

مباراة الفيزياء لكلية الطب و الصيدلة مراكش  
يوليوز 2012  
مادة الفيزياء (المدة الزمنية 30 دقيقة)

**التمرين Q1:** سرعة انتشار موجة طول حبل (طوله  $L$ ) هي  $v_0$ . إذا أصبح طول الحبل هو  $3L$  فإن سرعة الموجة تصبح:

- A-  $v' = 3v_0$
- B-  $v' = v_0/3$
- C-  $v' = v_0$
- D-  $v' = 6v_0$
- E- كل الأجوبة أعلاه غير صحيحة

**التمرين Q2:** نطلق جسما بدون سرعة بدئية من ارتفاع  $h=120$  m. إذا اعتبرنا الاحتكاكات مهملة و  $g=9,81$  ms<sup>-2</sup> فإن الجسم سيصل سطح الأرض بسرعة:

- A- 48,52 ms<sup>-2</sup>
- B- 5,248 ms<sup>-1</sup>
- C- 52,48 ms<sup>-1</sup>
- D- 174,68 kmh<sup>-1</sup>
- E- كل الأجوبة أعلاه غير صحيحة

**التمرين Q3:** يستعمل جهاز للتسخين موصلا أوميا مقاومته  $R$  يخضع لتوتر متناوب جيبي قيمته الفعالة  $U=220$  V و تكون قدرته  $P=200$  W. مقاومة الموصل الأومي هي:

- A- 24.2  $\Omega$
- B- 2.42  $\Omega$
- C- 24.2 k  $\Omega$
- D- 9.09  $\Omega$
- E- كل الأجوبة أعلاه غير صحيحة

**التمرين Q4:** يمر في وشيعة توتر كهربائي شدته  $i(t) = \frac{10t}{4 + 5t}$  ،  $t$  بالثانية و  $i(t)$  بالأومبير. إذا علمنا أن التوتر بين مربطي الوشيعة هو  $U_L=1.5$  V في اللحظة  $t=3$  ms فقيمة معامل التحريض هي:

- A- 6 H
- B- 60 H
- C- 0.6 H
- D- 6 mH
- E- كل الأجوبة أعلاه غير صحيحة

**التمرين Q5:** نقوم بشحن مكثف سعته  $C=1.4$   $\mu$ F بتوتر قيمته 3 V ثم نفرغه في وشيعة معامل تحريضها  $L=40$  mH و مقاومتها مهملة. الطاقة الكلية المخزونة في الدارة هي:

- A- 6.3 J
- B- 6.3  $\mu$ J
- C- 6.3 mJ
- D- 12.6  $\mu$ J
- E- كل الأجوبة أعلاه غير صحيحة

**التمرين Q6:** عندما يتغير موضع مركز قصور جسم صلب خاضع لتأثير نابض صلابته  $k$  من  $x_1$  إلى  $x_2$  فإن شغل القوة المرنة هو:

A-  $w_{1,2} = \frac{1}{2}k(x_1 - x_2)$

B-  $w_{1,2} = \frac{1}{2}k(x_1 - x_2)^2$

C-  $w_{1,2} = \frac{1}{2}k(x_1^2 - x_2^2)$

D-  $w_{1,2} = \frac{1}{2}k(x_1^2 + x_2^2)^2$

E- كل الأجوبة أعلاه غير صحيحة

**التمرين Q7:** المعادلة الزمنية لحركة نقطة متحركة  $M$  هي:  $\theta(t) = 4t + 2,5$  (rad). تنجز النقطة  $M$  دورتين كاملتين خلال:

A- 2,5 s

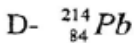
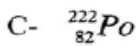
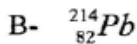
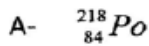
B- 8 s

C- 5 s

D- 3,14 s

E- كل الأجوبة أعلاه غير صحيحة

**التمرين Q8:** تتفكك نواة الرادون  ${}^{222}_{86}Rn$  فتنبعث دقيقة من صنف  $\alpha$  لتعطي نواة لها بدورها نشاط إشعاعي من نوع  $\alpha$ . النواة الناتجة عن هذين التفككتين هي:



E- كل الأجوبة أعلاه غير صحيحة

**التمرين Q9:** الراديوم  ${}^{226}_{88}Ra$  عنصر مشع. بعد سلسلة من التفككات من نوع  $\alpha$  و  $\beta^-$  يتحول إلى نواة الرصاص  ${}^{206}_{82}Pb$  المستقرة. عدد التفككات من نوع  $\alpha$  و  $\beta^-$  التي تسمح بهذا هي:

A-  $4\alpha$  et  $5\beta^-$

B-  $5\alpha$  et  $5\beta^-$

C-  $4\alpha$  et  $4\beta^-$

D-  $5\alpha$  et  $4\beta^-$

E- كل الأجوبة أعلاه غير صحيحة

**التمرين Q10:** تتوفر على عينة كتلتها 12mg من الفوسفور  ${}^{32}_{15}P$  المشع ذو الدور الإشعاعي  $t_{1/2} = 14,2$  j. المدة الزمنية اللازمة لتفكك 9mg من هذه العينة هي:

A-  $\tau = 14,2$  j

B-  $\tau = 28,4$  j

C-  $\tau = 7,1$  j

D-  $\tau = 21,3$  j

E- كل الأجوبة أعلاه غير صحيحة