



الفيزياء، البكالوريا، الفرع العلمي

ورقة تمارين: الدارة التسلسلية والطنين

الكهرباء والمغناطيسية . 12 أسئلة . اختر إجابة واحدة لكل سؤال

1. ممانعة دائرة فيها على التسلسل R و L و C :

$$(أ) Z = R + X_L + X_C$$

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

$$(ج) Z = \sqrt{R^2 + X_L^2 + X_C^2}$$

2. في دائرة على التسلسل $R = 40 \Omega$ و $X_L = 60 \Omega$ و $X_C = 30 \Omega$. ممانعتها:

$$(أ) Z = 130 \Omega$$

$$(ب) Z = 70 \Omega$$

$$(ج) Z = 50 \Omega$$

3. عامل استطاعة دائرة على التسلسل:

$$(أ) \cos \varphi = \frac{R}{Z}$$

$$(ب) \cos \varphi = \frac{Z}{R}$$

$$(ج) \cos \varphi = \frac{X_L - X_C}{Z}$$

4. في دائرة على التسلسل $X_L > X_C$. التوتر بالنسبة للشدة:

(أ) متقدّم بالطور، والدائرة ذات ممانعة ذاتية

(ب) متأخّر بالطور، والدائرة ذات ممانعة سعوية

(ج) على توافقٍ بالطور

5. شرط الطنين في دائرة على التسلسل:

$$(أ) R = X_L$$

$$(ب) Z = 0$$

$$(ج) X_L = X_C$$

6. عند الطنين في دائرة على التسلسل، وشيعتها مهملة المقاومة، الشدة المنتجة:

(أ) معدومة

$$(ب) \text{ أكبر ما يمكن، } I_{\text{eff}} = \frac{U_{\text{eff}}}{R}$$

(ج) أصغر ما يمكن

7. دائرة على التسلسل فيها $L = 0.1 \text{ H}$ و $C = 10^{-5} \text{ F}$. تواتر طنينها:

$$(أ) f_r = 10^3 \text{ Hz}$$

$$(ب) f_r \approx 159 \text{ Hz}$$

$$(ج) f_r \approx 6.28 \times 10^{-3} \text{ Hz}$$

8. عند الطنين في دارة على التسلسل، وشيعتها مهمة المقاومة، التوتّر المنتج بين طرفي المنبع يساوي:

- أ) التوتّر بين طرفي المقاومة
- ب) مجموع التوتّرات المنتجة للعناصر الثلاثة
- ج) صفراً

9. عند الطنين قد يكون توتّر الوشيعة:

- أ) أصغر دائماً من توتّر المنبع
- ب) معدوماً
- ج) أكبر بكثير من توتّر المنبع

10. عامل الاستطاعة عند الطنين:

- أ) 0
- ب) 0.5
- ج) 1

11. في المسألة الخامسة، الكتاب، الصفحة 152، $U_R = 30 \text{ V}$ و $I_{\text{eff}} = 2 \text{ A}$. المقاومة:

- أ) $R = 60 \Omega$
- ب) $R = 15 \Omega$
- ج) $R = 25 \Omega$

12. دارة في حالة طنين. نزيد تواتر المولّد قليلاً. الشدّة المنتجة:

- أ) تنقص
- ب) تزداد
- ج) لا تتغيّر

سَلَم التصحيح

1. ب نعم: كما في الكتاب، الصفحة 144.

2. ج نعم: $\sqrt{40^2 + 30^2} = 50 \Omega$.

3. أ نعم: كما في الكتاب، الصفحة 144.

4. أ نعم: كما في الكتاب، الصفحة 145.

5. ج نعم: كما في الكتاب، الصفحة 146.

6. ب نعم: الممانعة أصغر ما يمكن $Z = R$.

7. ب نعم: $\frac{1}{2\pi\sqrt{10^{-6}}} = \frac{10^3}{2\pi}$.

8. أ نعم: توتر الوشيعة يساوي توتر المكثفة ويعاكسه، الكتاب، الصفحة 146.

9. ج نعم: وتستخدم دارات الراديو هذه الخاصية، الكتاب، الصفحة 146.

10. ج نعم: $Z = R$ ف $\cos \bar{\varphi} = 1$.

11. ب نعم: $\frac{30}{2}$.

12. أ نعم: يختلّ التساوي فتكبر الممانعة عن R .

الدارة التسلسلية والطنين . المصدر: [الفيزياء](#)، الصفحات 144 إلى 146 . basita123.com