

الخميس 25 يوليوز 2013  
المدة : 30 دقيقة

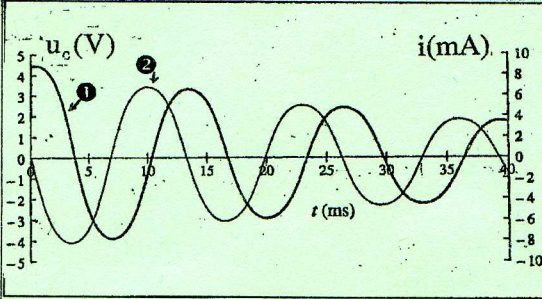
مباراة ولوج السنة الأولى لطب الأسنان  
موضوع مادة: الفيزياء

لا يسمح باستعمال أي آلة حاسبة

الغرياء 1 (6 نقط): صحيح أم خطأ

- انقل إلى ورقة تحريرك رقم الإثبات وأجب أمامه بكلمة (صحيح) أو (خطأ).
1. تتناقص الطاقة المخزونة في دائرة متذبذبة (LC) تدريجياً بسبب مفعول جول.
  2. يستعمل التركيب على التوازي للمكثفات لتضخيم السعة.
  3. يبتعد الإشعاع البنفسجي عن قاعدة الموشور بعد اجتيازه له.
  4. تحدث ظاهرة تبديد الضوء الأبيض بواسطة موشور.
  5. تتولد الطاقة خلال كل تفتت إشعاعي.
  6. تتفتت النوييدة  $^{238}_{92}\text{U}$  عدة تفتتات متتالية:  $x$  من طراز  $\alpha$  و  $y$  من طراز  $\beta^-$  فتتولد النوييدة  $^{206}_{82}\text{Pb}$ . في هذه الحالة:  $x = 8$  و  $y = 6$ .

الغرياء 2 (7 نقط): الدارة المتوالية (R.L.C)

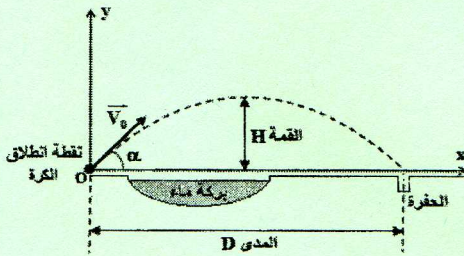


عند اللحظة  $t_0 = 0$ ، نفرغ مكثفا ( $C = 4.10^{-6} \text{ F}$ ) مشحوناً بدنياً عبر وشيعة ( $L$ ) وموصل أومي ( $R$ ). نمثل بواسطة نظام معلوماتي ملائم المنحنيين  $i(t)$  و  $u_C(t)$  (أنظر الشكل جانبه). **معطيات:**  $(45)^2 = 2025$  ؛  $(2 \times 2025 = 4050)$

انقل إلى ورقة تحريرك رقم الجواب الصحيح

1. يمثل المنحنى ①: أ.  $u_C(t)$  ؛ ب.  $i(t)$
2. يمثل المنحنى ②: أ.  $u_C(t)$  ؛ ب.  $i(t)$
3. عند اللحظة  $t_0 = 0$ ، قيمة الطاقة  $E_1$  المخزونة في الدارة (RLC) هي:
  - أ.  $E_1 = 40,5 \text{ mJ}$  ؛ ب.  $E_1 = 40,5 \cdot 10^{-6} \text{ J}$  ؛ ج.  $E_1 = 405 \text{ J}$  ؛ د.  $E_1 = 4,05 \text{ J}$
4. عند تلاقي المنحنيين ① و ② لأول مرة، قيمة شدة التيار الكهربائي المار في الدارة هي:
  - أ.  $i = -6 \text{ A}$  ؛ ب.  $i = -6 \text{ mA}$  ؛ ج.  $i = 6 \text{ A}$  ؛ د.  $i = 6 \text{ mA}$
5. عند تلاقي المنحنيين ① و ② لأول مرة، قيمة الطاقة الكلية للدارة هي  $E_2 = 36 \cdot 10^{-6} \text{ J}$ . الطاقة المبددة في الموصل الأومي هي:
  - أ.  $E_R = 4,5 \text{ mJ}$  ؛ ب.  $E_R = 4,5 \mu\text{J}$  ؛ ج.  $E_R = 76,5 \mu\text{J}$  ؛ د.  $E_R = 76,5 \text{ mJ}$

الغرياء 3 (7 نقط): حركة كرة الغولف



خلال حصة تدريبية، تدرب لاعب كرة الغولف على إدخال الكرة مباشرة في حفرة توجد وراء بركة ماء عن طريق إرسال واحد، فنجح في ذلك بالنسبة لسرعة بدنية متجهتها  $\vec{v}_0$  (أنظر الشكل جانبه). نهمل احتكاكات الهواء ونعتبر مركز القصور  $G$  للكرة في الموضع  $O$  عند  $t=0$ .  
تعبير كل من المدى  $D$  و قمة المسار  $H$  للمركز  $G$  بالنسبة لهذا الإرسال هو على التوالي:

$$H = \frac{v_0^2 \cdot \sin^2 \alpha}{2 \cdot g} \quad ; \quad D = \frac{2 \cdot v_0^2 \cdot \cos \alpha \cdot \sin \alpha}{g}$$

انقل إلى ورقة تحريرك رقم الاقتراح وأجب أمامه بكلمة (صحيح) أو (خطأ).

1. تعبیر معادلة مسار حركة مركز قصور كرة الغولف في المعلم  $(O, x, y)$  هو:  $y = \frac{-g}{2 \cdot v_0^2 \cdot \cos^2 \alpha} \cdot x^2 + x \cdot \tan \alpha$

2. تعبیر المدى  $D$  بدلالة إحداثيتي المتجهة  $\vec{v}_0$  هو:  $D = \frac{2 \cdot v_{0x} \cdot v_{0y}}{g}$

3. تعبیر قمة المسار  $H$  بدلالة الإحداثية  $v_{0y}$  للمتجهة  $\vec{v}_0$  هو:  $H = \frac{v_{0y}^2}{2 \cdot g}$

4. أعاد لاعب كرة الغولف إرسال الكرة بسرعة بدنية متجهتها  $\vec{v}_1$  تكون نفس الزاوية  $\alpha$  مع  $(Ox)$  حيث  $(v_{1x} = v_{0x})$  و  $(v_{1y} = 2v_{0y})$ .  
نجح اللاعب في إدخال الكرة في الحفرة.