

TP : Transformateur

THEMATIQUE : Confort dans la maison et l'entreprise (CME7)

TITRE: Caractéristiques de la tension délivrée par un transformateur

SITUATION

Les nombreux récepteurs électroniques: qui nous entourent : ordinateurs, chaîne Hi-fi, appareils ménagers, ne fonctionnent pas en alternatif mais en courant continu.

D'ailleurs, certains de ces appareils peuvent fonctionner sur piles et possèdent un adaptateur externe permettant de remplacer l'énergie très coûteuse des piles par celle du secteur. Dans un ordinateur de bureau ou une chaîne Hi fi, l'adaptateur est interne, il constitue la partie **alimentation** de l'appareil

L'adaptateur permet d'obtenir une **basse tension continue** à partir du **230V alternatif** de la prise du secteur. Il est donc notamment constitué d'un transformateur



Problématique : Quelles sont les caractéristiques de la tension électrique délivrée par le transformateur à l'unité centrale de l'ordinateur

1 - S'approprier et analyser la situation

1.1 Quel est le rôle d'un transformateur ?

.....
.....

1.2 Quel type de tension électrique alimente l'entrée (le primaire) du transformateur d'une unité centrale ?

.....

.....

1.3 Quelles en sont les caractéristiques ? (valeur de la tension, fréquence)

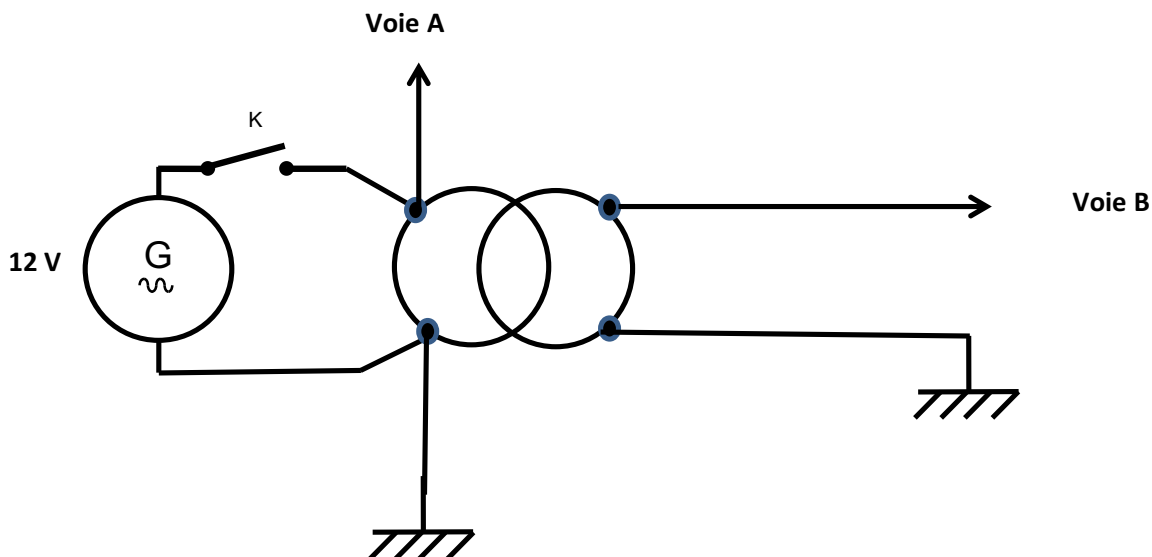
.....

.....

2.-Expérimenter

Pour raison de sécurité, on utilise un transformateur très basse tension. Réaliser le montage correspondant au schéma ci-dessous :

2.1 Réaliser le montage correspondant au schéma ci-dessous :



- Régler le générateur sur 12 volt alternatif
- Relier la voie A de l'oscilloscope aux bornes du primaire du transformateur.
- Relier la voie B de l'oscilloscope aux bornes du secondaire du transformateur.



Appel n° 2
Faire vérifier le montage.

2.2 Régler l'oscilloscope

L'amplitude des courbes et la durée du balayage doivent être réglés de telle manière à visualiser les tensions sur 2 périodes maximum avec la plus grande amplitude.



Appel n° 3
Faire vérifier les réglages.

3.-. Exploiter

3.1 La tension $u_s(t)$ de sortie au secondaire du transformateur a-t-elle la même forme que la tension $u_p(t)$ d'entrée au primaire ? Quelle est cette forme ?

.....

3.2 Compléter le tableau suivant :

	$u_p(t)$	$u_s(t)$
Période T (s) Arrondie à 0,001 s	$T_P = \dots\dots\dots$	$T_S = \dots\dots\dots$
Amplitude U (V) Arrondie à 0,1V	$U_{P\ max} = \dots\dots\dots$	$U_{S\ max} = \dots\dots\dots$

3.3 Calculer les fréquences f_p et f_s de la tension respectivement au primaire et au secondaire

.....

.....

3.4 Comparer les valeurs des fréquences et des tensions au primaire et au secondaire :

.....

.....

3.5 Préciser si le transformateur est élévateur ou abaisseur de tension ?

.....

3.6 Calculer le rapport de tension de ce transformateur

.....

3.7 L'étiquette représentée ci-dessous est collée sur une face du bloc d'alimentation

Donner la tension et la fréquence du courant alimentant le circuit primaire ?

.....

Préciser quelle est la tension du courant alimentant le circuit secondaire correspondant à une intensité de 30 A ?

