

CONCOURS D'ACCES 2007
EPREUVE DE PHYSIQUE

NOM ET PRENOM :

DATE DE NAISSANCE :

SIGNATURE OBLIGATOIRE :

تمرين 1
عدسة رقيقة مفرقة L_1 مسافتها البؤرية $\overline{OF_1'} = -5\text{cm}$ و مركزها O تعطي لشيء حقيقي AB يبعد عن العدسة ب $\overline{OA} = -10\text{cm}$

صورة A'B'

1- عين موضع الصورة A'B'

$$\overline{OA'} =$$

2- نلصق بالعدسة L_1 عدسة L_2 ونحافظ على الشيء في نفس الموضع
1-2- احسب المسافة البؤرية $\overline{OF'}$ للعدسة المكافئة $(L_1 + L_2)$ علما أن تكبيرها هو $\gamma = -1$

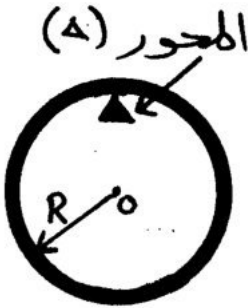
$$\overline{OF'} =$$

2-2- احسب C_2 قوة العدسة L_2

$$C_2 =$$

تمرين 2

حلقة متجانسة كتلتها m , شعاعها R و سمكها مهمل قابلة للدوران بدون احتكاك حول محور ثابت و أفقي (Δ) يمر بمحيطها.
عزم قصورها بالنسبة لهذا المحور هو : $J_\Delta = 2mR^2$
نزيح الحلقة عن موضع توازنها بزاوية ضعيفة ثم نحررها بدون سرعة بدئية
1- اكتب المعادلة التفاضلية للحركة بدلالة : $\theta, \dot{\theta}, R, g, m, J_\Delta$

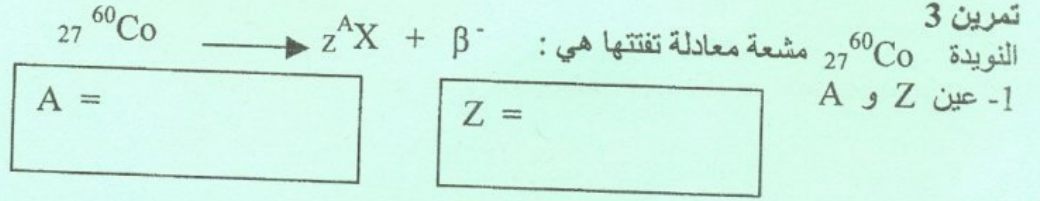


2- عبر عن الدور الخاص T_0 للتذبذبات بدلالة R, g

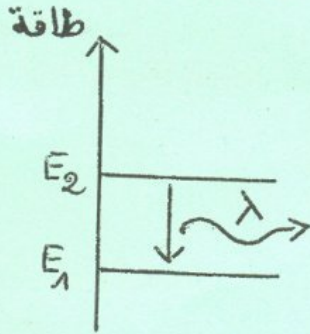
$$T_0 =$$

3- نعتبر هذه الحلقة ممثلة لنواس بسيط طوله L و دوره الخاص يساوي دور الحلقة T_0 .
اعط تعبير L بدلالة R

$$L =$$



2- النوية ${}^A_Z\text{X}$ المتولدة غير مستقرة و خلال عودتها للحالة الأساسية (E_1) تبعث فوتونات طول موجتها λ حسب الشكل جانبه
1-2- عبر عن λ بدلالة E_1, E_2, h, c

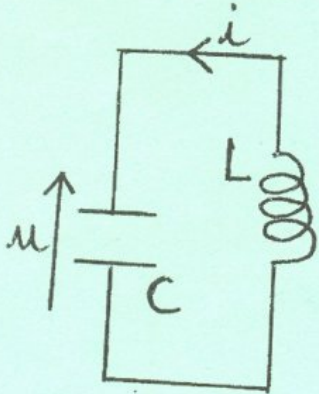


$\lambda =$

2-2- أحسب λ
نعطي : $h = 6,62 \cdot 10^{-34} \text{ Js}$, $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$, $1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$
 $E_1 = 0 \text{ MeV}$ $E_2 = 6,62 \text{ MeV}$

$\lambda =$

تمرين 4
نعتبر الدارة المتذبذبة (LC) الممثلة جانبه حيث تعبير التوتر بين مربطي المكثف هو $u = U_m \cos(\omega_0 t)$
1- أكتب تعبير شدة التيار i بدلالة الزمن



$i =$

2- أعط العلاقة بين الدور الخاص T_0 والنابض الخاص ω_0

$T_0 =$

3- عند اللحظة $t = (5T_0)/4$ هل طاقة الدارة توجد مخزونة في المكثف أم في الوشعة ؟