تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/ae

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر المتقدم في مادة فيزياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم في مادة فيزياء الخاصة بـ اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/grade15

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

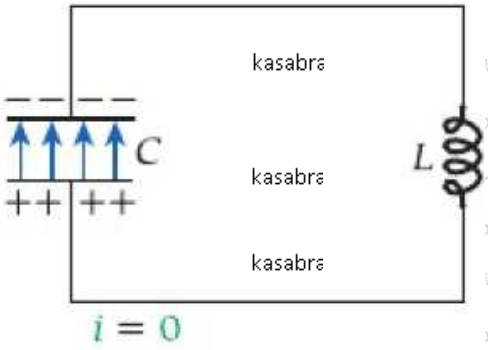
مراجعة المفاهيم 10.1

يوضح الشكل 10.2a أن شحنة المكثف في دائرة المحث والمكثف تصل إلى أقصى قيمة لها عندما تكون قيمة التيار صفرًا. ماذا عن فرق الجهد عبر المكثف؟

a) يصل فرق الجهد عبر المكثف إلى أقصى قيمة له عند مرور أقصى تيار.

b) يصل فرق الجهد عبر المكثف إلى أقصى قيمة له عندما تكون الشحنة عند أقصى قيمة لها.

c) لا يتغير فرق الجهد عبر المكثف.



$$q_m = CV_m$$

مراجعة المفاهيم 10.8

في دائرة توصيل المحث والمقاوم على التوالي الموضحة في المسألة المحلولة 10.3، ما مقدار فرق الطور بين القوة الدافعة الكهربائية المتغيرة مع الزمن والتيار في الدائرة؟

a) 30.0° b) 45.0° c) 66.6° d) 75.0° e) 90.0°

$$X_L = 192\,\Omega$$

$$X_C = 0$$

$$R = 83\,\Omega$$

عند الرجوع إلى المسألة نجد المعطيات

$$\phi = \tan^{-1}\left(\frac{192-0}{83}\right) = 66.6^0$$

10.1 مقاوم قوته 200 Ω، ومحث معامل حثه 40.0 mH، ومكثف سعته 3.0 μF موصَّلين على التوالي بمصدر قوة دافعة كهربائية متغيرة مع الزمن يعطي جهدًا 10.0 V عند تردد 1000 Hz. ما معاوقة الدائرة؟

a) 200 Ω b) 228 Ω c) 342 Ω d) 282 Ω

$$X_L = 2\pi f\ L = 251.3\,\Omega$$

$$X_C = \frac{1}{2\pi f\ C} = 53.1\,\Omega$$

$$Z = \sqrt{200^2 + (251.3 - 53.1)^2} \approx 282$$

10.2 ما قيمة f التي تحقّق $X_L > X_C$؟

a) $f > 2\pi(LC)^{1/2}$ b) $f > (2\pi LC)^{-1}$ c) $f > (2\pi(LC)^{1/2})^{-1}$ d) $f > 2\pi LC$

$$X_L \succ X_C$$

$$2\pi f\ L \succ \frac{1}{2\pi f\ C}$$

$$f^2 \succ \frac{1}{4\pi^2 LC}$$

$$f \succ \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

$$f \succ \frac{1}{2\pi (LC)^{1/2}}$$

$$f \succ \left[2\pi (LC)^{1/2}\right]^{-1}$$

10.5 يعتمد ثابت الطور، ϕ، بين الجهد والتيار في دائرة التيار المتردد على _____

$$\phi = \tan^{-1}\left(\frac{X_L - X_C}{R}\right)$$

a) المفاعلة الحثية
b) المفاعلة السَعَوية
c) المقاومة
d) جميع ما سبق

10.6 يغطي نطاق راديو AM نطاق التردد من 520 kHz إلى 1610 kHz. افترض وجود محث ثابت في دائرة محث ومكثف بسيطة، ما نسبة السعة اللازمة لتغطية نطاق التردد هذا؟ بصيغة أخرى، ما قيمة C_h/C_l، حيث C_h السعة لأعلى تردد، وC_l السعة لأقل تردد؟

$$f_o = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

$$f_o^2 = \frac{1}{4\pi^2 LC}$$

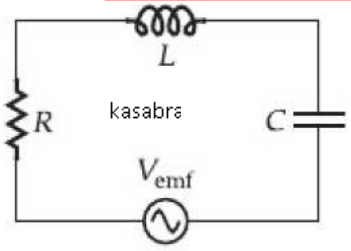
$$\frac{f_l^2}{f_h^2} = \frac{C_h}{C_l}$$

$$\frac{520^2}{1610^2} = \frac{C_h}{C_l} \Rightarrow \frac{C_h}{C_l} = 0.104$$

a) 9.59
b) 0.104
c) 0.568
d) 1.76

10.7 في دائرة المحث والمكثف والمقاوم الموضحة في الشكل، إذا كان $R = 60\ \Omega$ و$L = 3$ mH و$C = 4$ mF، وكان أقصى جهد لمصدر القوة الدافعة الكهربائية هو 120 V. فما قيمة التردد الزاوي، ω، اللازمة لإنتاج أقصى تيار في المقاوم؟

رنين



$$\omega_o = \frac{1}{\sqrt{LC}} = 289\ rad/s$$

a) 4.2 rad/s
b) 8.3 rad/s
c) 204 s
d) 289 rad/s
e) 5000 rad/s
f) 20,000 rad/s

10.9 تحتوي دائرة على مصدر قوة دافعة كهربائية متغيرة مع الزمن، نحصل عليها من خلال $V_{emf} = 120.0 \sin[(377\ rad/s)t]$ V، وعلى مكثف سعته $C = 5.00\ \mu F$. ما مقدار التيار المار في الدائرة عند $t = 1.00$ s ؟

$$X_C = \frac{1}{\omega C} = 530.5\,\Omega$$

$$I_m = \frac{V_m}{X_C} = \frac{120}{530.5} = 0.226\,A$$

$$i = I_m \sin(377t + \frac{\pi}{2})$$

الآلة : rad

$$i = 0.226\sin(377\times 1 + \frac{\pi}{2}) = 0.226\,A$$

a) 0.226 A
b) 0.451 A
c) 0.555 A
d) 0.750 A
e) 1.25 A

10.10 يعطي مصدر قوة دافعة كهربائية متغيرة مع الزمن جهدًا مقداره $V_{max} = 115.0$ V عند $f = 60.0$ Hz في دائرة توصيل محث ومكثف ومقاوم على التوالي، حيث، $R = 374\ \Omega$، و$L = 0.310$ H، و$C = 5.50\ \mu F$. ما معاوقة هذه الدائرة؟

$$X_L = 2\pi f\ L = 116.8\ \Omega$$

$$X_C = \frac{1}{2\pi f\ C} = 482.5\ \Omega$$

$$Z = \sqrt{374^2 + (116.8 - 482.5)^2} \approx 523$$

a) 321 Ω
b) 523 Ω
c) 622 Ω
d) 831 Ω
e) 975 Ω

انتهت (لا تنسونا من الدعاء)