تأثير الحقل المغناطيسي في التيار الكهربائي

١- عند مضاعفة الحقل المغناطيسي و جعل التيار الكهربائي نصف ما كان عليه فإن القوة الكهرطيسية:

A	$F` = \frac{F}{2}$	B	$F` = \sqrt{F}$
C	$F` = F$	D	$F` = 2F$

٢- واحدة التدفق المغناطيسي:

A	V.A فولط أمبير	B	A أمبير
C	Web ويبر	D	V فولط

٣- نقطة تأثير قوة لورنز:

A	الشحنة الساكنة	B	الشحنة المتحركة في منطقة الحقل المغناطيسي
C	تقع خارج منطقة الحقل	D	كل ما سبق

٤- دولاب بارلو قطره $(20\ cm)$ نمرر فيه تيار شدته $(I = 10\ A)$ و نخضع نصفه السفلي لحقل مغناطيسي منتظم أفقي شدته $(B = 5 \times 10^{-3}\ T)$:شدة القوة الكهرطيسية المؤثرة على الدولاب:

A	$F = 4 \times 10^{-3}\ N$	B	$F = 4 \times 10^{-4}\ N$
C	$F = 5 \times 10^{-3}\ N$	D	$F = 8 \times 10^{-3}\ N$

٥- في تجربة السكتين الكهرطيسية يبلغ طول الساق النحاسية المستندة إلى السكتين الأفقيتين $20cm$ تخضع بكاملها للحقل المغناطيسي المنتظم الشاقولي $B = 5 \times 10^{-2}\ T$ فتكون قيمة القوة الكهرطيسية $F = 5 \times 10^{-2}\ N$ عند إمرار تيار كهربائي شدته تساوي:

A	$I = 50\ A$	B	$I = 5\ A$
C	$I = 25\ A$	D	$I = 12.5A$

٦- لدينا إطار مربع طول ضلعه $20\ cm$ يحوي لفة 200من سلك نحاسي معزول نعلقه بسلك رفيع عديم الفتل وفق محوره الشاقولي و نخضعه لحقل مغناطيسي منتظم خطوطه أفقية توازي مستوي الإطار شدته $2 \times 10^{-3}T$ ثم نمرر في الإطار تيار شدته $10\ A$:

عزم المزدوجة الكهرطيسية المؤثرة في الإطار لحظة امرار التيار

A	$\Gamma = 62 \times 10^{-3}\ m.N$	B	$\Gamma = 8 \times 10^{-1}\ m.N$
C	$\Gamma = 4 \times 10^{-3}\ m.N$	D	$\Gamma = 16 \times 10^{-2}\ m.N$

٧- $q = 5\mu c$ شحنة كهربائية تتحرك بسرعة $v = 20km.s^{-1}$ في منطقة حق مغناطيسي منتظم شدته $B = 10^{-4}\ T$ حيث شعاع السرعة ناظمي على شعاع الحقل المغناطيسي فتكون قيمة القوة المغناطيسية (قوة لورنز على الشحنة) تساوي :

A	$F = 10^{-5}\ N$	B	$F = 4 \times 10^{-12}\ N$
C	$F = 10^{-9}\ N$	D	$F = 10^{-6}\ N$

٨- علاقة ثابت المقياس الغلفاني :

A	$G = \frac{k}{NSB}$	B	$G = \frac{k\ B}{NS}$
C	$G = \frac{k\ s}{NB}$	D	$G = \frac{NSB}{K}$

٩- تنص نظرية مكسويل : اذا انتقلت دارة كهربائية أو جزء من دارة كهربائية مغلقة في منطقة حقل مغناطيسي فإن عمل القوة الكهرطيسية المسببة للانتقال تساوي

A	جداء شدة التيار في تزايد التدفق المغناطيسي	B	جداء شدة التيار في تناقص التدفق المغناطيسي
C	جداء شدة التيار في تزايد الحقل المغناطيسي	D	جداء شدة الحقل المغناطيسي في تزايد التدفق المغناطيسي

١٠- علاقة التدفق المغناطيسي :

A	$\Phi = NBScos\alpha$	B	$\Phi = \frac{1}{2}NBScos\alpha$
C	$\Phi = 2NBScos\alpha$	D	$\Phi = NSBIcos\alpha$

التحريض الكهرطيسي

اختر الإجابة الصحيحة:

١- القوة المحركة الكهربائية المتحرضة:

A	تتناسب طردا مع تغير التدفق الذي يجتاز الدارة	B	تتناسب عكسا مع تغير التدفق الذي يجتاز الدارة
C	تتناسب طردا مع مربع تغير التدفق الذي يجتاز الدارة	D	كل ما سبق

٢- الإشارة السالبة في قانون القوة المحركة الكهربائية المتحرضة تدل على قانون :

