

Examen Repêchage 2015

A Champ magnétique et champ électrique

- 1) $U_{MN} = -180 \text{ V}$
- 2) $B = 4,6 \text{ mT}$
- 4) $E = 8,1 \text{ kV/m}$

B Etude des oscillations libres électriques dans un dipôle RLC

C Expérience des fentes de Young

- 4) $a = 1,2 \text{ mm}$

D Radioactivité

- 1) ${}_{40}^{99}\text{Zr} \rightarrow {}_{41}^{99}\text{Nb} + {}_{-1}^0e + {}_0^0\bar{\nu}$
- 2) $E_1 = \Delta mc^2 = 7,39 \cdot 10^{-13} \text{ J} = 4,61 \text{ MeV}$
- 4) $E_1 = E_c \Rightarrow v = 0,992 c$
- 5) nombre initial de noyaux $N_0 = 6,08 \cdot 10^{18}$
nombre de noyaux désintégrés $-\Delta N = N - N_0 = 5,86 \cdot 10^{18}$
énergie produite $E = -\Delta N \cdot E = 4,4 \cdot 10^6 \text{ J}$