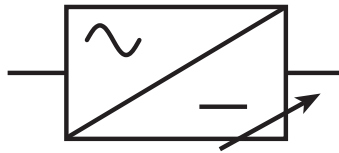


# Redressement commandé

## 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 :



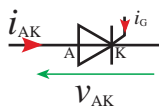
## 2. Composant : le thyristor

### 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 : 

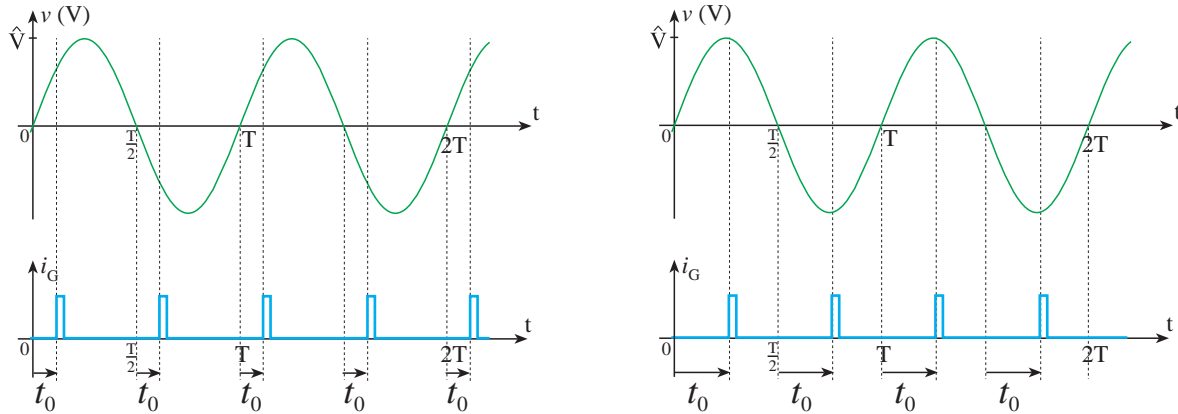
-----  
-----

### 3. Principe de fonctionnement

#### 3.1. Angle de retard à l'amorçage

L'instant où l'on envoie l'impulsion de gachette 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

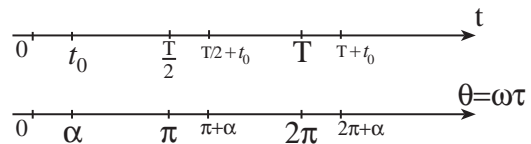
-----

-----

-----

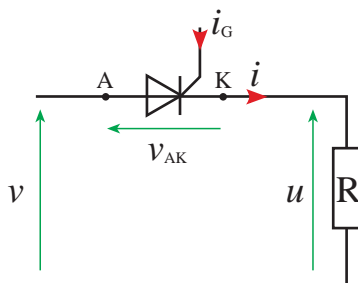
-----

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



#### 3.2. Redressement commandé mono-alternance

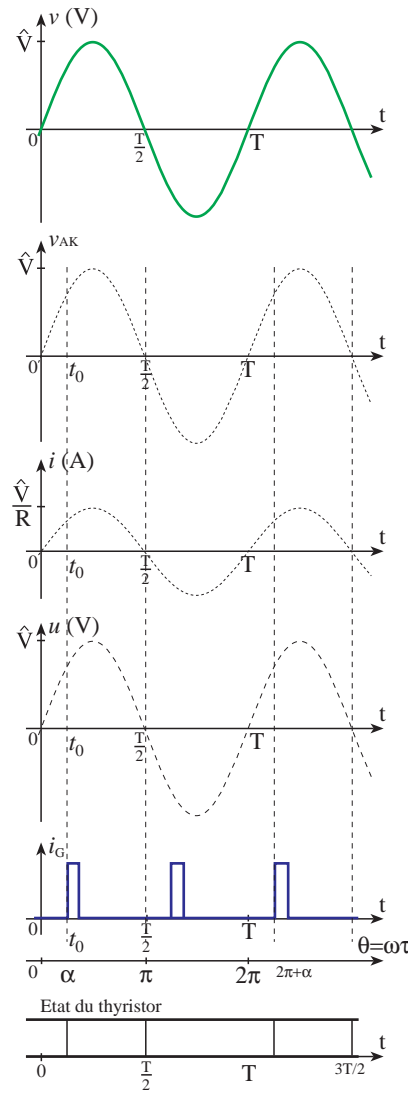
Montage :



