

SERIE 3 :CORRIGES EXERCICES- LA TENSION ALTERNATIVE

Exercice 1 :

a) Il y a 2,5 périodes.

b) La période T de cette tension :

$$T = S_B \times X$$

avec  $X = 4 \text{ div}$

$$\text{donc } T = 1 \text{ms} \times 4 = \underline{4 \text{ ms} = 0,004 \text{ s}}$$

c) La fréquence f de cette tension :

$$f = 1 / T = 1 / 0,004 = \underline{250 \text{ Hz}}$$

d) La tension  $U_{\text{max}}$  de cette tension :

$$U_{\text{max}} = S_V \times Y$$

avec  $Y = 2 \text{ div}$

$$\text{donc } U_{\text{max}} = 2\text{V} \times 2 = \underline{4\text{V.}}$$

La tension  $U_{\text{eff}}$  de cette tension :  $U_{\text{eff}} = \frac{U_{\text{max}}}{\sqrt{2}}$

$$U_{\text{eff}} = \frac{4}{\sqrt{2}} = \underline{2,82 \text{ V}}$$

Exercice 2 :

a) La période T de cette tension :

Pour calculer T, on utilise la formule  $f = 1 / T$

$$\text{donc } T = 1 / f = 1 / 100 = \underline{0,01 \text{ s.}}$$

b) Calcul de la vitesse de balayage  $S_B$  de l'oscilloscope :

1 période de cette tension couvre  $X = 10$  divisions et vaut  $T = 0,01 \text{ s}$

donc comme  $T = S_B \times X$  alors  $S_B = T / X$

$$S_B = 0,01\text{s} / 10 = \underline{0,001 \text{ s / div.}}$$

c) Calcul de la sensibilité verticale  $S_V$  de l'oscilloscope :

$U_{\text{max}} = 1 \text{ V}$  et  $Y = 2$  divisions

or  $U_{\text{max}} = S_V \times Y$

donc  $S_V = U_{\text{max}} / Y$

$$S_V = 1\text{V} / 2\text{div} = \underline{0,5\text{V / div.}}$$

Exercice 3 :

a) Calcul de la période T de cette tension :

$$T = 1 / f = 1 / 1000 = \underline{0,001\text{s.}}$$

b) Calcul de la base de temps  $S_B$  de l'oscilloscope :

1 période de cette tension couvre  $X = 5$  divisions et vaut  $T = 0,001\text{s}$

donc, comme  $T = S_B \times X$  alors  $S_B = T / X$

$$S_B = 0,001\text{s} / 5 \text{ div} = \underline{0,0002\text{s / div.}}$$

c) Calcul de la tension maximale  $U_{\text{max}}$  de cette tension :

$S_v = 5V / \text{div}$  et  $Y = 2$  divisions

comme  $U_{\max} = S_v \times Y$  alors  $U_{\max} = 5V \times 2 = \underline{10 V}$ .

Exercice 4 :

a) Calcul de la période  $T$  de cette tension :

$T = 1 / f = 1 / 50 = \underline{0,02 s}$ .

b) Calcul de la base de temps  $S_B$  de l'oscilloscope :

1 période de cette tension couvre  $X = 4$  divisions et vaut  $T = 0,02 s$

donc, comme  $T = S_B \times X$  alors  $S_B = T / X$

$$S_B = 0,02 s / 4 \text{ div}$$

$$S_B = \underline{0,005 s / \text{div}}$$

c) Calcul de la tension maximale  $U_{\max}$  de cette tension :

$S_v = 5V / \text{div}$  et  $Y = 3$  divisions comme  $U_{\max} = S_v \times Y$

alors  $U_{\max} = 5V \times 3 = 15 V$ .