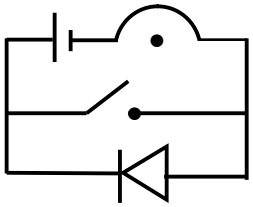
مراجعة عامة على الكهربية

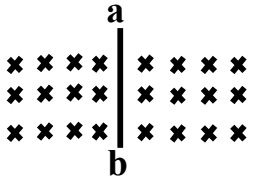
السؤال الاول (أ) اختر الاجابة الصحيحة مما بين الاقواس



١- ظلل الاختيار الصحيح : فى الشكل المقابل :
عند غلق المفتاح فإن كثافة الفيض عند محور الملف .....
أ- تزداد ب- تقل جـ- تنعدم د- تظل ثابته

٢- لتغير طول الموجة الحادثة في دائرة الرنين الى الضعف يجب تغيير سعة المكثف الى.....
(النصف – الضعف – الربع – اربع امثاله)

٣- ملف حلزوني منتظم معامل الحث الذاتي له L فإذا قطع الى نصفين متماثلين فإن معامل الحث لكل منهم .....
($^{L}/_{4}$ – 2L – $^{L}/_{2}$ – L)

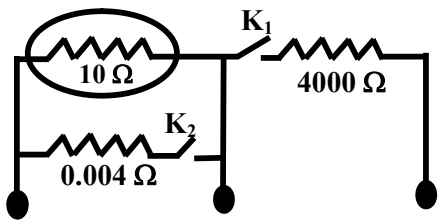


٤- في الشكل ab يمر به تيار من aالى b عند تحركه جهة.....
وجهد ..... اعلى (يمين – يسار – اعلى – اسفل)

٥- اميتر مقاومة ملفه 60 اوم فإن مقاومة المجزيء اللازم لانقاص حساسيته الى الخمس هي .....اوم
(100 – 10 – 15 – 12)

٦- اذا اعيد لف ملف دائري لزيادة عدد لفات الى 3 مرات وامر به نفس التيار فإن كثافة الفيض عند مركزه .....
(تزيد 3 مرات – تزيد 6 مرات – تزيد 9 مرات – لا تتغير)

(ب) فى الشكل جلفانومتر مقاومته 10 Ω واقصي تيار يقيسه



(0.002 امبير) اذا اريد تحويله الى اميتر فأي مفتاح نغلق ؟

وكيف نصل الاميتر لقياس التيار وما اقصي تيار يقيسه الاميتر

واذا اريد تحويل الجلفانومتر الى فولتميتر فأي مفتاح نغلق ؟

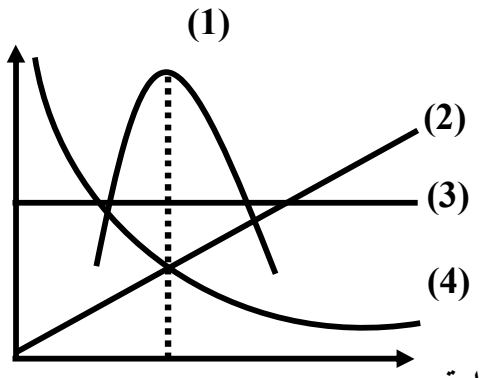
وكيف نصل الفولتميتر لقياس فرق الجهد بين نقطتين في دائرة كهربية وما اقصي فرق جهد يقيسه

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

(I = 5.002 A , V = 8.02 V)

السؤال الثانى :-

(أ) الرسم البيانى المقابل يوضح العلاقة بين بعض المتغيرات اذكر رقم الشكل الذي يوضح كل مما يأتي:



١- العلاقة بين تردد التيار وشدة التيار في دائرة مقاومة أومية عديمة الحث تتصل بملف دينامو تيار متردد

.....

٢- العلاقة بين الطول الموجي المصاحب لاقصي شدة اشعاع صادر عن جسم ساخن ودرجة حرارته على تدريج كلفن

.....

