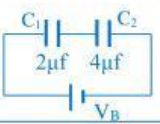
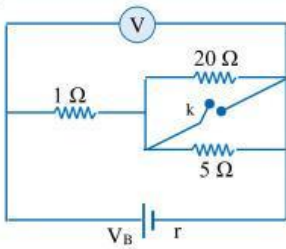


اختبار من الفصل الأول إلى الرابع

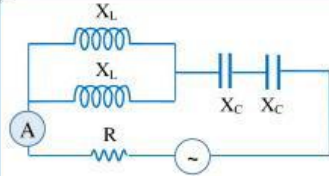
مجاب عنه

أولاً • الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) ((كل سؤال درجة واحدة)) :

- ١ عندما تكون زاوية الطور في دائرة (LCR) = صفر ، تكون $\frac{x_L}{x_C} = \dots\dots\dots$
- ① صفر ② 1 ③ $\frac{1}{2}$ ④ 2
- ٢ في دائرة تيار متردد تحتوي على مكثف ومصدر متردد يكون فرق الجهد بين طرفي المكثف
- 1- يتأخر عن التيار بزاوية 90° 2- يتقدم على التيار بزاوية 90° 3- يتفق مع الشحنة في الطور
أي العبارات السابقة صحيحة
- ① فقط 1 ② فقط 2 ③ فقط 3 ④ 1 ، 2 ⑤ 1 ، 3
- ٣ في دائرة تيار متردد (RLC) ، معامل الحث الذاتي للملف 0.4mH ، وسعة المكثف 1.6mF ، يكون تردد الرنين للدائرة
- ① 198.94 Hz ② $2.48 \times 10^5\text{ Hz}$ ③ 298.86 Hz ④ 50 Hz
- ٤ في الشكل المقابل : إذا كانت شحنة المكثف C_1 هي $(8\text{ }\mu\text{C})$ ، فإن شحنة المكثف C_2 تساوي
- 
- ① $16\text{ }\mu\text{C}$ ② $4\text{ }\mu\text{C}$ ③ $8\text{ }\mu\text{C}$ ④ $24\text{ }\mu\text{C}$
- ٥ عند استبدال حلقتنا الانزلاق في مولد التيار المتردد بأسطوانة معدنية مشقوقة إلى نصفين معزولين فإن التيار المتولد في الملف يكون
- ① متردد ② مقوم تقويماً نصف موجباً
③ مقوم تقويماً موجياً كاملاً ④ موحد الاتجاه وثابت الشدة تقريباً
- ٦ في جهاز الأميتر الحراري كمية الحرارة المتولدة في سلك البلاتين الإيريديوم نتيجة مرور تيار كهربائي متردد تتناسب طردياً مع
- ① $\frac{1}{V_{\text{eff}}^2}$ ② I_{eff} ③ I_{max} ④ V_{eff}^2
- ٧ في الدائرة الموضحة: عند غلق k تكون قراءة الفولتميتر 3V بينما تكون قراءته 5V عند فتح K ، فإن القوة الدافعة الكهربائية للعمود والمقاومة الداخلية له تساوي
- 
- | المقاومة الداخلية (r) | القوة الدافعة (VB) | |
|-----------------------|--------------------|---|
| $1\text{ }\Omega$ | 9 V | ① |
| $1\text{ }\Omega$ | 6 V | ② |
| $2\text{ }\Omega$ | 6 V | ③ |
| $2\text{ }\Omega$ | 4 V | ④ |

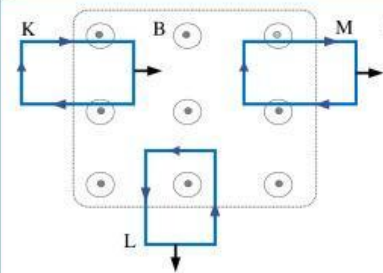
٨ سلك مستقيم طوله 50cm يتحرك بسرعة 2m/s في اتجاه يصنع زاوية θ مع اتجاه مجال مغناطيسي منتظم كثافته فيضه 0.2T فتولدت قوة دافعة مستحثة مقدارها 0.1V ، تكون قيمة θ تساوي

