

Examen Septembre 2011

I Cyclotron

- d) $T = 0,130 \mu\text{s}$ (électron : 35,7 ps)
 $f = 7,67 \text{ MHz}$ (28,0 · GHz)
- e) $\Delta E = 3,2 \cdot 10^{-17} \text{ J}$ (1,6 · 10⁻¹⁷ J)
- f) $R = 0,062 \text{ m}$ (17,0 · 10⁻⁶ m)
- g) $N = 933,75 \text{ accélérations} \Rightarrow 467 \text{ tours}$ (0,255 accél. \Rightarrow 0,128 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 P₁ : $x_1 = 0,15 \text{ m}$;
 $y_1 = -0,003 \cos(20\pi t - 6\pi) = -0,003 \cos(20\pi t)$ (en m si t en s)
onde issue de P₂ : $x_2 = 0,0,175 \text{ m}$;
 $y_2 = -0,003 \cos(20\pi t - 6\pi) = +0,003 \cos(20\pi t)$ (en m si t en s)
- f) $y = y_1 + y_2 = 0 \Rightarrow$ nœud car amplitude nulle

III Effet photoélectrique

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