٣- العلاقة بين التوصيلية الكهربية لموصل وطول الموصل عند ثبوت درجة الحرارة

.....

٤- العلاقة تردد التيار وشده التيار فى دائره ملف حث عديم المقاومه

.....

(ب) مولد كهربى ملفه يتكون من 500 لفة مساحة مقطع كل لفه $^{7}/_{11}\ m^2$ موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 5×10^{-4} تسلا يدور بمعدل 50 دورة/ ثانية وصل طرفيه على التوالي بمكثف مفاعلته السعوية 110 Ω وملف حث مفاعلته 80 Ω ومقاومة اومية 40 Ω احسب :

١- النهاية العظمي للقوة الدافعة الناتجة في الملف

٢- القيمة الفعالة لشدة التيار المتولد في الدائرة

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

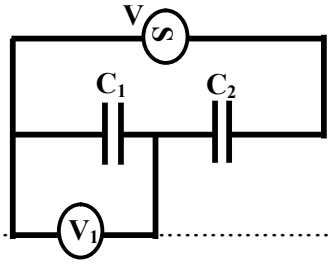
.....

.....

.....

(50 v , I_{max} = 1A) .....

(جـ) فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل :



اثبت ان : فرق الجهد بين طرفي المكثف الاول يتعين من العلاقة :

$$V_1 = \frac{VC_2}{C_1+C_2}$$

.....

.....

.....

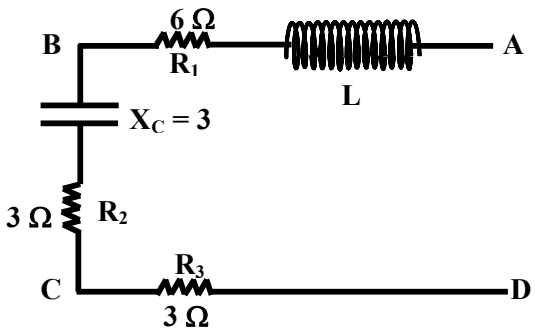
.....

.....

السؤال الثالث (أ) ما دلالة الرقم فى كل حالة من الحالات الاتية :

١- $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{2C}}$ ٢- $X_C = \frac{1}{20\,C}$ ٣- $Z = \sqrt{400 + X_L^2}$

(ب) فى الشكل الموضح اتصلت النقطتان A ، D بمصدر متردد (60 Hz , 130 V) المفاعلة الحثية Ω 8 والمفاعلة السعوية Ω 3 والمقاومة $R_2 = R_3 = 3\Omega$ احسب :



١- شدة التيار ٢- فرق الجهد بين A ، B

٣- فرق الجهد بين B ، C

(Z = 13 , I = 10A , V = 100 , V = 30√2)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

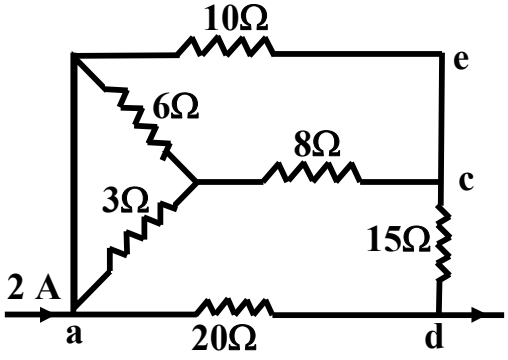
.....

.....

.....

(جـ) فى الشكل المقابل

جزء من دائرة كهربية احسب :



١- قيمة المقاومة المكافئة

٢- شدة التيار المار في المقاومة Ω 20

٣- فرق الجهد بين النقطتين d , c

(10 Ω , 1A , 15V) .....

.....

.....

.....

.....

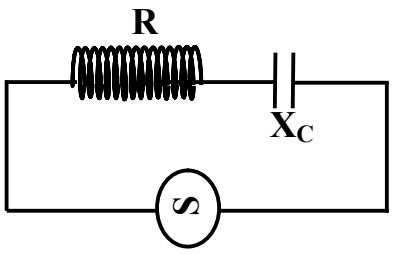
.....

