر



☐ تزداد ☐ تقل
☐ تظل ثابتة ☐ تنعدم

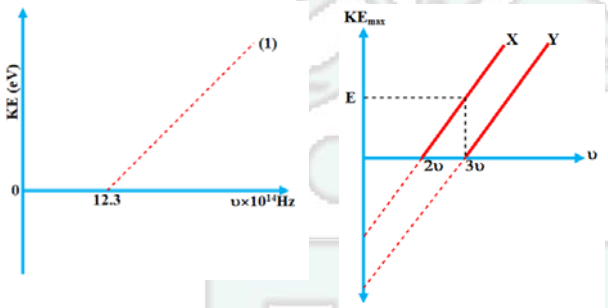
35) (الازهر 2017 تجريبي) طبقاً للنظرية الكلاسيكية شدة الاشعاع تتناسب طردياً مع .....

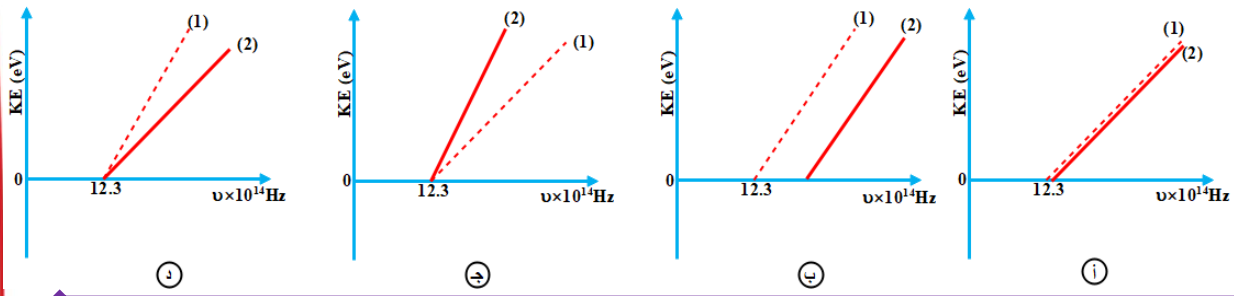
☐ التردد ☐ الطول الموجي ☐ العدد

36) تنحرف اشعة المهبط بتأثير .....

☐ المجال الكهربي ☐ المجال المغناطيسي ☐ كلاهما صحيح

37) في تجربة لدراسة التأثير الكهروضوئي تم تسليط اشعة ضوئية علي مهبط خلية كهروضوئية من مادة معينة , فتم الحصول علي العلاقة البيانية (1) الموضحة في الشكل المقابل , عند مضاعفة شدة الاشعة الضوئية الساقطة فما شكل العلاقة البيانية الناتجة مقارنة بالعلاقة (1)





38) العالم الذي أثبت الطبيعة الجسيمية للإشعاع الكهرومغناطيسي هو

☐ بلانك ☐ كومتون ☐ دي براولي

39) حزمة من الاشعة الضوئية قدرتها 4000W تنعكس عن سطح منضدة فإن القوة التي تؤثر بها حزمة الضوء علي المنضدة تساوي .....

☐ $1.33\times10^{-5}N$ ☐ $2.1\times10^{-5}N$
☐ $2.67\times10^{-5}N$ ☐ $4\times10^{-5}N$

40) تم التأثير على بعض الجسيمات الافتراضية التي لها نفس نوع ومقدار الشحنة بنفس فرق الجهد. ويوضح الجدول كتل هذه الجسيمات فإن

الجسيم	الكتلة بالكيلو جرام
A	3×10^{-31}
B	27×10^{-31}
C	81×10^{-31}

1) النسبة بين طاقة حركته $K.E_A : K.E_C : K.E_C$ تكون .....بنفس الترتيب

□ 1 : 9 : 27 □ 1 : 9 : 27
□ 1 : 3 : 27 ☑ 1 : 1 : 1

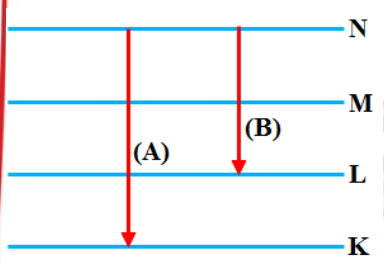
2) الجسمين الذي تكون النسبة بين سرعتيهما 1 : 3 هما .....

