تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

الملف ملخص دوائر التيار المتردد

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العلمي

روابط مواد الصف الثاني عشر العلمي على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العلمي والمادة فيزياء في الفصل الثاني

1	تقويمية
2	الموضوعات التي تم تعليقها
3	مراجعة غير محلول فيزياء للصف الثاني عشر علمي
4	بنك اسئلة في مادة الفيزياء
5	حل مسائل في الوحدة الثانية في مادة الفيزياء

دوائر التيار المتردد

القيمة الفعالة للتيار — القيمة العظمى للتيار

$$I_{rms} = \frac{I_{max}}{\sqrt{2}} \qquad V_{rms} = \frac{V_{max}}{\sqrt{2}}$$

- جميع الأجهزة الكهربائية يسجل عليها القيمة الفعالة .
- القيمة الفعالة تتناسب طردياً مع القيمة العظمى

- عند مرور تيار شدته العظمى $5\sqrt{2}\ A$ في مقاومة أومية مقدارها $1.2\ \Omega$ فإن القدرة الكهربائية بوحدة الوات تساوي .....

مركز المناهج الكويتية almanahj.com/kw

$$P = I_{rms}^2 \cdot R$$

القدرة الكهربية (W)

$$E = I_{rms}^2 \cdot R \cdot t$$

الطاقة الكهربية (J) — القيمة الفعالة لشدة التيار (A) — المقاومة (Ω) — الزمن (s)

دوائر التيار المتردد

دائرة مقاومة صرفة «أومية»

$$R = \frac{\rho \times L}{A}$$

V | I | R

دائرة ملف حثي نقي

$$X_L = \omega \times L$$

معامل الحث الذاتي (H) — سرعة زاوية (rad/s)

$$X_L = 2\pi f L$$

V | I | X_L

دائرة مكثف

$$X_c = \frac{1}{\omega \cdot c}$$

سعة المكثف (F) — معاوقة سعوية

$$X_c = \frac{1}{2\pi f c}$$

V | I | X_c

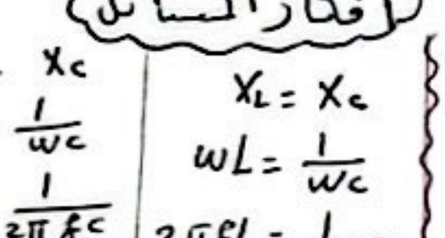
دائرة مقاومة ومكثف وملف

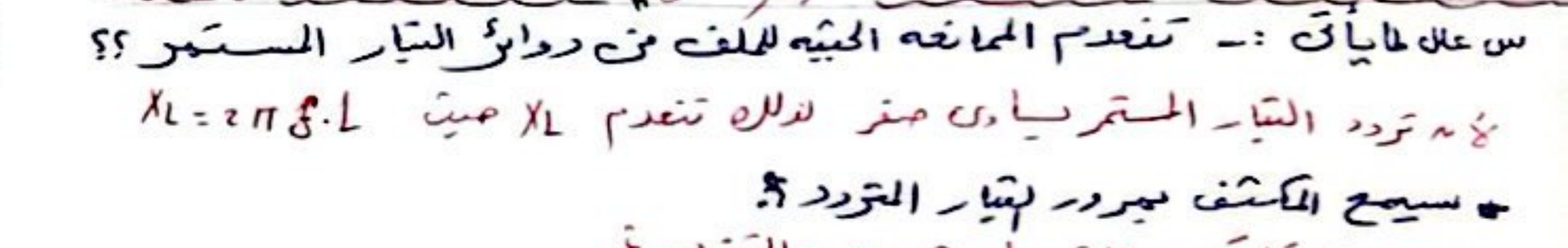
$$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_c)^2}$$

$$\tan\phi = \frac{X_L - X_c}{R}$$

$$\tan\phi = \frac{V_L - V_c}{V_R}$$

V | I | Z





حالة الرنين

شرط حدوث الرنين

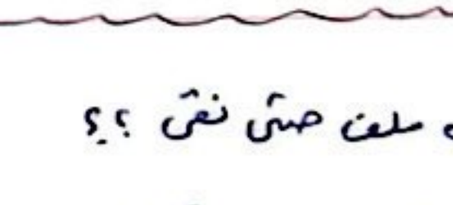
V | I | R

① $X_c = X_L$

② $Z = R$

③ مقاومة الدائرة أقل ما يمكن ويمر فيها أعلى تيار

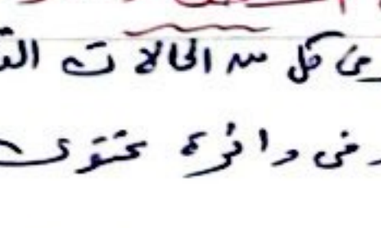
④ فرق الجهد وشدة التيار متفقان في الطور



فرق الجهد سبق التيار بربع دورة .

$$U_c = \frac{1}{2} C V_{rms}^2$$

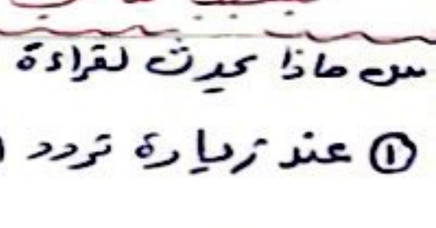
طاقة كهربائية (J) — سعة المكثف (F) — فرق الجهد الفعال (V)



فرق الجهد سبق التيار بربع دورة

$$U_L = \frac{1}{2} L I_{rms}^2$$

طاقة مغناطيسية (J) — معامل الحث الذاتي (H) — القيمة الفعالة للتيار (A)



فرق الجهد وشدة التيار متفقان في الطور

$$E = I_{rms}^2 \cdot R \cdot t$$

طاقة حرارية (J) — المقاومة (Ω) — الزمن (s)

أفكار المسائل

$X_L = X_c$

$\omega \cdot L = X_c$

$2\pi f L = X_c$

$X_L = X_c$

$X_L = \frac{1}{\omega c}$

$X_L = \frac{1}{2\pi f c}$

$X_L = X_c$

$\omega L = \frac{1}{\omega c}$

$2\pi f L = \frac{1}{2\pi f c}$

س اذكر العوامل التي يتوقف عليها تردد الرنين ؟

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{L \cdot c}}$$

س علل لما يأتي :- تنعدم الممانعة الحثية للملف في دوائر التيار المستمر ؟؟

لأن تردد التيار المستمر يساوي صفر لذلك تنعدم X_L حيث $X_L = 2\pi f \cdot L$

- تسمح المكثف بمرور التيار المتردد ؟؟

بسبب تعاقب عمليتي الشحن والتفريغ

س ماذا يحدث لقراءة الأميتر في كل من الحالات التالية

① عند زيادة تردد التيار في دائرة تحتوي على ملف حثي نقي ؟؟

② عندما تتساوى (X_L) مع (X_c) في دائرة تحتوي على مقاومة وملف ومكثف ؟؟