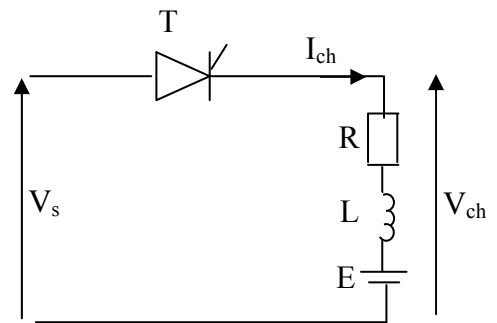


Série d'exercice N°3 (Les redresseurs)

Exercice 1 :

On considère le montage redresseur suivant alimentant une charge RLE avec : $R=5\Omega$, $\omega L=5\Omega$, $E=150V$, et $V_s=300\sin(314.t)$ (V).

- Tracer l'allure de la tension de sortie $V_{ch}(t)$.
- Tracer l'allure du courant de charge $I_{ch}(t)$.
- Déterminer l'expression du courant de charge $I_{ch}(t)$.

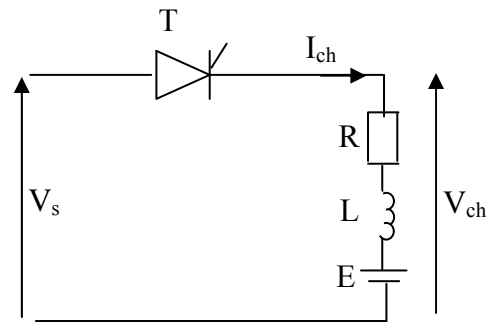


Exercice 2 :

On considère le montage redresseur suivant alimentant une charge RLE :

Tel que $V_s=500.\sin(\omega t+\alpha)$, $\alpha=60^\circ$, $f=50Hz$, $R=10\Omega$, $\omega L=10\Omega$, $E=200V$.

- Calculer α_{min} (l'angle minimal de l'amorçage de thyristor).
- Tracer l'allure de la tension de sortie $V_{ch}(t)$.
- Tracer l'allure du courant de charge $I_{ch}(t)$.
- Déterminer l'expression du courant de charge $I_{ch}(t)$.
- Déterminer l'angle d'extinction θ_{ext} .

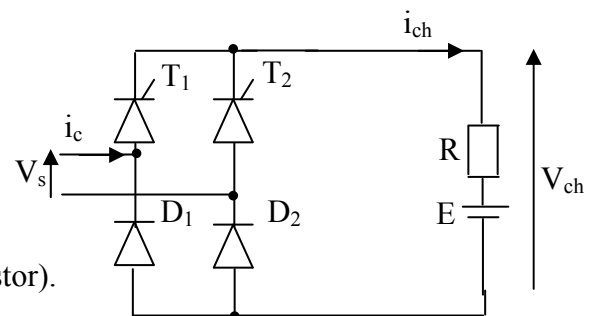


Exercice 3 :

On considère le montage redresseur suivant avec :

$V_s=200.\sin(314.t)$ (V), $R=1\Omega$, $E=100V$, $\alpha=60^\circ$.

- Tracer l'allure de la tension de sortie $V_{ch}(t)$.
- Tracer l'allure du courant de charge $I_{ch}(t)$.
- Calculer α_{min} (l'angle minimal de l'amorçage de thyristor).
- Calculer $V_{ch\ moy}$.

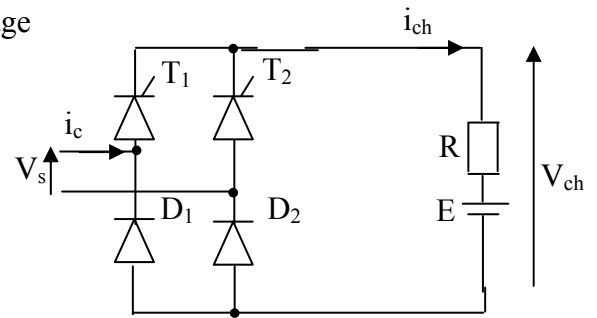


Exercice 4 :

Un redresseur monophasé (pont mixte), alimente une Charge RE, par un courant de 6A avec un angle d'amorçage des thyristors $\alpha=30^\circ$.

Tel que $V_s=120\text{ V}$, $f=50\text{ Hz}$, $E=24\text{ V}$.

- Tracer les allures de la tension $V_{ch}(t)$.
- Tracer l'allure du courant de charge $I_{ch}(t)$.
- Calculer la valeur de la résistance de la charge R.
- Déterminer la puissance absorbée par la résistance.
- Calculer le rendement du redresseur.

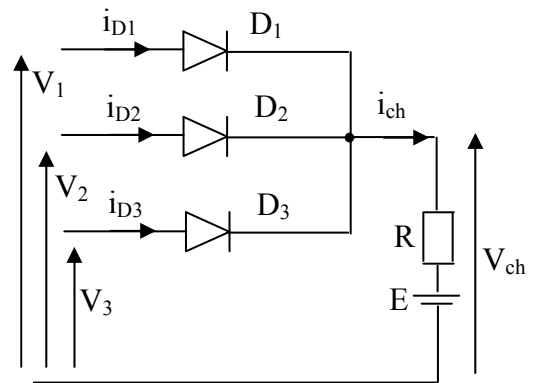


Exercice 5 :

On considère le montage triphasé en demi pont d'un redresseur non commandé.

avec : $V_1=400 \sin(314.t)$ (V), $E=100\text{ V}$ et $R=4\Omega$.

- Tracer $V_1(t)$, $V_2(t)$, $V_3(t)$ et $V_{ch}(t)$.
- Tracer l'allure du courant de charge $I_{ch}(t)$.
- Déterminer l'expression du courant de charge $I_{ch}(t)$.
- Calculer $V_{ch\text{ moy}}$, $I_{ch\text{ moy}}$, $I_{D1\text{ moy}}$.



Exercice 6 :

On considère le montage redresseur suivant alimentant une charge RLE.

Tel que $V_s=300.\sin(\omega t)$, $\alpha=30^\circ$,

$f=50\text{Hz}$, $R=4\Omega$, $\omega L=3\Omega$, $E=100\text{V}$.

- Tracer l'allure de la tension de sortie $V_{ch}(t)$.
- Tracer l'allure du courant de charge $I_{ch}(t)$.
- Déterminer l'expression du courant de charge $I_{ch}(t)$.

