

Série d'exercice N°2 (Les redresseurs)

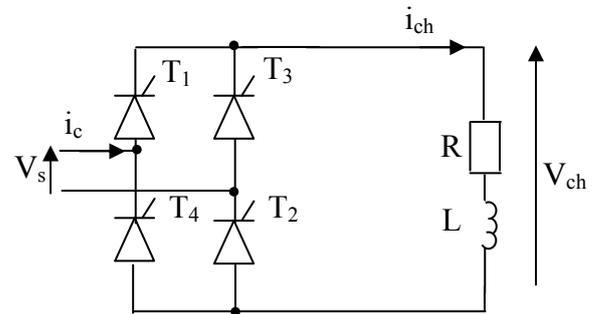
Exercice 1 :

Un montage en pont commandé, alimentant une charge d'impédance $Z=3+4j \Omega$. La tension d'alimentation $V_s=220 \cdot \sqrt{2} \cdot \sin(\omega t + \alpha)$, $f=50$ Hz. avec α l'angle d'allumage du thyristor.

a- En connaissant la valeur moyenne $V_{ch\ moy}=99$ V et l'angle d'extinction du courant $\theta_{ext}=\pi$, déterminer l'angle d'allumage α .

b- Déterminer l'expression du courant de charge $i_{ch}(t)$.

b- Tracer l'allure de $i_{ch}(\theta)$, $i_{T1}(\theta)$, $i_{T4}(\theta)$ et $i_s(\theta)$.



Exercice 2 :

On considère le montage redresseur suivant :

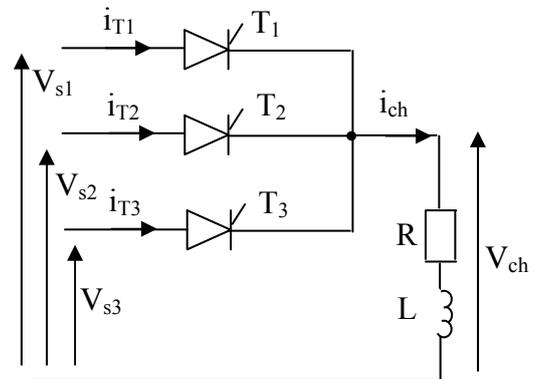
$V_{s1} = 300 \sin(\omega t)$ (V), $\alpha = 60^\circ$, $I_{ch} = 50$ A.

A/

a- Tracer l'allure de $V_{ch}(t)$, $i_{T1}(t)$, $i_{T2}(t)$ et $i_{T3}(t)$.

b- Calculer $V_{ch\ moy}$.

c- Calculer $i_{1\ eff}$.



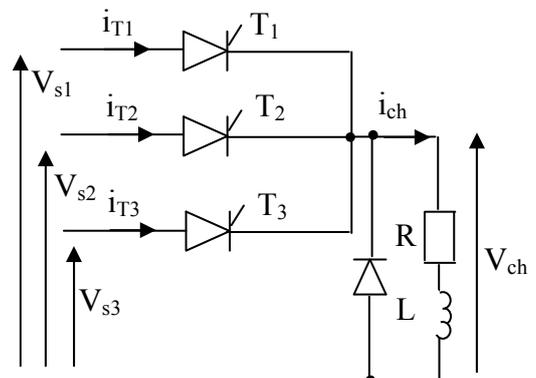
B/

On pose une diode en parallèle avec la charge.

a- Tracer l'allure de $V_{ch}(t)$.

b- Calculer $V_{ch\ moy}$.

c- Expliquer bravement le rôle de la diode de roue libre (D_r) dans ce montage.



Exercice 3 :

Un redresseur triphasé (pont mixte), alimente une Charge RL.

Tel que : $V_{s1}=311.\sin(314.t)$ (V), $I_{ch\ moy}=100$ A, $\alpha=30^\circ$.

- Déterminer l'intervalle de fonctionnement de chaque diode - thyristor.
- Tracer l'allure de $V_{ch}(t)$.
- Calculer $V_{ch\ moy}$.
- Calculer le coefficient de puissance ($\cos \alpha$) de réseau.