☑ B , A □ C , A □ B , C

41) إذا كان عدد الانتقالات المحتملة لعودة الكترون مثار، وبالتالي عدد خطوط طيف الانبعاث المحتملة هو 21 احتمال فإن عدد مستويات الطاقة التي يمكنه الانتقال بينهما يساوي

□ 4 □ 6 ☑ 7 □ 28

42) في الشكل المقابل اذا سقط الفوتون الناتج عنه الانتقال (A) علي سطح معدن فتحرر الكترون بطاقة حركة مقدارها 8.25 e.v فإن دالة الشغل لهذا المعدن تساوي .....



□ 4.75 ev ☑ 4.5 ev
□ 8 ev □ 18.35 ev

43) تستخدم الأشعة السينية في دراسة التركيب البلوري للمواد لأنها .....

□ أسرع من الضوء □ غير مرئية
□ مؤينة للغازات ☑ تحيد عند نفاذها بين الذرات

44) النسبة بين كمية تحرك فوتون ليزر احمر الي فوتون ضوء عادي ازرق أثناء حركتيهما في الفراغ .....

□ أكبر من 1 ☑ أصغر من 1 □ تساوي 1 □ لا يمكن تحديدها

45) عند استعمال صبغ عضوي مذاب في الماء كوسط فعال لإنتاج الليزر يفضل ان تكون الطاقة المستخدمة للإثارة هي

□ الطاقة الكهربية □ الطاقة الحرارية الناتجة عن الضغط الحركي
□ ضوء وهاج ☑ ضوء ليزر

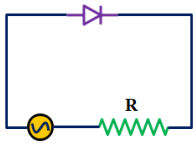
46) الاختلاف في طور الضوء المرتد من الجسم يساوي .....

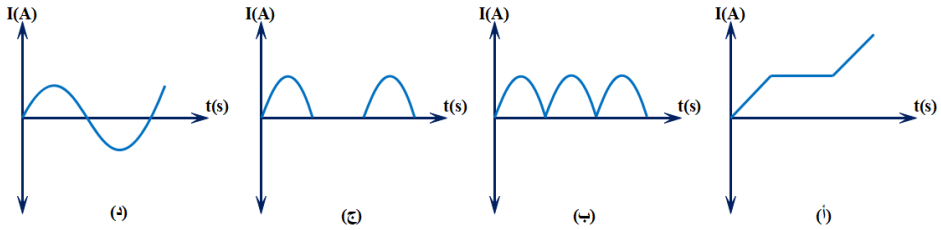
☑ فرق المسار $\frac{2\pi}{\lambda}$ □ فرق المسار $\times \frac{\pi}{\lambda}$ □ فرق المسار $\times \frac{\lambda}{2\pi}$

47) عند رفع درجة حرارة ملف من النحاس وبلورة السيليكون تدريجيا, فان التوصيلية الكهربية .....

□ تزداد للنحاس وتقل للسيليكون ☑ تقل للنحاس وتزداد للسيليكون
□ تزداد لكلا منهما □ تقل لكلا منهما

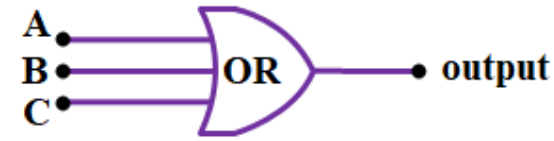
48) من الدائرة المقابلة، الشكل البياني الذي يمثل العلاقة بين شدة التيار I المار في المقاومة R والزمن (t) هو



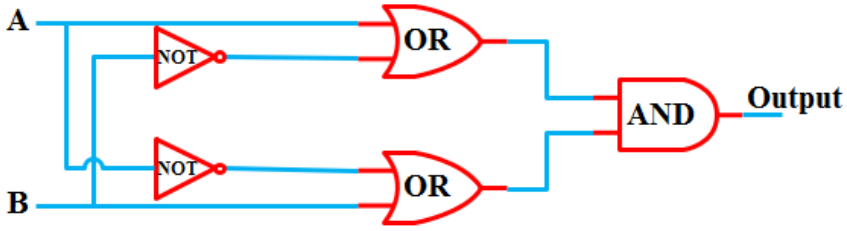


49) في البوابة المنطقية المقابلة يكون نسبة احتمال أن يكون الخرج 1 يساوي .....

☐ 87.5 %　☐ 50.9 %　☐ 20 %　☐ 10 %



50) الدائرة المقابلة تمثل مجموعة من البوابات المنطقية لأداء وظيفة معينة فإن جدول التحقق لها هو .....



A	B	output
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

☐

A	B	Output
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	0

☐

A	B	output
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

☐

A	B	output
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

☐