

Examen Repêchage 2014

I Particules chargées dans un champ électrique uniforme

- c) $U' = 201 \text{ V}$
- d) $y_s = 7,48 \text{ mm}$
 $t_s = 1,19 \cdot 10^{-8} \text{ s}$
 $\beta = 8,50^\circ$

II Etude du mouvement circulaire des satellites dans le champ de gravitation d'une planète

- c) $r = 1,51 \cdot 10^8 \text{ m}$

III Oscillations électriques

- a) $T_0 = 2,5 \text{ ms}$
 $U_m = 8 \text{ V}$
 $f_0 = 400 \text{ Hz}$
 $\omega_0 = 800\pi \text{ rad/s}$
 $\varphi = 0 \text{ rad}$
 $u = 8 \cdot \cos(800\pi \cdot t) \text{ en V si } t \text{ en s}$
- b) $L = 39,6 \text{ mH}$
- c) $q_A = 3,2 \cdot 10^{-5} \cdot \cos(800\pi \cdot t) \text{ en C si } t \text{ en s}$
 $i = 0,08 \cdot \sin(800\pi \cdot t) \text{ en A si } t \text{ en s}$
 $E = 128 \mu\text{J}$

IV L'atome de Bohr

- e) $\lambda = 410 \text{ nm}$

V Désintégration radioactive

- a) ${}_{88}^{224}\text{Ra} \rightarrow {}_{86}^{220}\text{Rn} + {}_2^4\text{He}$
 $E = 5,79 \text{ MeV}$
- b) $\lambda = 2,20 \cdot 10^{-6} \text{ s}^{-1}$
 $T_{1/2} = 3,65 \text{ d}$
- c) $m_0 = 10,2 \mu\text{g}$