.....

.....

.....

السؤال الرابع (أ) اكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الاتية :



١- في الدائرة المقابلة اذا كانت المفاعلة السعوية X_C ثلاثة امثال المقاومة الاومية R فإن المعاوقة Z تساوي .....

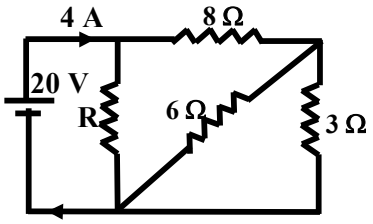
(R - $\sqrt{10}$ R - $\sqrt{2}$ R)

٢- سلك كتلته m وطوله L وكثافة مادته ρ ومقاومته R فإن توصيليته الكهربية تحسب من العلاقة .....

$$(\sigma = \frac{mL}{R\rho} \quad - \quad \sigma = \frac{LR}{m\rho} \quad - \sigma = \frac{L^2\rho}{mR})$$

٣- سلكان متوازيان يمر بهما تيار كهربي طول الاول ضعف طول الثاني والتيار المار في الاول ضعف التيار المار في الثاني فتكون النسبة بين القوة المغناطيسية المؤثرة على الاول الى القوة المغناطيسية المؤثرة على الثاني هي.....

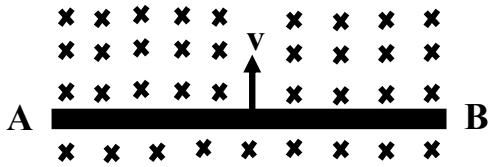
$$({}^{4}/_{1} - {}^{1}/_{2} - {}^{1}/_{1})$$



٤- في الدائرة الموضحة تكون قيمة R هي Ω.....

(16 – 10 – 4)

٥- في الشكل المقابل :



اذا تحرك السلك عمودي على الفيض في الاتجاه الموضح
فإن جهد النقطة A .....جهد النقطة B
(اكبر من – اصغر من – يساوي)

(ب) دينامو تيار متردد مقاومته الاومية مهملة تحسب قوته الدافعة الكهربية اللحظية من العلاقة :

$$emf = 100\sqrt{2} \sin 9000\ t$$

احسب :

١- emf المتوسطة خلال ربع دورة

٢- شدة التيار الفعال اذا وصل بملف حث عديم المقاومة معامل حثه الذاتي ${}^{7}/_{11}$ H

٣- زاوية الطور بين التيار والجهد الكلي اذا وصل بملف حثه الذاتي ${}^{70}/_{22}$ H ومقاومته 500 Ω

($\theta = 45$, $I_{eff} = 1A$, $f = 25$, $X_L = 100$) .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

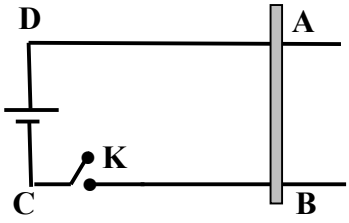
.....

.....

.....

.....

السؤال الخامس



(أ) - الشكل المقابل : ABCD دائرة كهربية موضوعة فى مجال مغناطيسى منتظم كثافته (0.3 T) عمودى على مستوى الشكل ، والضلع (AB) قابل للحركة ، فعند غلق المفتاح يمر خلال البطارية تيار شدته (3 A) وتحرك السلك جهة اليسار فأ وجد :

١- حدد اتجاه المجال المغناطيسى المؤثر على الدائرة

٢- القوة المغناطيسية المؤثرة على وحدة الاطوال من السلك (AB)

.....

.....

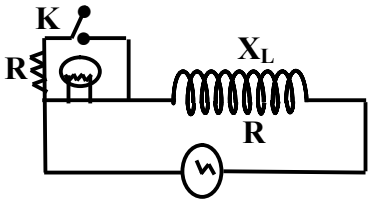
.....

.....

.....

.....

