

Examen Septembre 2018

A Mouvement dans un champ de pesanteur uniforme

- 4) $v_0 = 5,64 \text{ m/s}$
- 5) $y_{\max} = 9,11 \text{ m}$

B Oscillateur électrique

- 3) $E_{\text{el}} = \frac{q^2}{2C}$ toujours positif que q soit positif ou négatif
=> lors d'une oscillation complète de q , E_{el} en effectue deux, une lorsque q est positif et une lorsque q est négatif
- 4) $Q_m = 4,00 \cdot 10^{-5} \text{ C}$; $\varphi = \pi/2 \text{ rad}$; $\omega_0 = 556 \pi \text{ rad/s} = 1747 \text{ rad/s}$
 $q(t) = 4,00 \cdot 10^{-5} \cos(556 \pi t + \pi/2)$ en C si t en s
 $i(t) = 0,0669 \sin(556 \pi t + \pi/2)$ en A si t en s
- 5) $C = 5,00 \mu\text{F}$; $L = 65,6 \text{ mH}$

C Radioactivité

- 3) ${}_{43}^{95}\text{Tc} \rightarrow {}_{42}^{95}\text{Mo} + {}_{-1}^0\bar{e} + {}_0^0\nu$; $m_0 = 21,2 \text{ g}$

D Relativité

- 2) $E_c = 1,56 \cdot 10^{22} \text{ J}$
- 3) référentiel fusée : $\Delta t_{\text{impropre}} = 308 \text{ ns}$
Référentiel Lune : $\Delta t_{\text{propre}} = 234 \text{ ns}$