

ELECTRONIQUE FONDAMENTALE

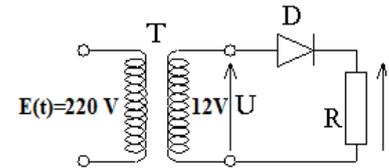
Série de TD N°2

Exercice 1

Rappelez le principe de fonctionnement et tracer la courbe caractéristique.

Exercice 2:

Le circuit ci-contre est utilisé pour transformer la tension alternative en une tension continue (220/12v). (redressement mono alternance).



$E(t)=220 \sin(\omega t)$, $\omega=2\pi f$, $f=50 \text{ Hz}$.

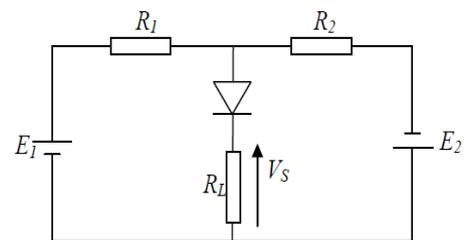
- Quel est le rôle du transformateur T ?
- Quel est le rôle de la diode dans ce montage ?
- Tracer soigneusement la tension $E(t)$, $U(t)$ et $S(t)$ sachant que la diode est idéale ($V_d=R_d=0$).
- Si la diode est parfaite ($V_d=0.7V$, $R_d=0\Omega$) que vaut $S(t)$.
- Rappelez le principe de redressement double alternance avec pont de Graetz

Exercice 3

Calculer la tension V_S aux bornes de la résistance R_L dans les deux cas suivants :

- $E_1=6 \text{ V}$ et $E_2=5 \text{ V}$.
- $E_1=12 \text{ V}$ et $E_2=8 \text{ V}$.

On donne : $R_1=R_2=R_L=1 \text{ k}\Omega$.



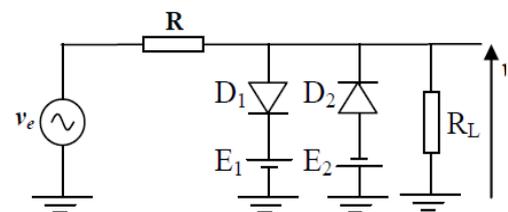
Exercice 4:

La caractéristique des diodes est idéalisée ($V_d \text{ seuil}=0,6 \text{ V}$, $R_d=0\Omega$), $V_E=V_{\text{max}}.\sin(\omega.t)$

a) Exprimez la valeur minimum de V_{max} (en fonction de E_1 , E_2 , R et R_L) qui assure la conduction. Des diodes. ($E_1=E_2$)

b) Tracer V_s étant donné :

$E_0 = 4V$, $V_E = 16 .\sin (100*\pi*t)$ $R_1 = R_2 = 1 \text{ k}\Omega$.



Exercice 5 :

La diode Zener DZ a une tension de claquage (tension Zener) $V_Z=6 \text{ V}$ et une résistance Zener $R_Z=6\Omega$.

La source est une tension sinusoïdale avec un offset:

$V_e = V_m .\sin (\omega t)+V_0$

$V_M=1 \text{ V}$, $V_0=30 \text{ V}$, $R_s=470 \Omega$, $R_L=680 \Omega$.

Tracez dans le même graphe les tensions v_e et v_s .

Calculez la puissance dissipée dans la charge R_L .