(ب) اكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الاتية



١- فى الدائرة الموضحة بالشكل عند غلق المفتاح K فإن اضاءة المصباح

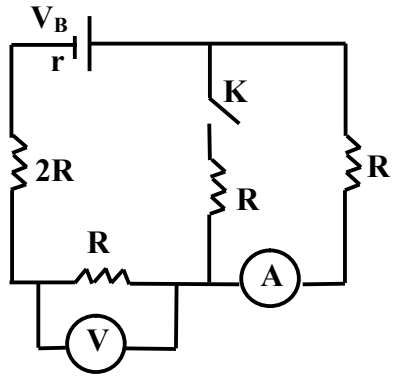
أ- تزداد ب- تقل جـ- تظل ثابتة د- تنعدم

٢- ملف لولبى تحتوى وحدة الاطوال منه على (n) لفه فإذا قطع إلى ملفين بنسبة ($\frac{1}{3}$) ووصل كل ملف بنفس التيار ، تكن النسبة بين كثافتى الفيض ($\frac{B_1}{B_2}$) عند نقطة على محوراهما بالداخل كنسبة

أ- $\frac{1}{3}$ ب- $\frac{3}{3}$ جـ- $\frac{1}{9}$ د- $\frac{1}{1}$

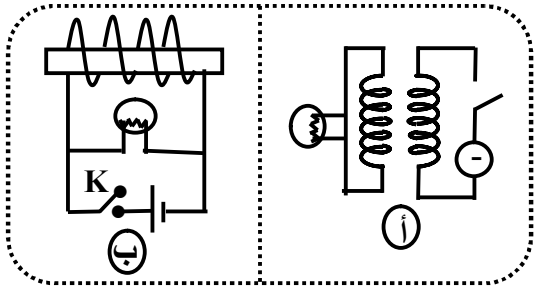
٣- اختر الاجابة الصحيحة

فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل عند غلق المفتاح k فإن :



الاختيار	قراءة الاميتر (A)	قراءة الفولتميتر (A)
(أ)	تزداد	تقل
(ب)	تقل	تزداد
(جـ)	تزداد	تزداد
(د)	تقل	تقل

(ج) - ماذا يحدث مع ذكر السبب :



أ- لشدة اضاءة المصباح الموضح بالشكل (أ) عند ابعاد L_1 عن L_2 قليلا

ب- لاضاءة المصباح الموضح بالشكل (ب) عند فتح المفتاح k

.....

.....

.....

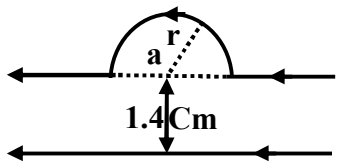
.....

.....

.....

.....

السؤال السادس



(أ)- فى الشكل المقابل : شدة التيار فى كلا من الموصلين متساوية ، والبعد بين السلكين 1.4 Cm ، احسب قيمة نصف قطر الملف إذا كانت محصلة كثافة الفيض عند نقطة (a) تساوى صفر

.....

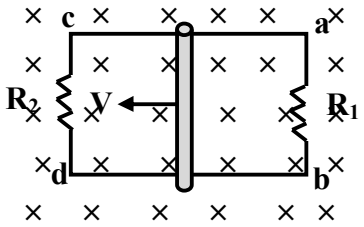
.....

.....

.....

.....

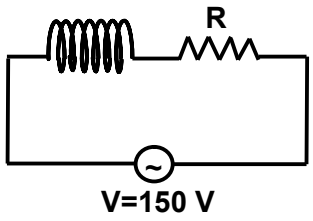
.....