A	لنز	B	مكسويل
C	لورنز	D	فولط

٣- وشيعة ذاتيتها $(L = 2 \times 10^{-2}\ H)$ التيار المار فيها $(i = 10 - 5t)$ تكون القوة المحركة الكهربائية التحريضية الذاتية تساوي :

A	$\varepsilon_{\text{ذاتية}} = 3 \times 10^{-2}\ volt$	B	$\varepsilon_{\text{ذاتية}} = 2 \times 10^{-2}\ volt$
C	$\varepsilon_{\text{ذاتية}} = 2\ volt$	D	$\varepsilon_{\text{ذاتية}} = 10^{-1}\ volt$

٤- ساق معدنية طولها $(l = 25\ cm)$ نحركها بسرعة $(0.4\ m.s^{-1})$ في منطقة حقل مغناطيسي منتظم شدته $(B = 0.02\ T)$ فإن فرق الكمون بين طرفيها يساوي :

A	$U_{ab} = 2 \times 10^{-1}\ volt$	B	$U_{ab} = 2 \times 10^{-3}\ volt$
C	$U_{ab} = 10^{-3}\ volt$	D	$U_{ab} = 5 \times 10^{-3}\ volt$

٥- وشيعة تتألف من (2000) لفة قطرها الوسطي $(2\ cm)$ يتصل طرفاها ببعضهما و نضع الوشيعة في منطقة حقل مغناطيسي منتظم شدته $(B = 0.01T)$ حيث شعاع الحقل يوازي محور الوشيعة :

تكون قيمة القوة المحركة الكهربائية المتحرضة عندما نحرك الوشيعة فجأة خلال $(0.5\ s)$ ليصبح محورها يعامد شعاع الحقل:

A	$\varepsilon = 2\pi \times 10^{-1}\ volt$	B	$\varepsilon = 16\pi \times 10^{-2}\ volt$
C	$\varepsilon = -5 \times 10^{-2}\ volt$	D	$\varepsilon = -\frac{2\pi}{5} \times 10^{-2}\ volt$

Dawratdot

٦- وشيعة طولها $(l = 1\ m)$ مؤلفة من طبقة واحدة قطرها $(4\ cm)$ و قطر مقطع سلكها $(1\ mm)$ قيمة ذاتية الوشيعة :

A	$L = 16 \times 10^{-4}\ H$	B	$L = 4\pi \times 10^{-4}\ H$
C	$L = 64 \times 10^{-4}\ H$	D	$L = 64 \times 10^{-2}\ H$

٧- اذا كان تغير التدفق المحرض متناقص $\Delta\Phi < 0$: تكون جهة تدفق متحرض

A	بجهة تدفق محرض	B	تعامد جهة تدفق محرض
C	بعكس اتجاه تدفق محرض	D	كل ما سبق

٨- يتولد تيار كهربائي متحرض في دارة مغلقة عندما :

A	يتغير الزمن	B	يتغير درجة الحرارة
C	يتغير التدفق المغناطيسي الذي يجتازها	D	يتغير ثابت المقياس الغلفاني

٩- يدور ملف كهربائي بسرعة ثابتة بمعدل $\left(\frac{20}{\pi}\right)$ دورة في الثانية ضمن حقل تحريض مغناطيسي شدته $(B = 0.5\ T)$ و مساحة الملف $(S = 0.08\ m^2)$ و عدد لفاته $(N = 100)$ تكون قيمة القوة المحركة الكهربائية المتحرضة العظمى في مولد التيار المتناوب :

A	$\varepsilon_{max} = 240\ volt$	B	$\varepsilon_{max} = 24\ volt$
C	$\varepsilon_{max} = 160\ volt$	D	$\varepsilon_{max} = \frac{120}{\pi}\ volt$

١٠- علاق التيار الكهربائي المتحرض :

A	$i = -\frac{\varepsilon}{R}$	B	$i = \varepsilon . R$
C	$i = \varepsilon - R$	D	$i = \frac{\varepsilon}{R}$

الدارات المهتزة والتيارات عالية التواتر

اختر الإجابة الصحيحة :

١- تتألف دارة مهتزة من مكثفة مشحونة سعتها C و وشيعة ذاتيتها L دورها الخاص T_0 نستبدل المكثفة بمكثفة آخرى سعتها $C` = 2C$ و وشيعة بوشيعة آخرى ذاتيتها $L` = \frac{L}{4}$ يصبح الدور الخاص الجديد :

A	$T_0` = \frac{T_0}{\sqrt{2}}$	B	$T_0` = T_0$
C	$T_0` = \sqrt{2}T_0$	D	$T_0` = \frac{T_0}{2}$

٢- في الدارة المهتزة قيمة فرق الطور بين تابع شدة التيار اللحظية و تابع الشحنة اللحظية :