- ١) 0° ٢) 30° ٣) 60° ٤) 90°



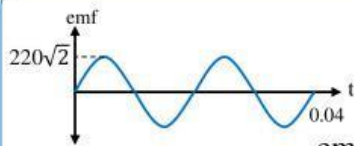
٩ في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل : تكون قراءة الأميتر الحراري أكبر ما يمكن عندما تكون

- ١) $X_L = 4X_C$ ٢) $4X_L = X_C$
٣) $X_L = X_C$ ٤) $2X_L = X_C$



١٠ الشكل المقابل : ثلاثة ملفات K ، L ، M في مستوى الصفحة ويؤثر عليها مجال مغناطيسي منتظم عمودي على مستوى الصفحة للخارج وعندما يتم سحب الملفات في الاتجاهات الموضحة بالشكل يتولد تيار تأثيري ففي أي الملفات يكون اتجاه التيار صحيحاً

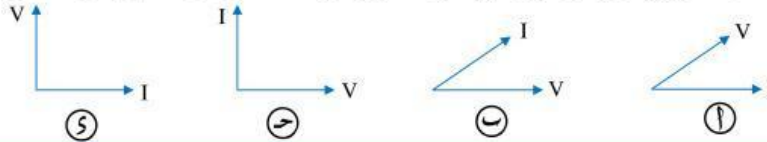
- ١) فقط K ٢) L ، K ٣) M ، K ٤) M ، L



١١ الشكل المقابل يوضح العلاقة البيانية بين التغير في القوة الدافعة المتولدة في ملف دينامو مع الزمن ، أي من العلاقات التالية يعبر عن القوة الدافعة اللحظية

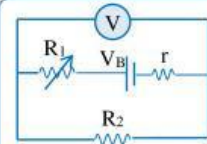
- ١) $emf = 220 \sin(50\pi.t)$ ٢) $emf = 220 \sqrt{2} \sin(50\pi.t)$
٣) $emf = 220 \sqrt{2} \sin(100\pi.t)$ ٤) $emf = 220 \sin(100\pi.t)$

١٢ أي الأشكال الآتية تمثل متجهي الجهد والتيار في دائرة تتكون من مكثف ومقاومة أومية ومصدر متردد ؟



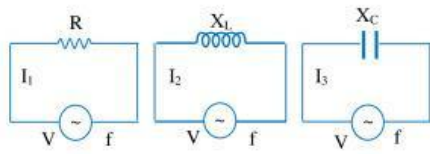
١٣ عند محطات نقل الطاقة الكهربائية إذا تم رفع الجهد عند المحطة من V إلى 4V فإن القدرة المستنفذة في الأسلاك تقل من P_w إلى

- ١) $\frac{1}{2} P_w$ ٢) $\frac{1}{4} P_w$ ٣) $\frac{1}{8} P_w$ ٤) $\frac{1}{16} P_w$



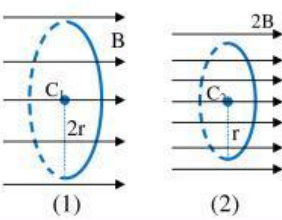
١٤ الشكل المقابل : عند زيادة (R_1) فإن قراءة الفولتميتر

- ١) تزداد ٢) لا تتغير ٣) تقل ٤) لا يمكن تحديدها



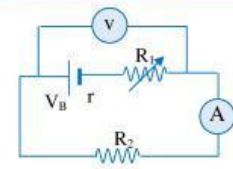
١٥ في الشكل المقابل : تم توصيل مقاومة وملف ومكثف كل حده مع مصدر متردد ، فإذا كانت المصادر متماثلة وجهدا ثابت ، إذا تم زيادة تردد المصدر في كل دائرة فإن شدة التيار في كل من الدوائر الثلاث

	I_1 خلال R	I_2 خلال L	I_3 خلال C
Ⓐ	يقل	يزداد	يقل
Ⓑ	يظل ثابت	تقل	يزداد
Ⓒ	يزداد	يظل ثابت	يقل
Ⓓ	يزداد	يظل ثابت	يزداد

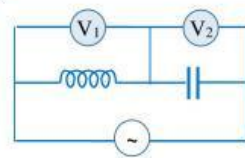
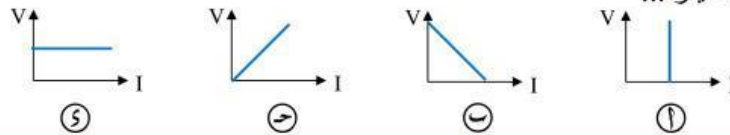