Loi des mailles : -----

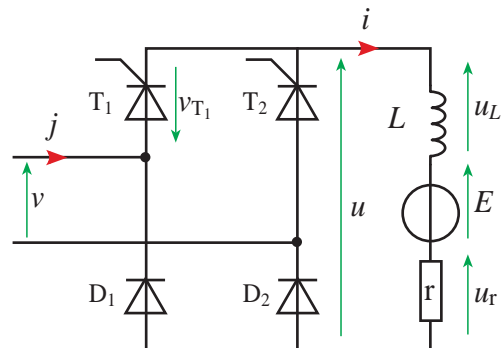
Loi d'Ohm : -----

### 3.3. chronogrammes



### 4. Pont mixte sur charge inductive RL ou RLE

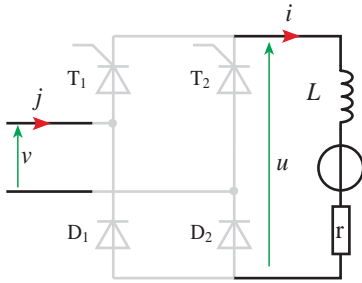
Montage :



### 4.1. Analyse du fonctionnement

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

**A  $t = t_0$**

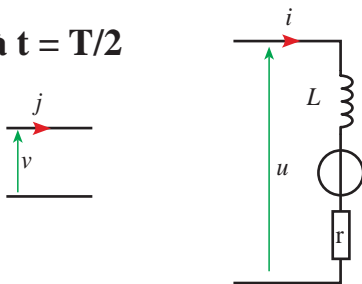


La tension  $v$  est .....  
 et il y a une impulsion de gachette.

Le thyristor  $T_1$  devient .....

La diode  $D_2$  est .....

**De  $t = t_0$  à  $t = T/2$**

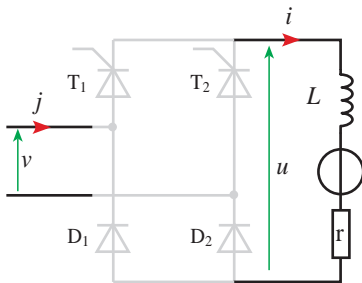


$T_1$  et  $D_2$  sont .....

$u =$

$j =$

**A  $t = T/2$**



La tension  $v$  devient .....

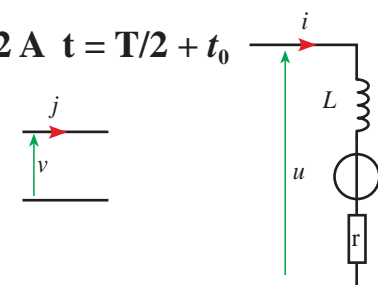
La diode  $D_2$  se .....

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  $t = T/2 + t_0$**

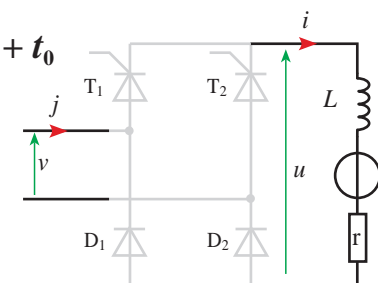


La source n'est pas reliée à la charge. La charge  
 est en phase de .....

$u =$

$j =$

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



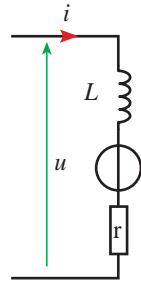
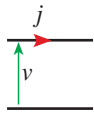
Le thyristor  $T_2$  devient .....

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  $t = T$

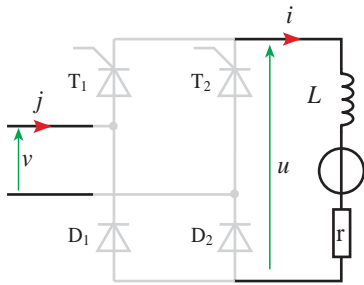


$T_2$  et  $D_1$  sont

$u =$

$j =$

A  $t = T$



La tension  $v$  devient

La diode  $D_1$  se

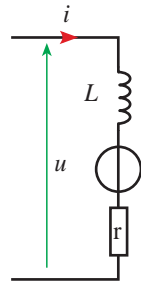
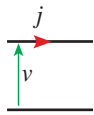
La diode  $D_2$  devient

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

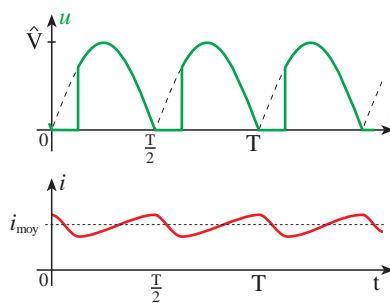
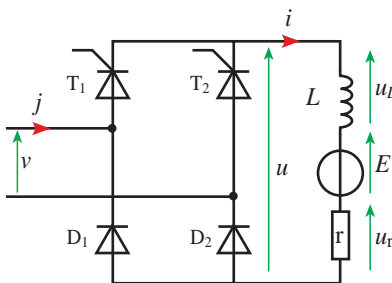
est en phase de

à travers

$u =$

$j =$

### 4.3. Valeur moyenne



### 4.2. Chronogrammes

