

Ex 19 p 196

19 janvier 2011

Mesurer et comparer des énergies

1. Le graph est difficilement lisible sur le livre, on mesure la pseudo-période,

$$T = 430 \mu\text{s} = 430 \cdot 10^{-6} \text{ s}$$

2. Par définition la période propre vaut

$$T_0 = 2\pi\sqrt{LC} = \sqrt{5,0 \cdot 10^{-3} \times 1,0 \cdot 10^{-6}} = 4,4 \cdot 10^{-4} \text{ s}$$

On remarque que la période propre est égale, aux incertitudes de mesure près, à la pseudo période $T_0 = T$.

3. On remarque que la période pour l'énergie est la moitié de T , on lit une période de $220 \cdot 10^{-6} \text{ s}$. En effet, comme l'énergie stockée dans le condensateur s'écrit de la forme

$$E_c = \frac{1}{2}Cu_c^2$$

toutes les crêtes négatives deviennent positives.

4. $T_e = T/2$.
5. L'énergie emmagasinée dans le condensateur est maximale lorsque u_c est max en valeur absolue, soit pour les dates $0, T/2, T, 3T/2 \dots$ soit $kT/2$ ou k est un entier positif ou nul.
6. Il y a un échange d'énergie entre la bobine et le condensateur, l'énergie emmagasinée par la bobine est maximale quand celle du condensateur est nulle. Soit aux dates : $110, 330, 440 \mu\text{s} \dots$.