١٦ الشكل المقابل : يوضح حلقتي معدنيين ، الأولى نصف قطرها $2r$ وموضوعة عمودياً على مجال مغناطيسي كثافة فيضيه B ، والثانية نصف قطرها r وموضوعة عمودياً عمودياً على مجال مغناطيسي كثافة فيضيه $2B$ ، تكون النسبة بين $\frac{\phi_{m1}}{\phi_{m2}}$ كنسبة

- Ⓐ $\frac{1}{2}$ Ⓑ $\frac{2}{1}$ Ⓒ $\frac{1}{4}$ Ⓓ $\frac{4}{1}$



١٧ من الدائرة الموضحة بالشكل المقابل: الشكل الذي يمثل العلاقة بين قراءة الأميتر وقراءة الفولتميتر ...

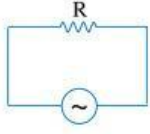


١٨ في الدائرة الموضحة بالشكل : إذا كانت قراءة الفولتميتر V_1 ، V_2 متساوية فإذا :
 1 - زاد سعة المكثف . 2 - زاد معامل الحث الذاتي للملف 3 - زاد تردد المصدر.
 أي مما سبق يمكن إجراؤه منفرداً بحيث يجعل V_1 أكبر من V_2

- Ⓐ فقط 1 Ⓑ فقط 2 Ⓒ فقط 3 Ⓓ 1 ، 2 ، 3

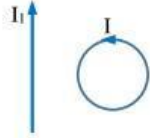
١٩ يتوهج مصباح النيون المتصل بدائرة مغناطيس كهربائي لحظة فتح الدائرة وعدم توهجه لحظة الغلق بسبب

- Ⓐ معدل تغير شدة التيار لحظة الفتح أكبر من معدل نموه لحظة الغلق.
 Ⓑ شدة التيار المار في الملف لحظة الفتح أكبر منها لحظة الغلق .
 Ⓒ وجود قلب من الحديد داخل الملف.
 Ⓓ كبر عدد لفات الملف



٢٠ في دائرة التيار المتردد المقابلة تتعين شدة التيار من العلاقة $I = I_{\max} \sin \omega t$ ، أي العلاقات التالية يعطي مقدار القدرة (P_w) المستنفذة في المقاومة R

☐ ١ $I_{\max}^2 R$
☐ ٢ $I_{\max} \cdot R$
☐ ٣ $\frac{I_{\max}^2 \cdot R}{2}$
☐ ٤ $\frac{I_{\max} \cdot R^2}{2}$



٢١ الشكل المقابل : سلك طويل يمر به تيار كهربائي مستمر شدته (I_1) موضوع بجوار ملف دائري وفي نفس مستواه ، يتولد في الملف تيار مستحث (I) في الاتجاه الموضح بالشكل أثناء

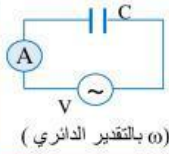
- (1) زيادة شدة تيار السلك (I_1) .
 (2) انقاص شدة تيار السلك (I_1) .
 (3) تحريك الحلقة جهة اليمين .
 (4) تحريك الحلقة جهة اليسار .

أي العبارات السابقة صحيحة ؟

- ☐ ١ فقط (1)
☐ ٢ (1) ، (2) معاً
☐ ٣ (2) ، (3) معاً
☐ ٤ (1) ، (4) معاً

٢٢ إذا مر تيار كهربائي مستمر شدته A (25) في ملف حلزوني طويل ويتكون من 20 لفة / سم فإن كثافة الفيض المغناطيسي المتولد عند مركزه مقدرة بوحدة T تساوي

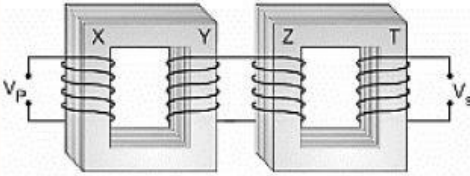
☐ ١ 0.002π
☐ ٢ 0.02π
☐ ٣ 0.2π
☐ ٤ 2π



٢٣ في الدائرة الموضحة بالشكل ، إذا كان جهد المصدر المتردد يعطى من العلاقة :

