مباراة ولوج المعاهد العليا للمهن التمريضية و تقنيات الصحة، سلك الإجازة، برسم السنة الجامعية 2013-2014

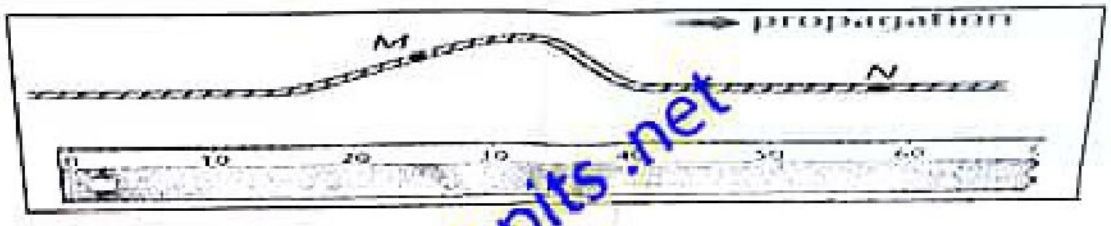
دورة دجنبر 2013

المادة: الفيزياء　　المدة: ساعة و نصف　　المعامل: 2

ملحوظة:

- ✓ تتم الاجابة عن جميع التمارين في ورقة الامتحان
- ✓ للإجابة عن الأسئلة ذات الاختيارات المتعددة، يجب إعادة كتابة الجواب الصحيح مع الإشارة إلى رقم السؤال في ورقة الامتحان
- ✓ من الضروري إعادة ورقة الأسئلة مع ورقة الامتحان

التمرين الأول



www.ispits.net

يمثل الشكل مظهر حبل مرن عند اللحظة $t = 2s$ بعد تعرضه لتشوه عند المنبع S

1. نوع هاته الموجة

A : مستعرضة　　B : طولية

2. تقوم النقطة M بنفس حركة منبع الموجة S بعد تأخر زمني τ قدره

A : $\tau = 1/T$　　B : $\tau = SM/V$　　C : $\tau = SM - V$　　D : $\tau = V/SM$

3. تبعد النقطة N عن M بمسافة d ، إذا كانت سرعة انتشار الموجة هي v ؛ فان N النقطة تقوم بنفس حركة M بعد تأخر زمني قدره

A : λ/v　　B : d/v　　C : $v.d$　　D : v/d　　E : λ/d

4. سرعة انتشار الموجة v حسب الشكل أعلاه هي:

A: $v = 0.2m/s$　　B: $v = 0.15m/s$　　C: $v = 0.075m/s$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

5. المدة الزمنية Δt التي تبقى أثناتها نقطة م من الحبل في حركة دائمة هي :

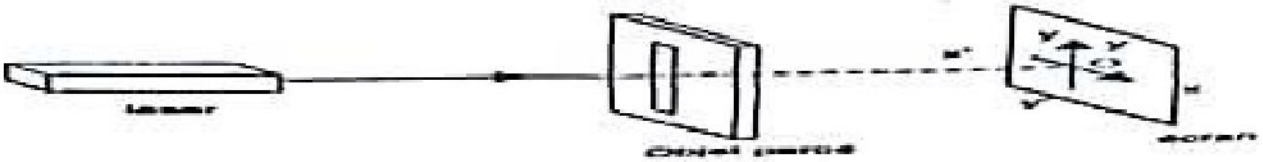
A: $\Delta t = 1.25$ s B: $\Delta t = 2$s C: $\Delta t = 1.6$s D: $\Delta t = 1$s E: $\Delta t = 0.75$s

6. في أي لحظة Δt ستبدأ النقطة N في الحركة

A: $\Delta t = 1.25$ s B: $\Delta t = 2$s C: $\Delta t = 1.6$s D: $\Delta t = 1$s E: $\Delta t = 0.75$s

التمرين الثاني:

شعاع ضوء طول موجته $\lambda = 600nm$ له ، موجة نحو شاشة، نضع في مسار الشعاع على بعد D لوحة فيها شق عمودي ذو عرض $a = 10^{-2}mm$ نعطي: $c = 3 10^{8}$ m/s و $h = 6,6210^{-34}$Js



1 . تردد الموجة هو:

أ: 180 Hz

ب: $1.4\ 10^{5}$ Hz

ج: $14\ 10^{5}$ Hz

د: $5.\ 10^{14}$ Hz

2- الطاقة المصاحبة لهذه الموجة هي:

أ : $31.3\ 10^{-20}$ J

ب : $1.33\ 10^{-20}$ J

ج : $133\ 10^{-20}$ J

د : $33.1\ 10^{-20}$ J

3 -عرض البقعة الضوئية المركزية هو:

أ : $\lambda L = 2D$

ب: $L = 2\lambda / D$

ج: $\lambda L = 2D / a$

د: $L = 2\lambda / Da$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

التمرين الثالث:

يساهم اليود في تكوين الهرمونات الدرقية بحيث يعتبر توفره ضروريا لجسم الإنسان, و يتم امتصاصه على مستوى الغدة الدرقية على شكل أيونات اليودور.

لليود نظير طبيعي $^{127}_{53}I$ لا إشعاعي النشاط, و نظير اصطناعي إشعاعي النشاط β^- يتولد عن تفتته نواة $^{A}_{Z}X$, و يستعمل في المجال الطبي. نعطي عمر النصف لليود 131 : $t_{1/2}$ = 8,1 Jours

1) اكتب معادلة تفتت اليود 131 ثم تحديد A و Z.

2) احسب النشاط الإشعاعي لعينة اليود 131 كتلتها 1 g .

3) تستلزم عملية انجاز فحص بالومضات للغدة الدرقية استعمال محلول اليود 131 ذي النشاط الإشعاعي $a_0=37.10^6 Bq$. ما كتلة اليود ^{131}I m_0 التي يجب حقنها ؟

4) تسلم للسكان القاطنين بجوار المحطات النووية أقراص لليود 127 على شكل يودور البوتاسيوم قصد تناولها في حالة حدوث تسرب نووي لليود 131. علل هذا الاحتياط الوقائي.

المعطيات :

الكتلة المولية الذرية لليود 131 : $M = 131\ g.mol^{-1}$

ثابتة أفوكادرو: $N_A = 6,02.10^{23}\ mol^{-1}$

بالتوفيق

www.ispits.net

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مباراة ولوج المعاهد العليا للمهن التمريضية و تقنيات الصحة، سلك الإجازة، برسم السنة الجامعية 2013-2014

دورة دجنبر 2013

المادة: الفيزياء

المعامل: 2

ISPITS

ملحوظة:

- ✓ تتم الاجابة عن جميع التمارين في ورقة الامتحان
- ✓ للإجابة عن الأسئلة ذات الاختيارات المتعددة، يجب إعادة كتابة الجواب الصحيح مع الإشارة إلى رقم السؤال في ورقة الامتحان
- ✓ من الضروري إعادة ورقة الأسئلة مع ورقة الامتحان