

Courant alternatif sinusoïdal

1-Branché un transformateur avec des tensions de sorties AC marquées :

7.5 Volts

16 Volts

25 Volts

2- Si on mesure ces sorties avec un voltmètre en DC, le voltmètre ne mesure rien car un voltmètre en DC mesure la moyenne de la tension. En AC, la moyenne de la sinusoïde est "0".

3- Tension à vide mesurée avec un voltmètre en AC, valeurs notées dans le tableau 18

4- Tension à vide mesurée avec un oscilloscope, entre les deux extrêmes de la sinusoïde valeurs notées dans le tableau 18

Sortie Transfo (V)	Tension mesurée au testeur (V)	Tension mesurée à l'oscillo (V)
7.5	8.38	22
16	17.64	48
25	27.2	78

Tableau 18

Pour mesurer à l'oscilloscope, on branche la sonde sur un pôle et la masse sur l'autre pôle. On règle la sensibilité pour obtenir une sinusoïde qui "tient" sur l'écran et on mesure le nombre de carré qu'il y a entre les deux crêtes du signal.

la sensibilité nous donne la tension.

exemples : si la sensibilité est sur 5V/cm , 3 carrés feront 15 volts

si la sensibilité est sur 2V/cm , 5 carrés feront 10 volts

5- Les valeurs trouvées avec le testeur s'appellent les valeurs efficaces.

6- Les valeurs trouvées avec l'oscillo correspondent à des tensions crête à crête.

7- Pour trouver la valeur crête à crête en connaissant la valeur efficace, il faut appliquer la formule suivante:

$$\hat{U} \text{ à } \hat{U} = (U \text{ (eff)} \cdot \sqrt{2}) \cdot 2$$

d'abord calculer la valeur de crête et multiplier par deux pour avoir le crête à crête.

8- La période du signal à 7.5 V est de 3.6 carré avec la base de temps réglée à 5 ms/cm. Donc la période est de de $3.7 \cdot 5 = 18.5$ ms

9- la fréquence calculée à partir de la période mesurée est de:

$$f(\text{Hz}) = 1/t = 1/0.0185 = 54 \text{ Hz}$$

10- Le rôle du transformateur dans cette expérience est de fournir différentes sources de tensions.

La grandeur qui est modifiée dans cette expérience est la tension.

La grandeur qui reste identique dans cette expérience est la fréquence.