



الفيزياء، البكالوريا، الفرع العلمي

ورقة تمارين: المحوّل ونقل الطاقة

الكهرباء والمغناطيسية . 12 أسئلة . اختر إجابة واحدة لكل سؤال

1. نسبة التحويل في المحوّل:

$$\mu = \frac{N_p}{N_s} \quad (\text{أ})$$

$$\mu = N_s - N_p \quad (\text{ب})$$

$$\mu = \frac{N_s}{N_p} \quad (\text{ج})$$

2. محوّل $\mu > 1$. هي:

(أ) رافعة للتوتر خافضة للشدة

(ب) رافعة للتوتر وللشدة معاً

(ج) خافضة للتوتر رافعة للشدة

3. محوّل $N_p = 200$ و $N_s = 50$ ، و $U_p = 220 \text{ V}$. توتر الثانويّة:

$$U_s = 880 \text{ V} \quad (\text{أ})$$

$$U_s = 55 \text{ V} \quad (\text{ب})$$

$$U_s = 220 \text{ V} \quad (\text{ج})$$

4. في المحوّل نفسها $I_s = 4 \text{ A}$. شدة الأوليّة:

$$I_p = 16 \text{ A} \quad (\text{أ})$$

$$I_p = 1 \text{ A} \quad (\text{ب})$$

$$I_p = 4 \text{ A} \quad (\text{ج})$$

5. لماذا لا تعمل المحوّل بتوتر متواصل؟

(أ) لأنّ التدفق في الثانويّة لا يتغيّر فلا تحريض

(ب) لأنّ النواة الحديدية تمنع التيار المتواصل

(ج) لأنّ التيار المتواصل يحرق الوشعة

6. المحوّل لا تغيّر تقريباً:

(أ) التوتر المنتج

(ب) الشدة المنتجة

(ج) الاستطاعة المنقولة والتواتر وشكل الاهتزاز

7. لماذا تُصنع نواة المحوّل من شرائح معزولة؟

(أ) لتقليل أثر تيارات فوكو التحريضية

(ب) لتقليل وزنها

(ج) لتزيد نسبة التحويل

8. مردود نقل الطاقة الكهربائيّة بعامل استطاعة قريب من الواحد:

$$\eta = 1 - R \frac{U_{\text{eff}}}{I_{\text{eff}}} \quad (\text{أ})$$

$$\eta = 1 - R \frac{I_{\text{eff}}}{U_{\text{eff}}} \quad (\text{ب})$$

$$\eta = R \frac{I_{\text{eff}}}{U_{\text{eff}}} \quad (\text{ج})$$

9. ننقل $2 \times 10^5 \text{ W}$ تحت $2 \times 10^4 \text{ V}$ في أسلاكٍ مقاومتها 10Ω . المردود:

$$\eta = 0.9995 \quad (\text{أ})$$

$$\eta = 0.005 \quad (\text{ب})$$

$$\eta = 0.995 \quad (\text{ج})$$

10. محوّلٌ مثاليّة. الاستطاعة في الأوليّة، بالنسبة للاستطاعة في الثانويّة:

(أ) أكبر منها بنسبة التحويل

(ب) أصغر منها بنسبة التحويل

(ج) تساوي الاستطاعة في الثانويّة

11. رمز μ في المحوّل:

$$\frac{B_t}{B} \quad (\text{أ}) \text{ عامل النفاذية المغناطيسيّ}$$

$$\frac{N_s}{N_p} \quad (\text{ب}) \text{ نسبة التحويل}$$

(ج) عامل النفاذية المغناطيسيّ للخلاء

12. في المسألة الأولى، الكتاب، الصفحة 159، $N_p = 125$ و $N_s = 375$ و $U_s = 120 \text{ V}$. توتر الأوليّة:

$$U_p = 40 \text{ V} \quad (\text{أ})$$

$$U_p = 360 \text{ V} \quad (\text{ب})$$

$$U_p = 120 \text{ V} \quad (\text{ج})$$

سَلَم التصحيح

1. ج نعم: كما في الكتاب، الصفحة 155.

2. أ نعم: كما في الكتاب، الصفحة 156.

3. ب نعم: $\mu = \frac{50}{200} = \frac{1}{4}$ و $220 \times \frac{1}{4}$.

4. ب نعم: $I_p = \mu I_s = \frac{1}{4} \times 4$.

5. أ نعم: المحوّل تعتمد على حادثة التحريض، الكتاب، الصفحة 156.

6. ج نعم: كما في الكتاب، الصفحة 156.

7. أ نعم: كما في الكتاب، الصفحة 157.

8. ب نعم: كما في الكتاب، الصفحة 157.

9. ج نعم: $I = 10 \text{ A}$ و $P = 1000 \text{ W}$.

10. ج نعم: $U_p I_p = U_s I_s$.

11. ب نعم: وهي غير μ في الدرس الأوّل من الوحدة.

12. أ نعم: $\mu = 3$ و $\frac{120}{3}$.

المحوّل ونقل الطاقة . المصدر: الفيزياء، الصفحات 155 إلى 158 . basita123.com