A	$\varphi = 0$	B	$\varphi = +\frac{\pi}{4}\ rad$
C	$\varphi = +\frac{\pi}{2}\ rad$	D	$\varphi = \pi\ rad$

٣- في الدارة المهتزة عندما تنعدم شحنة المكثفة فإن شدة تيار المار في الوشيعة :

A	عظمى	B	اصغر من الصفر
C	معدومة	D	كل ما سبق

٤- تتبدد الطاقة تدريجيا في الدارة المهتزة بسبب :

A	المقاومة الصغيرة	B	المقاومة الكبيرة
C	المقاومة المهملة	D	كل ما سبق

٥- - تتألف دارة مهتزة من مكثفة مشحونة سعتها C و وشيعة ذاتيتها L نبضها الخاص ω_0 نستبدل المكثفة بمكثفة آخرى سعتها $C` = 2C$ و نستبدل الوشيعة بوشيعة آخرى ذاتيتها $L` = 2L$ يصبح نبضها الخاص الجديد :

A	$\omega_0` = \frac{\omega_0}{2}$	B	$\omega_0` = \frac{\omega_0}{\sqrt{2}}$
C	$\omega_0` = 2\omega_0$	D	$\omega_0` = \sqrt{2}\omega_0$

٦- إن المكثفة تبدي ممانعة -------- لتيار عالي تواتر.

A	كبيرة	B	متوسطة
C	صغيرة	D	كبيرة

٧- وشيعة طولها $l = 20\ cm$ و طول سلكها $l` = 6\ m$ ذاتيتها تساوي :

A	$L = 12 \times 10^{-6}\ H$	B	$L = 6 \times 10^{-6}\ H$
C	$L = 3 \times 10^{-6}\ H$	D	$L = 18 \times 10^{-6}\ H$

٨- نشحن مكثفة سعتها $C = 5\ \mu F$ بتوتر كهربائي U_{max} ثم نصلها في اللحظة $t = 0$ بين طرفي وشيعة ذاتيتها $L = 8 \times 10^{-3}\ H$ مقاومتها مهملة : قيمة تواتر الإهتزاز :

A	$f_0 = 12.5 \times 10^{-4}\ Hz$	B	$f_0 = 8 \times 10^{+2}\ Hz$
C	$f_0 = 2 \times 10^{+4}\ Hz$	D	$f_0 = 4 \times 10^{+3}\ Hz$

٩- تتألف دارة مهتزة من : مكثفة إذا طبق بين لبوسيها فرق كمون $(50\ volt)$ شحن كل من لبوسيها $(10\ \mu c)$ و وشيعة ذاتيتها $L = 10^{-4}\ H$ شدة التيار العظمى المارة في الدارة تساوي :

A	$I_{max} = 0.1\ A$	B	$I_{max} = \pi\ A$
C	$I_{max} = \frac{\pi}{10} A$	D	$I_{max} = 10\ A$

١٠- عبارة الطاقة في الدارة المهتزة :

A	$E = \frac{q_{max}^2}{C}$	B	$E = \frac{1}{2}\frac{q_{max}^2}{C}$
C	$E = \frac{1}{2}\frac{C}{q_{max}^2}$	D	$E = \frac{1}{2} C q_{max}^2$

Dawratdot

الاهتزازات القسرية والمحولات

اختر الإجابة الصحيحة:

١- تواتر اهتزازات الإلكترونات الحرة في التيار المتناوب:

A	لا يساوي تواتر التيار	B	يساوي تواتر التيار
C	يساوي نصف تواتر التيار	D	كل ما سبق

٢- الاستطاعة اللحظية في التيار المتناوب تتغير بـ:

A	تغير i فقط	B	ثبات i و u
C	تغير الضغط	D	تغير كل من i و u

٣- دارة تيار متناوب تحوي مقاومة صرفة $(R = 30\ \Omega)$ تابع التيار المتناوب اللحظي المار فيها $i =$ $3\sqrt{2}\ Cos100\pi t$ تابع التوتر اللحظي بين طرفيها :

A	$u_R = 30\sqrt{2}\ Cos100\pi t$	B	$u_R = 90\sqrt{2}\ Cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$
C	$u_R = 90\sqrt{2}\ Cos100\pi t$	D	$u_R = 90\ Cos100\pi t$

٤- دارة تيار متناوب تحوي مكثفة سعتها $C = \frac{1}{2000\pi}\ F$ تابع التيار المتناوب اللحظي المار فيها $i =$ $2\sqrt{2}\ Cos100\pi t$ قيمة التوتر المنتج بين طرفيها يساوي :

A	$U_{eff\,C} = 2000\ volt$	B	$U_{eff\,C} = 40\sqrt{2}\ volt$
C	$U_{eff\,C} = 20\sqrt{2}\ volt$	D	$U_{eff\,C} = 40\ volt$

