

Nom : DRAVIGNEY Leo

Flash régime sinusoïdal

10/10**Exercice 1**1. L'équation horaire d'une tension sinusoïdale est : $v(t) = 10 \sin(250\pi t - \frac{\pi}{4})$. En déduire :

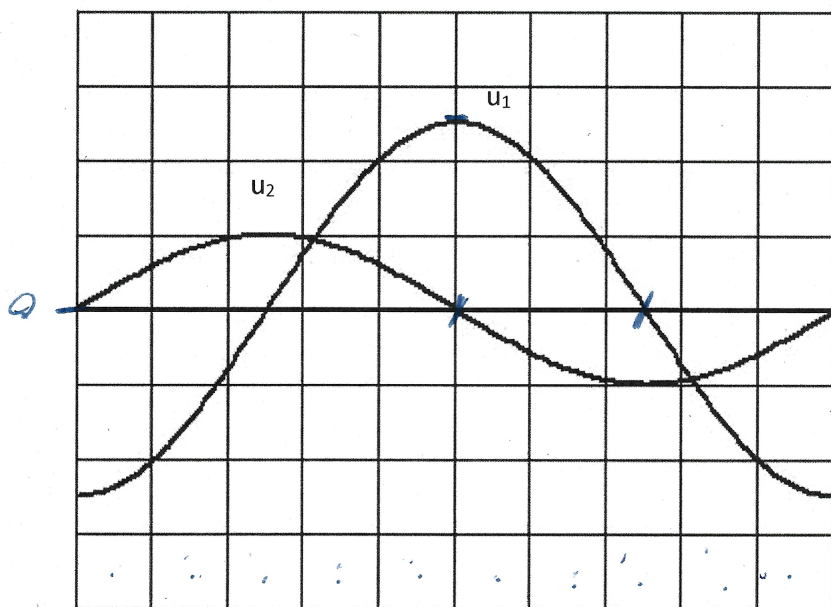
$V_{max} = 10V$

$V_{eff} = \frac{10}{\sqrt{2}} = 5\sqrt{2} \approx 7,1V$ $\varphi_v = -\frac{\pi}{4} \text{ rad}$

$T = 8 \cdot 10^{-3} s$

$f = 125 \text{ Hz}$

$\omega = 250\pi \text{ rad/s}$

Exercice 2 : on a relevé les oscillogrammes des tensions $u_1(t)$ et $u_2(t)$ respectivement sur les voies 1 et 2 d'un oscilloscope.

Voie 1 : 10V/div ;

Voie 2 : 5 V/div

Base de temps : 0,1 ms/div

1. Pour les deux signaux calculer :

$T = 1 \cdot 10^{-3} s$

$f = 1000 \text{ Hz}$

$\omega = 2000\pi \text{ rad/s}$

2. Pour le signal $u_1(t)$, déterminer :

$U_{1max} = 25V$

$U_{1eff} = \frac{25}{\sqrt{2}} \approx 17,7$ $\varphi_{u1} = \sin^{-1}\left(\frac{-25}{25}\right) = -\frac{1}{2}\pi \text{ rad}$

En déduire l'équation horaire de $u_1(t)$:

$u_1(t) = 25 \sin(2000\pi t - \frac{1}{2}\pi)$

3. Pour le signal $u_2(t)$, déterminer :

$U_{2max} = 5V$

$U_{2eff} = \frac{5}{\sqrt{2}} \approx 3,53$ $\varphi_{u2} = \sin^{-1}\left(\frac{0}{5}\right) = 0 \text{ rad}$

En déduire l'équation horaire de $u_2(t)$:

$u_2(t) = 5 \sin(2000\pi t)$

4. Calculer le déphasage $\varphi_{u1/u2} = -2\pi \times f \times \Delta t$

$$= -2\pi \times 1000 \times 0,25 \cdot 10^{-3}$$

$$= -\frac{1}{2}\pi$$

$$\varphi_{u1} - \varphi_{u2} = -\frac{1}{2}\pi - 0 = -\frac{1}{2}\pi$$