



الفيزياء، البكالوريا، الفرع العلمي

ورقة تمارين: التيارات الفرعية

الكهرباء والمغناطيسية . 12 أسئلة . اختر إجابة واحدة لكل سؤال

1. في دائرة على التفرّع، التوتّر بين طرفي كلّ فرع:

(أ) هو التوتّر نفسه

(ب) يختلف من فرع إلى آخر

(ج) مجموعها يساوي توتّر المنبع

2. الشدّات المنتجة في فروع دائرة تيار متناوب:

(أ) تُجمع جمعاً عادياً

(ب) لا تُجمع، الشدّة الكليّة تساوي أكبرها

(ج) تُجمع هندسياً

3. في فرع الوشيعية مهملة المقاومة على التفرّع، الشدّة بالنسبة للتوتّر:

(أ) متقدّمة بـ $\frac{\pi}{2}$ (ب) متأخرة بـ $\frac{\pi}{2}$

(ج) على توافقٍ بالطور

4. مقاومة ووشيعية مهملة المقاومة على التفرّع: $I_R = 6\text{ A}$ و $I_L = 8\text{ A}$. الشدّة الكليّة:(أ) $I_{\text{eff}} = 14\text{ A}$ (ب) $I_{\text{eff}} = 10\text{ A}$ (ج) $I_{\text{eff}} = 2\text{ A}$ 5. مكثّفة ووشيعية مهملة المقاومة على التفرّع: $I_C = 3\text{ A}$ و $I_L = 7\text{ A}$. الشدّة الكليّة:(أ) $I_{\text{eff}} = 10\text{ A}$ (ب) $I_{\text{eff}} \approx 7.6\text{ A}$ (ج) $I_{\text{eff}} = 4\text{ A}$

6. الدارة الخانقة هي:

(أ) مكثّفة ووشيعية مهملة المقاومة على التفرّع عند $X_L = X_C$ ، فتتعدّم الشدّة الكليّة

(ب) مكثّفة ووشيعية على التسلسل عند الطنين

(ج) مقاومة كبيرة على التفرّع

7. تواتر الدارة الخانقة:

(أ) $f_r = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ (ب) $f_r = 2\pi\sqrt{LC}$ (ج) $f_r = \frac{1}{\sqrt{LC}}$

8. مقاومةً ووشيعهً لها مقاومة على التفرع. الشدة الكلية:

$$(أ) I_{\text{eff}}^2 = I_R^2 + I_L^2$$

$$(ب) I_{\text{eff}}^2 = I_R^2 + I_L^2 + 2I_R I_L \cos(\bar{\varphi}_L - \bar{\varphi}_R)$$

$$(ج) I_{\text{eff}} = I_R + I_L$$

9. في المسألة الثالثة، الكتاب، الصفحة 151: $U_{\text{eff}} = 200 \text{ V}$ و $I_R = 4 \text{ A}$. المقاومة:

$$(أ) R = 800 \Omega$$

$$(ب) R = 50\sqrt{2} \Omega$$

$$(ج) R = 50 \Omega$$

10. الاستطاعة المتوسطة في دائرة فرعها مقاومةً تستهلك 800 W ووشيعهً تستهلك 200 W :

$$(أ) \approx 825 \text{ W}$$

$$(ب) 800 \text{ W}$$

$$(ج) 1000 \text{ W}$$

11. لماذا تُستخدم الدارة الخانقة بين خط النقل والأرض؟

(أ) لتمرر تيار الخط إلى الأرض

(ب) لتمرر إلى الأرض التواترات الملتقطة من الجو دون تيار الخط

(ج) لترفع توتر الخط

12. مكثفةً ووشيعهً مهمة المقاومة على التفرع و $X_C < X_L$. الشدة الكلية بالنسبة للتوتر:

$$(أ) \text{ متقدمة، لأن } I_C > I_L$$

$$(ب) \text{ متأخرة، لأن } X_L > X_C$$

(ج) معدومة

سَلَم التصحيح

1. أ نعم: الفروع موصولةً بين النقطتين نفسيهما.
2. ج نعم: كما في الكتاب، الصفحة 147.
3. ب نعم: $\bar{\varphi}_L = -\frac{\pi}{2}$ بقياس الشدة إلى التوتّر، الكتاب، الصفحة 147.
4. ب نعم: $\sqrt{36 + 64}$.
5. ج نعم: الشدّتان متعاكستان، $3 - 7$.
6. أ نعم: كما في الكتاب، الصفحة 149.
7. أ نعم: كما في الكتاب، الصفحة 149.
8. ب نعم: كما في الكتاب، الصفحة 148.
9. ج نعم: $\frac{200}{4}$.
10. ج نعم: الاستطاعات المتوسطة تُجمع جمعاً عادياً، الكتاب، الصفحة 138.
11. ب نعم: كما في الكتاب، الصفحة 149.
12. أ نعم: الفرع ذو الممانعة الأصغر يحمل الشدة الأكبر، الكتاب، الصفحة 148.

التيارات الفرعية . المصدر: الفيزياء، الصفحات 147 إلى 149 . basita123.com