(ب)اختر - الشكل المقابل : يوضح ملف مستطيل الشكل تتصل به مقاومتان (R_1) ، (R_2) يمر بهما تيار كهربائى حثى (I_1) ، (I_2) على الترتيب نتيجة حركة قضيب موصل على الملف ويتحرك فى مجال مغناطيسى منتظم بسرعة ثابتة (v) ، إذا علمت أن (R_1) أكبر من (R_2) ، أى من الخيارات الاتية صحيحة ؟

الاختيار	قيمة التيار	اتجاه التيار (I_1)	اتجاه التيار (I_2)
(أ)	$I_2 < I_1$	a ← b	C ← d
(ب)	$I_2 < I_1$	b ← a	d ← c
(جـ)	$I_2 > I_1$	a ← b	c ← d
(د)	$I_2 > I_1$	b ← a	d ← c

(ج) - فى الشكل المقابل دائرة كهربية تتكون من ملف حث عديم المقاومة يتصل على التوالى مع مقاومة اومية ومصدر تيار متردد قوته الدافعة الكهربية الفعالة 150 V فاذا كان فرق الجهد بين طرفى الملف 90 V، احسب فرق الجهد بين طرفى المقاومة، واذا استبدلت المقاومة الاومية بمكثف بحيث يظل فرق الجهد بين طرفى الملف 90 V ،احسب فرق الجهد بين طرفى المكثف.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

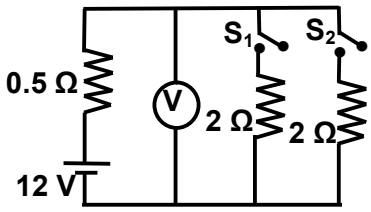
.....

.....

السؤال السابع

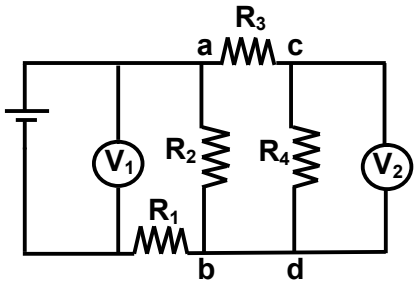
(أ) اختر الاجابة الصحيحة

١-: فى الدائرة الكهربية الموضحة تكون قراءة الفولتميتر.....



	عند غلق المفتاح S_1 فقط	عند غلق المفتاحين S_1 و S_2
(ا)	8 V	7.2 V
(ب)	9.6 V	7.2 V
(ج)	9.6 V	8 V
(د)	8 V	8 V

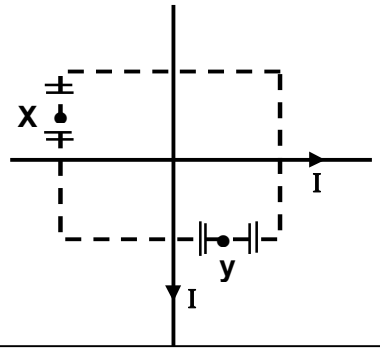
٢- فى الشكل المقابل اذا كانت



قيمة كل مقاومة هى R وكانت V_1 = 15 V فان قراءة V_2 هى.....

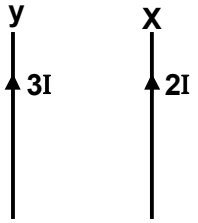
(12 V / 9 V / 6 V / 3 V)

٣-: الشكل المقابل يوضح سلكان مستقيمان متعامدان يمر بكل منهما تيار كهربى شدته I فتكون النسبة بين كثافتى الفيض عند النقطتين x , y على الترتيب هى .....



(1 : 1 / 2 : 1 / 1 : 2 / 3 : 2)

٤- فى الشكل الموضح تكون النسبة بين القوة المؤثرة على السلك x الى القوة المؤثرة على السلك y هى.....



(1 : 1 / 3 : 2 / 2 : 3 / 3 : 1)

(ب) ثلاث ملفات الحث الذاتي الاول $\frac{2}{5\pi}$ هنري والثاني $\frac{4}{5\pi}$ هنري والثالث $\frac{6}{5\pi}$ هنري اشرح كيف توصلهم مع مصدر قوته الدافعة 220 فولت وتردده 50Hz حتي تكون شدة التيار المار في المصدر 2A ثم احسب فرق الجهد بين طرفي كل ملف

(Z = 110 Ω , 60 V , 160 V , 60 V)

.....