$V = 30 \sqrt{2} \sin 200t$ ، وكانت سعة المكثف $50 \mu F$ ، تكون قراءة الأميتر الحراري

- ☐ ١ 0.3 A
 ☐ ٢ 0.42 A
 ☐ ٣ 0.6 A
 ☐ ٤ 1 A



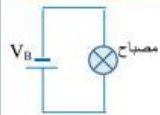
٢٤ الشكل يوضح محولين متصلين معا فإذا كان عدد اللفات متساوية في

الأربعة ملفات ، لكي تكون قيمة $V_s = 4V_p$ يجب

- 1- زيادة عدد لفات Y للضعف ، وانقاص عدد لفات X للنصف
 2- زيادة عدد لفات Z للضعف وزيادة عدد لفات T للضعف .
 3- انقاص عدد لفات X للنصف ، وانقاص عدد لفات Z للنصف
 4- زيادة عدد لفات Y للضعف وزيادة عدد لفات T للضعف

أي من الإجراءات السابقة يحقق المطلوب

- ☐ ١ فقط
☐ ٢ فقط 3
☐ ٣ 2 ، 1
☐ ٤ 1 ، 3 ، 4



٢٥ استخدم سلك من مادة شبه موصل نقي في توصيل المصباح الكهربائي بالبطارية فإذا استبدل السلك بأخر فلزي فإن اضاءة المصباح

- ☐ ١ تزداد
 ☐ ٢ تقل
 ☐ ٣ يمكن أن تزداد أو تقل
 ☐ ٤ لا تتغير

٢٦

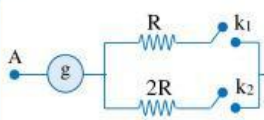
- توصل أسطوانة معدنية مجوفة ومشقوقة إلى نصفين معزولين بملف الموتور للعمل على
- 1- عكس اتجاه التيار الداخل إلى الملف كل نصف دورة عندما يمر الملف بالوضع الموازي للمجال.
 - 2- عكس اتجاه القوة المؤثرة على جانبي الملف كل نصف دورة عندما يمر الملف من الوضع العمودي .
 - 3- ثبوت اتجاه عزم الازدواج المؤثر على الملف أثناء دورانه .
 - 4- زيادة قدرة الملف على الدوران.
- أي العبارات السابقة صحيحة

① فقط 1 ② فقط 2 ③ فقط 3 ④ 1 ، 2 ⑤ 1 ، 3 ، 4

٢٧

- تستخدم الدائرة المهتزة في الدوائر اللاسلكية لمحطات الإذاعة للعمل على
- ① توليد ذبذبات عالية التردد فقط.
 - ② نقل موجة الصوت من أجهزة الإرسال إلى أجهزة الاستقبال.
 - ③ التقاط المحطة المراد سماعها في جهاز الاستقبال.
 - ④ فصل موجة المعلومات عن الموجة الحاملة

٢٨

- الشكل المقابل: يوضح جلفانومتر يمكن تحويله إلى فولتميتر عند غلق أي من المفتاحين K_1 ، K_2 ، في أي الحالتين يمكن استخدام الفولتميتر لقياس أكبر فرق جهد
- 
- ① غلق K_1 فقط ② غلق K_2 فقط ③ غلق K_1 ، K_2 معا

ثانياً : الأسئلة المقالية (يتم الإجابة عليها بورقة الإجابة المخصصة لها) ((كل سؤال درجتان)) :

1 كيف يمكن زيادة قدرة الموتور على الدوران .

.....

2 لديك مقاومة أومية وملف حث مهمل المقاومة ومكثف وصل كل منهما على حده بمصدر للتيار المتردد يمكن تغيير تردده . احسب النسبة بين القيمة العظمى لشدة التيار في كل منهم عندما يتغير التردد من (f) إلى $(4f)$.

.....

3 وصل مصباح كهربائي على التوالي مع مكثف سعته ومصدر متردد فعند أي من الترددات العالية أم المنخفضة يكون المصباح أكثر توهجاً بفرض ثبوت القوة الدافعة للمصدر ؟ . فسر اجابتك ؟

.....