٥- دارة تيار متناوب (R, L, C) تحوي على التسلسل مقاومة $(R = 20\ \Omega)$ و وشيعة مهملة المقاومة ذاتيتها $\left(L = \frac{2}{5\pi}\ H\right)$ و مكثفة سعتها $\left(C = \frac{1}{2500\pi}\ F\right)$ وتابع التيار اللحظي المار فيها $i =$ $2\sqrt{2}\ Cos100\pi t$ فتكون الممانعة الكلية للدارة تساوي :

A	$Z = 25\ \Omega$	B	$Z = 35\ \Omega$
C	$Z = 40\ \Omega$	D	$Z = 65\ \Omega$

٦- في دارة (R, L, C) التسلسلية عندما يكون $X_L = X_C$ الممانعة الكلية للدارة تساوي :

A	$Z = X_C$	B	$Z = X_L$
C	$Z = X_C + X_L$	D	$Z = R$

٧- دارة تفرعيه تحوي فرعين الأول يحوي مقاومة $R = 30\ \Omega$ يمر فيها تيار متناوب $I_{eff\ 1}$ و الفرع الثاني يحوي وشيعة مهملة المقاومة ذاتيتها L و رديتها $X_L = 40\ \Omega$ يمر فيها تيار متناوب $I_{eff\ 2} = 3\ A$ تكون قيمة التيار المتناوب المار في المقاومة :

A	$I_{eff\ 1} = 3A$	B	$I_{eff\ 1} = 120A$
C	$I_{eff\ 1} = 4A$	D	$I_{eff\ 1} = 5A$

٨- دارة تفرعيه تحوي فرعين الأول يحوي مقاومة $R = 30\ \Omega$ يمر فيها تيار متناوب $I_{eff\ 1} = 2\ A$ و الفرع الثاني يحوي مكثفة سعتها C يمر فيها تيار متناوب $I_{eff\ 2} = 3\ A$ تكون قيمة اتساعية المكثفة :

A	$X_C = 60\ \Omega$	B	$X_C = 20\ \Omega$
C	$X_C = \frac{1}{20}\ \Omega$	D	$X_C = 40\ \Omega$

٩- في دارة (R, L, C) التسلسلية عندما يكون $X_L < X_C$ يقال عن هذه الدارة أنها ذات :

A	ممانعة حثية (ذاتية)	B	ممانعة سعويه
C	ممانعة أومية	D	حالة تجاوب (طنين)

١٠-في دارة (R, L, C) التفرعية تابع التوتر اللحظي $u = U_{max}\ Cos(\omega t)$ يكون تابع التيار اللحظي في فرع الوشيعة مهملة المقاومة :

A	$i_2 = I_{\max 2} Cos(\omega t)$	B	$i_2 = I_{\max 2} Cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$
C	$i_2 = I_{\max 2} Cos\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right)$	D	$i_2 = I_{\max 2} Cos\left(\omega t - \frac{\pi}{4}\right)$

١١-تعمل المحولة بـ :

A	الفعل الكهرضوئي	B	الفعل الكهرحراري
C	حادثة التكهرب بالتأثير	D	حادثة التحريض الكهرطيسي

١٢-تكون المحولة رافعة للتوتر و خافضة للتيار عندما :

A	$\mu < 1$	B	$N_p < N_s$
C	$I_{eff\,p} < I_{eff\,s}$	D	$U_{eff\,p} > U_{eff\,s}$

١٣-اذا كان عدد لفات أولية محولة لفة $N_p = 200$ و عدد لفات ثانويتها لفة $N_s = 400$ و التيار المنتج المار في الثانوية $I_{eff\,s} = 4\ A$ يكون التيار المنتج المار في أوليتها :

A	$I_{eff\,p} = \frac{4}{3}\ A$	B	$I_{eff\,p} = 4\ A$
C	$I_{eff\,p} = 8\ A$	D	$I_{eff\,p} = 12\ A$

١٤-اذا كان التوتر المنتج بين طرفي الوشيعة الأولية $U_{eff\,p} = 60\ volt$ و نسبة التحويل $\mu = 2$ يكون التوتر المنتج بين طرفي الثانوية

A	$U_{eff\,s} = 120\ volt$	B	$U_{eff\,s} = 60\ volt$
C	$U_{eff\,s} = 240\ volt$	D	$U_{eff\,s} = 100\ volt$

١٥-علاقة مردود المحولة:

A	$\eta = \frac{R\,I_{eff\,p}}{U_{eff\,p}}$	B	$\eta = 1 - \frac{R\,I_{eff\,p}}{U_{eff\,p}}$
C	$\eta = 1 - \frac{R\,I_{eff\,p}}{U_{eff\,s}}$	D	$\eta = 1 + \frac{R\,I_{eff\,p}}{U_{eff\,p}}$

للحصول على المزيد من الملفات

على قناتنا التليجرام