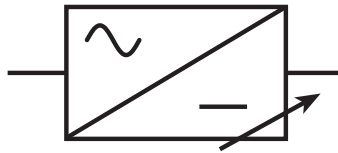


Redressement commandé

1. Présentation

Le redressement est la conversion d'une tension alternative en une tension continue. Lorsqu'il est commandé, la tension moyenne de sortie est réglable.

Symbole synoptique :



2. Composant : le thyristor

2.1. Le thyristor

Le thyristor est un dipôle passif polarisé.

En électrotechnique le thyristor est équivalent à un interrupteur unidirectionnel à fermeture commandée et à ouverture naturelle.

La fermeture est assurée par une impulsion de courant sur la gachette du composant.

Symbole : A : anode
K : cathode
G : gachette (commande)

Aspect : il comporte 3 broches.
Il faut se référer aux catalogues des fabricants pour connaître l'ordre du brochage.

2.2. Fonctionnement du thyristor

Pour amorcer le thyristor

Il faut :

- que la tension v_{AK} soit positive ;
- une impulsion de courant sur la gachette.

Le thyristor se comporte alors comme un interrupteur fermé :

Pour bloquer le thyristor

Il faut :

- que le courant i_{AK} s'annule.

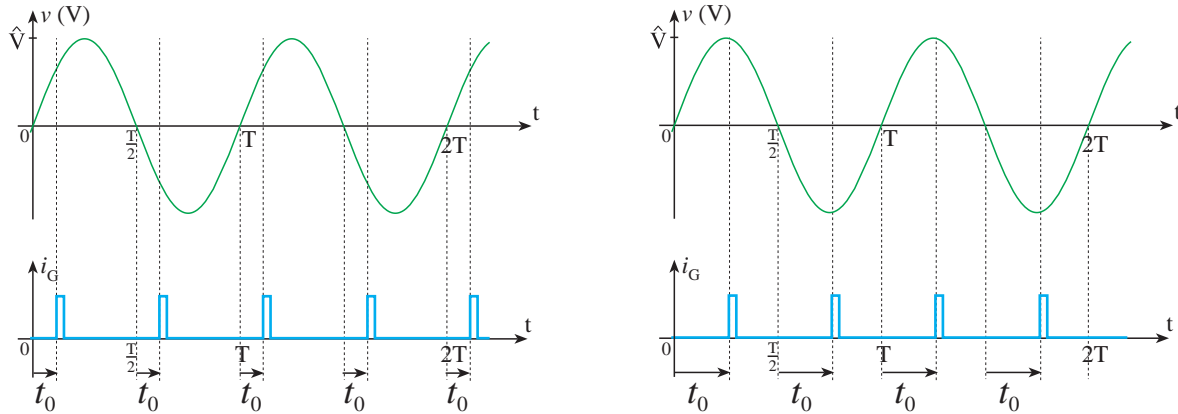
Le thyristor se comporte alors comme un interrupteur ouvert :

3. Principe de fonctionnement

3.1. Angle de retard à l'amorçage

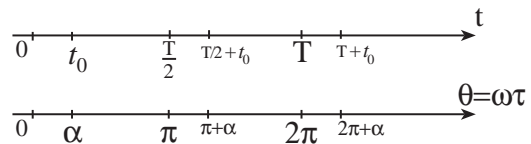
L'instant où l'on envoie l'impulsion de gchette par rapport au début de chaque demi-période s'appelle le retard à l'amorçage.

Ce retard peut-être réglé, ce qui permet de faire varier la valeur moyenne de la tension de sortie.



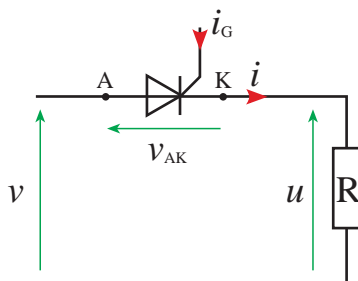
Ce retard peut être traduit en angle : c'est l'angle de retard à l'amorçage

Remarque :
On associe souvent une échelle angulaire à une échelle temporelle



3.2. Redressement commandé mono-alternance

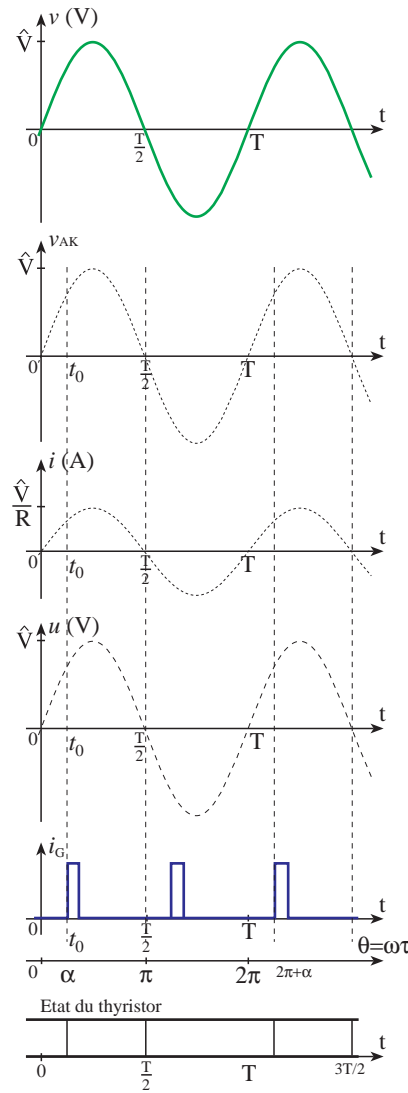
Montage :



