تصحيح مباراة ولوج السنة الأولى لكلية الطب والصيدلة 2016/2015
مادة الفيزياء /الدار البيضاء

التمرين رقم1 :

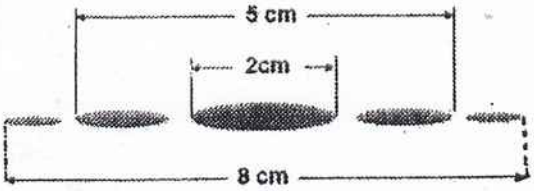
خلال هزة أرضيّة تنتشر موجات ميكانيكية من نوعين, أسرعهما موجات طولية وتسمى الموجات **P** سرعة انتشارها **V1 = 4 Km/s** و الأخرى فهي موجات مستعرضة و تسمى الموجات **S** وسرعة انتشارها **V2 =2 Km/s**. يسجل مقياس الهزات الأرضية هاتين الموجتين بفارق زمني يساوي **20 s**.

* على أي مسافة **d** من بؤرة الزلزال يقع مسجل الهزات الأرضية؟

$$d = \frac{\Delta t}{\frac{1}{V_2} - \frac{1}{V_1}} = 8Km$$

التمرين رقم 2:

الشكل التالي يمثل الشكل المحصل عليه على شاشة تقع على بعد 2 m من شق عرضه 100 µm أرسل عليه ضوء أحادي اللون طو موجته λ_1.



1- حدّد طول الموجة λ_1 للضوء المستعمل

2- باستعمال نفس التركيبة, ما هو عرض البقعة المركزية المحصلة بواسطة ضوء أحادي اللون, طول موجته **λ = 400 nm**؟

$$\lambda_1 = \frac{L.a}{2D} = 500nm$$

$$d = \frac{2D\lambda}{q} = 1,6cm$$

التمرين رقم 3:

- نتوفر على عيّنة من اليود 131 المشع ($^{131}_{53}I$) ذات نشاط إشعاعي البدئي يساوي 20 GBq. بعد مرور 8 أيام يصبح نشاطه الإشعاعي يساوي 10 GBq. علما أنّ نويدات اليود المشع $^{131}_{53}I$ تتحوّل الى نويدات الزينن $^{131}_{54}Xe$

1 – أكتب معادلة التفتت

$$^{131}_{53}I \longrightarrow {}^{131}_{54}Xe + {}^{0}_{-1}e$$

2 - أحسب النشاط الإشعاعي لليود المتبقي بعد مرور 24 يوم.

$$A_{24j} = \frac{A0}{16} = 1,25\,GBq$$

لأن $t_1 = 8\text{J} = t_{1/2}$ و $t_2 = 24\text{J} = 4\,.\,t_{1/2}$

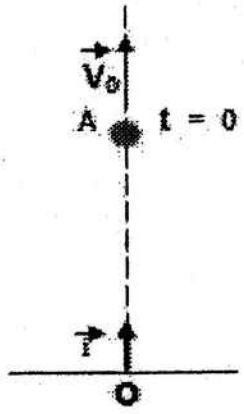
التمرين رقم 4:

عند اللحظة t =0, نقذف راسيا نحو الأعلى كريّة وزنها 2g من نقطة A تقع على ارتفاع 1 m من سطح الأرض

السرعة البدئية للكرية تساوي 10 m/s. نعتبر الإحتكاكات مهملة و مجال الثقالة منتظم و قيمة g تساوي $10\ ms^{-2}$

1. أكتب المعادلة الزمنية x(t) لحركة الكريّة في المعلم (O,i) المرتبط بسطح الأرض.

$$X(t) = -\frac{1}{2}gt^2 + V_0.t + x_0 = -5t^2 + 10.t + 1$$



2. حدد أقصى إرتفاع تصله الكريّة

عند أقصى ارتفاع تنعدم سرعة الكرية و تكون t=1s

h = ...2.....m

3- عند أيّ لحظة تصل الكريّة على سطح الأرض؟ نعتبر $\sqrt{120} = 11$

عند وصول الكرية إلى سطح الأرض تكون $u(t) = 0$

t = ...2,1.....s

التمرين رقم 5:

عندما نعلق بالطرف الحر لنابض R لفاته غير متصلة و كتلته مهملة جسم صلب S_1 كتلته $m_1 = 30\ Kg$ يكون طوله L1= 10 cm و عندما نعلق S_2 جسما كتلته $m_2 = 60\ Kg$ يصبح طوله $L_2 = 15\ cm$. نعطي قيمة g تساوي $10\ ms^{-2}$

أحسب الطول الأصلي للنابض

لأنه عند التوازن :

$$\begin{cases} m_1 g = K.\Delta L_1 \\ m_2 g = K.\Delta L_2 \end{cases}$$

$L_0 = 2L_2 - L_1 = 5\ cm$

أحسب صلابته

K = ..6000...N/m

التمرين رقم 6: "صحيح أم خطأ"

1. شغل قوّة الاحتكاك قيمته موجبة — 1.....خطأ.....
2. شغل وزن جسم يساوي تغير طاقة الوضع — 2.....خطأ.....
3. عندما يكون هناك احتكاكات, الطاقة الميكانيكية تنقص — 3.....صحيح.....
4. شغل وزن جسم بين نقطتين A وB يتعلق بالمسار بين A وB. — 4.....خطأ.....