.....

.....

.....

.....

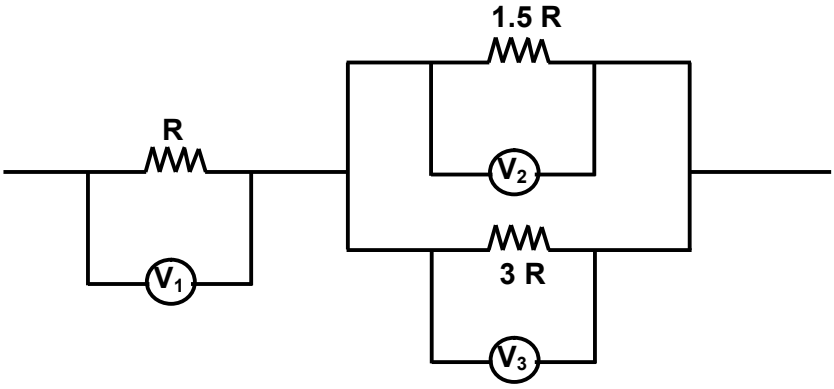
.....

.....

.....

السؤال الثامن

(أ) فى الدائرة المقابله ما العلاقة بين قراءه V_1 , V_2 , V_3

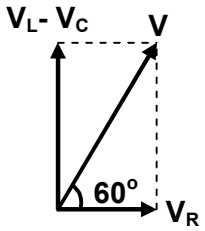


(ب) اختر الاجابة الصحيحة

١- اذا كانت زاوية الطور بين الجهد الكلى والتيار فى دائرة RLC هى 45^o وكانت ($R = X_C$) ، فان النسبة بين المفاعلة الحثية للملف والمفاعلة السعوية للمكثف تساوى .....

($\frac{2}{1}$ / $\frac{\sqrt{2}}{1}$ / $\frac{1}{2}$ / $\frac{1}{1}$)

٢- الشكل المقابل يوضح المتجهات الطورية

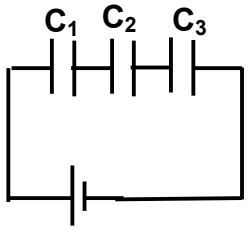


للجهد فى دائرة RLC فتكون المعاوقة الكلية تساوى.....

($\frac{R}{2}$ / $\frac{3R}{4}$ / R)

(2 R / 2 R)

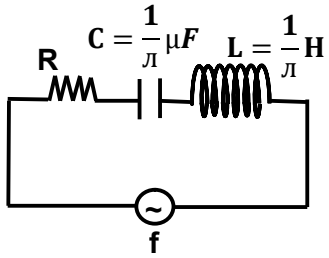
٣- فى الدائرة الكهربية الموضحة



فى الشكل اذا كانت $C_1 > C_2 > C_3$ فان.....

a	$Q_1 > Q_2 > Q_3$	$V_1 = V_2 = V_3$
b	$Q_1 < Q_2 < Q_3$	$V_1 = V_2 = V_3$
c	$Q_1 = Q_2 = Q_3$	$V_1 > V_2 > V_3$
d	$Q_1 = Q_2 = Q_3$	$V_1 < V_2 < V_3$

٤- الدائرة المقابلة توضح مصدر



تيارمترددثابت الجهد ومتغير التردد (f) ، فان الجهد عبر المقاومة (R) يصل لنهاية عظمى عند تردد.....

(0 / 100 Hz

250 Hz / 500 Hz)

(ج)دائرة تيار متردد تحتوى على ملف معامل حثه الذاتى 0.2 H ومقاومته 500 Ω ومكثف متغير السعة ومصدر تيار متردد

جهده 400 V وتردده $\frac{5000}{\pi}$ Hz ، احسب سعة المكثف التى تجعل متجه الجهد يتخلف عن متجه التيار بزاوية $\frac{\pi}{4}$

.....

.....