Loi des mailles : -----

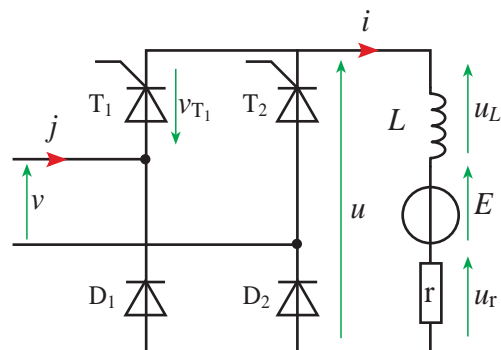
Loi d'Ohm : -----

3.3. chronogrammes



4. Pont mixte sur charge inductive RL ou RLE

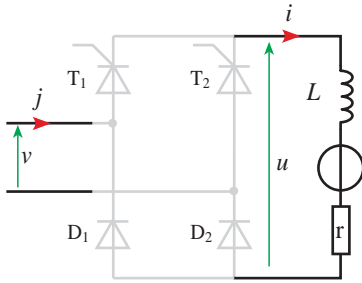
Montage :



4.1. Analyse du fonctionnement

Sur les schémas ci-dessous, dessiner des court-circuits lorsque les composants sont passants.

A $t = t_0$

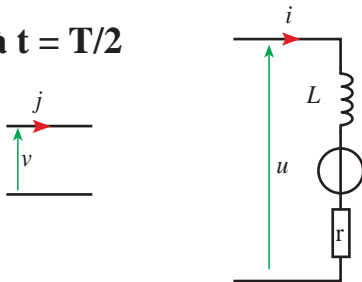


La tension v est
 et il y a une impulsion de gachette.

Le thyristor T_1 devient

La diode D_2 est

De $t = t_0$ à $t = T/2$

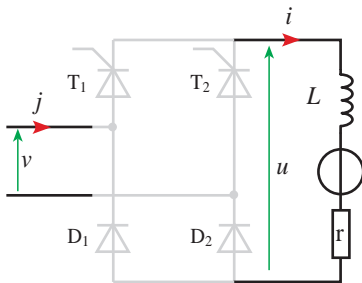


T_1 et D_2 sont

$u =$

$j =$

A $t = T/2$



La tension v devient

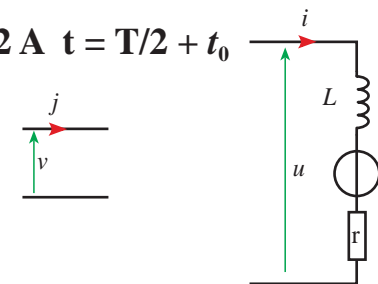
La diode D_2 se

La diode D_1 devient

Le courant i dans la charge ne s'annule pas
 à cause de

Donc le thyristor T_1 reste

De $t = T/2$ A $t = T/2 + t_0$

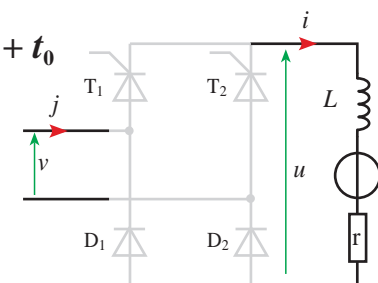


La source n'est pas reliée à la charge. La charge
 est en phase de

$u =$

$j =$

A $t = T/2 + t_0$



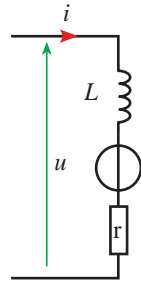
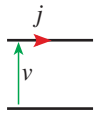
Le thyristor T_2 devient

Le courant dans la charge peut maintenant passer
 par T_2 . Il s'annule alors dans T_1 .

Le thyristor T_1 se

La diode D_1 reste

De $t = T/2 + t_0$ à $t = T$

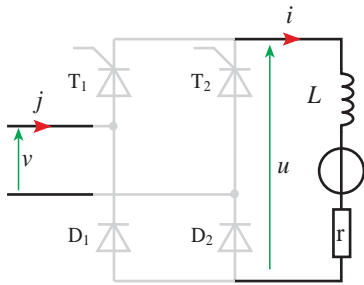


T_2 et D_1 sont

$u =$

$j =$

A $t = T$



La tension v devient

La diode D_1 se

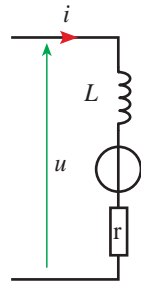
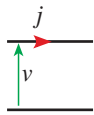
La diode D_2 devient

Le courant i dans la charge ne s'annule pas

à cause de

Donc le thyristor T_2 reste

De $t = T$ à $t = T + t_0$



La source n'est pas reliée à la charge. La charge

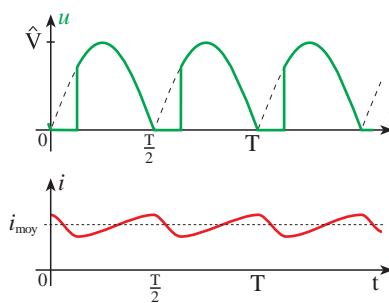
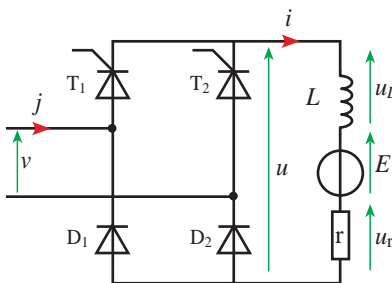
est en phase de

à travers

$u =$

$j =$

4.3. Valeur moyenne



4.2. Chronogrammes

