

Examen Septembre 2011

I Cyclotron

- d) $T = 6,52 \cdot 10^{-8} \text{ s}$ (électron : $1,79 \cdot 10^{-11} \text{ s}$)
 $f = 15,4 \cdot 10^6 \text{ Hz}$ ($56,0 \cdot 10^6 \text{ Hz}$)
- e) $\Delta E = 3,2 \cdot 10^{-17} \text{ J}$ ($1,6 \cdot 10^{-17} \text{ J}$)
- f) $R = 0,062 \text{ m}$ ($17,0 \cdot 10^{-6} \text{ m}$)
- g) $N = 933,75 \text{ accélérations} \Rightarrow 467 \text{ tours}$ ($0,255 \text{ accél.} \Rightarrow 0,128 \text{ tours}$)

II Ondes

- b) $\lambda = 5 \text{ cm}$
- c) $y_{P1} = y_{P2} = 0,003 \sin(20\pi t - \pi/2) = -0,003 \cos(20\pi t)$ (en m si t en s)
- e) onde issue de P_1 : $x_1 = 0,15 \text{ m}$;
 $y_1 = -0,003 \cos(20\pi t - 6\pi) = -0,003 \cos(20\pi t)$ (en m si t en s)
onde issue de P_2 : $x_2 = 0,0,175 \text{ m}$;
 $y_2 = -0,003 \cos(20\pi t - 6\pi) = +0,003 \cos(20\pi t)$ (en m si t en s)
- f) $y = y_1 + y_2 = 0 \Rightarrow$ nœud car amplitude nulle

III Effet photoélectrique

- c) $f = 7 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$
 $f_s = 4,5 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$