



الفيزياء، البكالوريا، الفرع العلمي

ورقة تمارين: قانونا فاراداي ولنز

الكهرباء والمغناطيسية . 12 أسئلة . اختر إجابة واحدة لكل سؤال

1. متى يتولد تيار متحرض في دائرة مغلقة؟

- (أ) حين يجتازها حقل مغناطيسي شديد
(ب) حين يتغير التدفق المغناطيسي الذي يجتازها
(ج) حين تكون قريبة من مغناطيس

2. كم يدوم التيار المتحرض؟

- (أ) بدوام وجود الحقل
(ب) لحظة قصيرة مهما طال التغير
(ج) بدوام تغير التدفق

3. نص قانون لنز: جهة التيار المتحرض تكون بحيث:

- (أ) ينتج أفعالا تعاكس السبب الذي أدى إلى حدوثه
(ب) يقوي السبب الذي أدى إلى حدوثه
(ج) يكون بجهة الحقل المحرض دائما

4. نبعد القطب الشمالي لمغناطيس عن وجه وشيعة مغلقة. ما نوع الوجه المقابل؟

- (أ) وجه جنوبي يجذب القطب المبتعد
(ب) وجه شمالي يدفع القطب
(ج) لا يتكون وجه لأن المغناطيس يبتعد

5. العلاقة الرياضية للقوة المحركة الكهربائية المتحرضة، الكتاب، الصفحة 103:

$$\bar{\epsilon} = \frac{dt}{d\Phi} \quad (\text{أ})$$

$$\bar{\epsilon} = -\Phi \frac{dt}{dt} \quad (\text{ب})$$

$$\bar{\epsilon} = -\frac{d\Phi}{dt} \quad (\text{ج})$$

6. ماذا تعني الإشارة السالبة في $\bar{\epsilon} = -\frac{d\Phi}{dt}$ ؟

- (أ) أن القوة المحركة سالبة دائما
(ب) أن التيار المتحرض يعاكس تغير التدفق، قانون لنز
(ج) أن التدفق يتناقص دائما

7. وشيعة من 200 لفة، مساحة لفتها 10^{-3} m^2 ، يزداد الحقل عبرها بانتظام من الصفر إلى 0.5 T خلال 0.2 s . ما

|ε| ؟

$$|\epsilon| = 2.5 \times 10^{-3} \text{ V} \quad (\text{أ})$$

$$|\epsilon| = 0.5 \text{ V} \quad (\text{ب})$$

$$|\epsilon| = 0.02 \text{ V} \quad (\text{ج})$$

8. القوة المحركة المتحرضة 0.3 V في دائرة مقاومتها 6Ω . ما شدة التيار المتحرض؟

(أ) $i = 0.05 \text{ A}$

(ب) $i = 1.8 \text{ A}$

(ج) $i = 20 \text{ A}$

9. ساق تتحرك على سكتين في حقل مغناطيسي والدائرة مفتوحة. بين طرفي الساق:

(أ) تيار متحرض ثابت

(ب) لا شيء، لأن الدائرة مفتوحة

(ج) فرق في الكمون يساوي القوة المحركة المتحرضة، دون تيار

10. جهة التيار المتحرض الاصطلاحية في الساق:

(أ) بجهة حركة الإلكترونات الحرة

(ب) بجهة سرعة الساق

(ج) بعكس جهة حركة الإلكترونات الحرة

11. في التجربة الثانية للكتاب نصل الوشيعية الأولى بمولد تيار متواصل بدل المتناوب، والوشيعتان ساكنتان. متى يضيء مصباح الثانية؟

(أ) طوال الوقت ما دامت الأولى موصولة

(ب) لحظة إغلاق دائرة الأولى أو فتحها فقط

(ج) أبداً، لأن الوشيعتين ساكنتان

12. نقرب المغناطيس من الوشيعية نفسها بالزمن نفسه، لكن بمغناطيسين ملتصقين بدل مغناطيس واحد. القيمة العظمى للقوة المحركة:

(أ) تتضاعف تقريباً

(ب) لا تتغير لأن الزمن نفسه

(ج) تنقص إلى النصف

سَلَم التصحيح

1. **ب** نعم: قانون فاراداي، الكتاب، الصفحة 100.
2. **ج** نعم: «ويدوم هذا التيارُ بدوام تَغْيَرِ التدْفُقِ»، الصفحة 100.
3. **أ** نعم: كما في الكتاب، الصفحة 102.
4. **أ** نعم: يعاكس الإبعاد، كما في الكتاب، الصفحة 102.
5. **ج** نعم: والإشارة السالبة تنسجم مع قانون لنز، الصفحة 103.
6. **ب** نعم: «حيثُ تنسجمُ الإشارةُ السالبةُ معَ قانونِ لنز».
7. **ب** نعم: $\Delta\Phi = 200 \times 10^{-3} \times 0.5 = 0.1 \text{ Wb}$ و $|\varepsilon| = \frac{0.1}{0.2} = 0.5 \text{ V}$.
8. **أ** نعم: $i = \frac{0.3}{6} = 0.05 \text{ A}$.
9. **ج** نعم: $\varepsilon = U_{ab}$ ، الصفحة 104.
10. **ج** نعم: كما في الكتاب، الصفحة 104.
11. **ب** نعم: حينها يتغَيَّرُ التيارُ في الأولى فيتغَيَّرُ التدْفُقُ في الثانية. بعد ذلك يثبت فلا تيار.
12. **أ** نعم: تَغْيَرُ التدْفُقِ تضاعف في الزمن نفسه، كما في نشاط الكتاب، الصفحة 103.

قانونا فاراداي ولتز . المصدر: **الفيزياء**، الصفحات 99 إلى 104 . basita123.com