UNIVERSITE HASSAN II
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE CASABLANCA

N° table :

CONCOURS D'ACCES 2009
EPREUVE DE PHYSIQUE

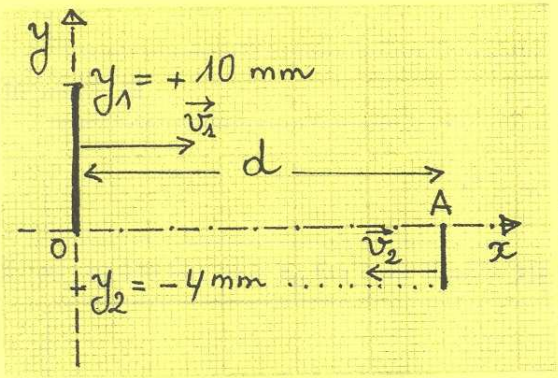
Nom et prénom :.....
Date de naissance : ..... Signature obligatoire :

كل ورقة امتحان لا تحمل اسم المرشح تعتبر لاغية. كل تشطيب أو علامة توضع على الرمز المخطط للورقة تعرض للاقصاء المباشر. على المرشح التأكد بأن الورقة مطبوعة جيدا من الجهتين.
المدة 30 دقيقة

مبارة الولوج 2009
امتحان الفيزياء

تمرين-1

تنتشر من الموضع o موجة مستعرضة أرتوبها $y_1 = 10mm$ على طول محور ox بسرعة v_1 . وتنتشر من الموضع A على نفس المستقيم ox و في المنحى المعاكس موجة ثانية أرتوبها $y_2 = -4mm$ بسرعة v_2 .
تنطلق الموجة(1) من o و الموجة(2) من A عند نفس اللحظة $t = 0s$
نعطي : $d = oA = 50cm$, $v_2 = 20cm/s$, $v_1 = 30cm/s$



1- حدد x أفصول الموضع M الذي تتلاقى عنده الموجتان بدلالة: v_1 , v_2 , d

x =

2- أحسب y أرتوب الموجة المكافئة عند M

y =

3- أحسب t_M لحظة التقاء الموجتين عند M

t_M =

تمرين-2

يخضع الأورنيوم $^{238}_{92}U$ لسلسلة من التفتتات الطبيعية المتوالية و التي نمثلها بالمعادلة الحصيلة التالية :

$$^{238}_{92}U \longrightarrow {}^{206}_{82}Pb + x\ {}^{4}_{2}He + y\ {}^{0}_{-1}e$$

1- أحسب العددين x و y

y =

x =

2- تحتوي عينة من الأورنيوم $^{238}_{92}U$ عند اللحظة $t = 0s$ على العدد $N_0(U)$ من النوى.
يمثل عدد النوى $N(Pb)$ المتكونة من الرصاص $^{206}_{82}Pb$ عند اللحظة t النسبة 3/4 من العدد النوى البدئي $N_0(U)$:
($N(Pb) = 3/4N_0(U)$)

2-1- عبر عن عدد النوى $N(Pb)$ عند اللحظة t بدلالة $N_0(U)$ و t و λ
λ = ثابتة التناقص الاشعاعي ل $^{238}_{92}U$

N(Pb) =

2-2- عبر عن t بدلالة $t_{1/2}$ عمر نصف $^{238}_{92}U$

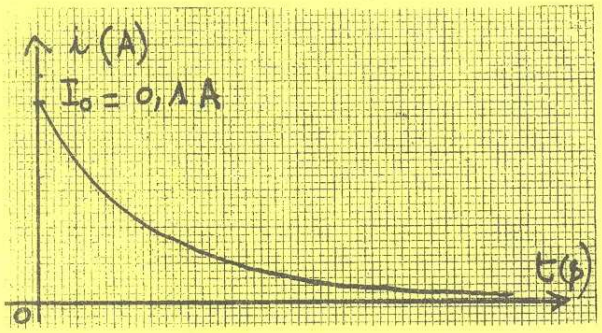
t =

NE
RIEN
ECRIRE
ICI

لا تكتــب هنــا

تمرين-3

يمثل الشكل جانبه تغيرات شدة التيار الكهربائي المار في دارة **RC** خلال شحن مكثف سعته **C = 1µF** تحت توتر ثابت **E = 10V**



1- أكتب تعبير شدة التيار **i** عند لحظة **t** بدلالة **R , C , E , t**

i =

2- أحسب **R**

R =

3- عبر عن شدة التيار المار في الدارة عند اللحظة $t_1 = RC$ بدلالة I_0 و **e** حيث **e = 2,71**

$i_1 =$

4- عبر بدلالة **E , C** عن الطاقة التي يختزنها المكثف عند اللحظة t_2 حيث $t_2 = RC.Ln2$

ع =

تمرين-4

يخضع جسم نعتبره نقطيا كتلته **m = 100g** لمجموعة من القوى تمثل المكافئة لها ب : $\vec{F} = 0,2\vec{i} + 0,4\vec{j}$

نعتبر أن الجسم يتحرك في المعلم $(o, \vec{i}, \vec{j})$ و يوجد عند اللحظة **t = 0s** عند الأصل **o** للمعلم و سرعته البدئية هي $\vec{v_0} = 4\vec{i} + 8\vec{j}$

1- حدد إحداثيات متجهة التسارع $\vec{a}$ للجسم في المعلم $(o, \vec{i}, \vec{j})$

$a_x =$

$a_y =$

2- حدد إحداثيات متجهة السرعة $\vec{v}$ عند اللحظة **t** في المعلم $(o, \vec{i}, \vec{j})$

$v_x =$

$v_y =$

3- أعط معادلة المسار **y = f(x)** لهذه الحركة

y =