



EPREUVE DE : PHYSIQUE

Nom et Prénom du candidat : .....

Code National Etudiant : ..... Numéro d'examen : .....

Page 1/2

موضوع مادة، الفيزياء

مدة الإنجاز، 30 دقيقة

لا يسمح باستعمال أي آلة حاسبة

أجب بصحيح أو خطأ وذلك بوضع العلامة (X) في الدائرة الموافقة  
يتكون الموضوع من أربعة (4) تمارين

الفيزياء 1 (4 نقط)، التحولات التوافقية

1. طاقة الربط  $E_L$  للنواة هي الطاقة التي يجب إعطاؤها لهذه النواة، في حالة سكون، لفصل نوياتها وتبقى هذه الأخيرة في سكون.  صحيح  خطأ
2. طاقة الربط بالنسبة لنوية هي:  $\frac{E_L}{Z}$ .  صحيح  خطأ
3. تكون النواة أكثر استقرارا إذا كانت طاقة الربط بالنسبة لنوية هذه النواة كبيرة.  صحيح  خطأ
4. منحنى أسطون (Aston) هو المنحنى الموافق للدالة  $\frac{-E_L}{A} = f(A)$ .  صحيح  خطأ
- النويدات الأكثر استقرارا هي المتواجدة في أسفل المنحنى.

الفيزياء 2 (4 نقط)، الموجات

نضيه شعرة جد دقيقة قطرها  $d$  بواسطة جهاز لآزر يبعث إشعاعا أحمر اللون طول موجته  $\lambda = 600 \text{ nm}$ . نشاهد على شاشة توجد على بعد  $2m$  من الشعرة تكون بقعة مركزية عرضها  $L$  محاطة ببقع عرضها نصف عرض البقعة المركزية. عرض البقعة العاشرة هو  $0,25 \text{ cm}$ .

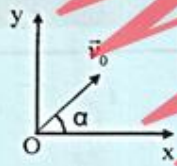
صحيح خطأ

1. يزداد الانحراف الزاوي للحزمة الضوئية كلما ازداد قطر الشعرة.  صحيح  خطأ
2. يزداد الانحراف الزاوي للحزمة الضوئية كلما ازدادت المسافة بين الشعرة والشاشة.  صحيح  خطأ
3. قيمة قطر الشعرة هي:  $d = 2,4 \text{ mm}$ .  صحيح  خطأ
4. يزداد الانحراف الزاوي للحزمة الضوئية إذا تم تعويض الضوء الأحمر بالضوء الأزرق.  صحيح  خطأ

# NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Page 2/2

## الفيزياء 3 (4 نقطه)، الميكانيك



تتجزئ ضفدعة قفزات متتالية على مستوى أفقي بسرعة بدنية  $\vec{v}_0$  تُكوّن زاوية  $\alpha$  عند  $t=0$  مع الخط الأفقي (أنظر الشكل جانبه). نعتبر  $G$  مركز قصور الضفدعة.

صحيح خطأ

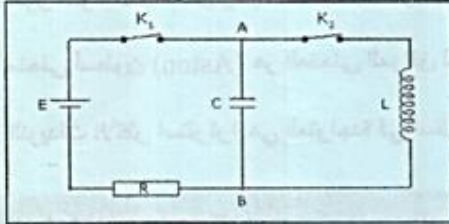
1. تعبير إحداثيتي  $G$  في المعلم  $(O, x, y)$  هو :  صحيح  خطأ  $y(t) = (v_0 \sin \alpha)t - \frac{1}{2}gt^2$  ؛  $x(t) = (v_0 \cos \alpha)t$

2. تعبير طول كل قفزة هو :  صحيح  خطأ  $L = \frac{v_0^2 \cdot \sin 2\alpha}{g}$  حيث  $g$  تسارع الثقالة.

3. بالنسبة لـ  $v_0$  ثابتة، يكون طول القفزة أقصى في حالة  $\alpha = \frac{\pi}{2}$  .  صحيح  خطأ

4. تعبير المدة الزمنية القصوى لكل قفزة هو :  صحيح  خطأ  $t_{max} = \frac{\sqrt{2v_0}}{g}$

## الفيزياء 4 (8 نقطه)، الكهربية



نعتبر التركيب جانبه والمكون من : مولد مؤتمل للتوتر  $E = 10V$ ، وقاطعين للتيار  $K_1$  و  $K_2$ ، وشيعة  $(L = 10 \text{ mH}; r = 0)$ ، وموصل أومي مقاومته  $R = 1 \text{ k}\Omega$ ، ومكثف سعته  $C = 10 \text{ nF}$ . عند لحظة  $t$  شحنة اللبوس  $A$  للمكثف هي  $q$  والتوتر بين مربطيه هو  $u_C$ ، وشدة التيار المار فيه هي  $i$ .

- المكثف غير مشحون، نترك  $K_2$  مفتوحاً ونغلق  $K_1$ .

صحيح خطأ

1. الشحنة  $q$  لللبوس  $A$  سالبة.  صحيح  خطأ

- نعتبر حالة نهاية شحن المكثف حيث تبقى  $q$  ثابتة.  صحيح  خطأ

2. شدة التيار الكهربائي عبر الموصل الأومي منعومة.  صحيح  خطأ

3. التوتر بين مربطي المكثف هو :  $u_C = 10V$ .  صحيح  خطأ

4. قيمة شحنة المكثف هي :  $q_0 = 0,1 \mu C$ .  صحيح  خطأ

- المكثف مشحون كلياً، نفتح  $K_1$  ونغلق  $K_2$  عند اللحظة  $t_0 = 0$ . نأخذ  $\pi = 3$ .

5. يحقق التوتر  $u_C$  المعادلة التفاضلية :  $LC \frac{d^2 u_C}{dt^2} - u_C = 0$ .  صحيح  خطأ

6. قيمة الدور الخاص للتذبذبات تقارب :  $T_0 = 6.10^{-5} s$ .  صحيح  خطأ

7. حل المعادلة التفاضلية هو :  $u_C = 10 \cos(10^5 t + \pi)$ .  صحيح  خطأ

8. قيمة الطاقة الكلية للدائرة  $LC$  هي :  $E = 0,5.10^{-7} J$ .  صحيح  خطأ