

Examen d'Electronique de Puissance

Exercice : Redresseur triphasé double alternance non commandé.

La figure1 représente un pont redresseur à diodes PD3 comporte six diodes supposées parfaites. Il est alimenté par le secondaire d'un transformateur triphasé qui fournit une tension sinusoïdale 110V/50Hz . Le pont PD3 est connecté en A et B à un récepteur dont l'inductance est supposée suffisamment élevée pour que le courant i_c qui circule dans le récepteur puisse être considéré comme parfaitement constant $I_0 = 3,8A$.

- 1- Tracer les tensions $v_B(t)$, $v_A(t)$ et la tension aux bornes de la charge u_c .
- 2- Déterminer et représenter les intervalles de conduction des diodes.
- 3- Calculer V_{Bmoy} et U_{cmoy} en fonction de V_{max} .
- 4- Tracer le graphe de $i_1(t)$, $i_2(t)$ et $i_3(t)$ en considérant les intervalles de conduction des diodes.
- 5- Calculer la valeur efficace du courant de phase $i_1(t)$.
- 6- Calculer la puissance active consommée par la charge.
- 7- Calculer le facteur de puissance au secondaire du transformateur.
- 8- Si seules deux diodes sont présentes dans le commutateur à cathodes communes (la diode D_1 est détruite), tracer la tension aux bornes de la charge et calculer sa valeur moyenne.
- 9- Tracer le graphe du courant de phase $i_1(t)$ en considérant les intervalles de conduction des diodes.

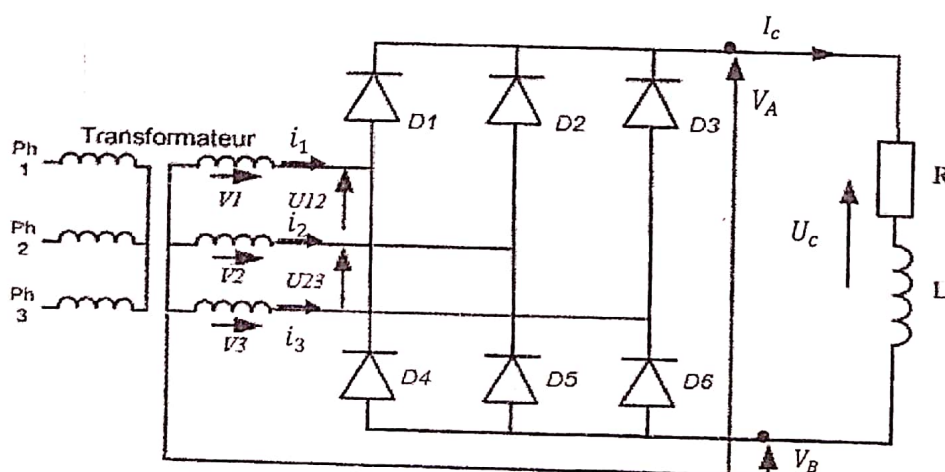


Fig.1 Redresseur triphasé double alternance non commandé