

**UEF 3221-(Electronique de puissance)**

**Série de TD N°3**

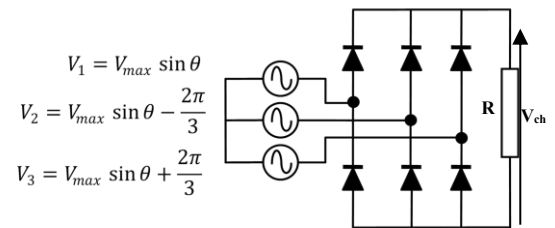
**Exercice 1 :** Soit un redresseur triphasé  $P3$  non commandé constitué par un commutateur le plus positive (cathodes communes) connecté à une tension alternative de 220/380V et alimentant une charge  $R=100 \Omega$

1. Quelles sont les conditions nécessaires pour obtenir un système de tension triphasé équilibré ?
2. Tracer l'allure de la tension de charge.
3. Tracer l'allure de la tension aux bornes de la diode  $D3$ . Quelle est la tension supportable par cette diode.
4. Exprimer les valeurs moyenne et efficace de la tension de charge.
5. Déduire la valeur du facteur de forme et le taux d'ondulation.
6. Déduire la valeur du courant de charge
7. Déduire la valeur du courant dans la première phase.

**Exercice 2 :** Le schéma électrique d'un pont double triphasé à diode est représenté sur la **Figure III** ; Les tensions triphasées sont conformes aux expressions suivantes :

$$\begin{cases} V_1(t) = V_{max} \cdot \sin(\omega t) \\ V_2(t) = V_{max} \cdot \sin(\omega t - \frac{2\pi}{3}) \\ V_3(t) = V_{max} \cdot \sin(\omega t + \frac{2\pi}{3}) \end{cases}$$

avec  $\omega = 100\pi$  et  $V_{max} = 220V$



**Figure III : Montage redresseur PD3**

- 1) Tracer les allures des tensions  $V_1, V_2, V_3$ .
- 2) Quelle est la durée de conduction de chaque diode ?
- 3) Tracer l'allure de la tension aux bornes de la charge,
- 4) Donner la valeur moyenne de la tension de charge.

**Exercice 3:**

Soit un gradateur monophasé est formé de deux thyristors montés en tête bêche que l'on suppose parfaits, connecté à une tension alternative sinusoïdale 45V et de fréquence  $f=50$  Hz, alimentant une charge résistive  $R=100 \Omega$

1. Tracer un schéma de montage.
2. Tracer l'allure de la tension de charge pour un angle d'amorçage  $\alpha=60^\circ$ .
3. Déterminer l'expression de la valeur efficace de la tension de charge.
4. Tracer les allures de courant de charge et la tension aux bornes de deux thyristors. Quelle est la tension supportable par les thyristors.
5. Déduire la valeur du courant de charge.
6. Calculer la puissance dissipée dans résistance.