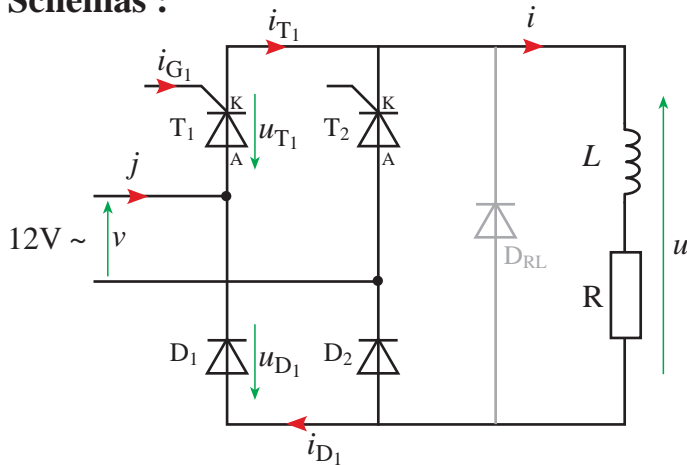


Objectifs : observer les oscillogrammes des tensions et des courants du montage dans différentes situations.

Schémas :



La commande se branche entre la gachette et la cathode (K).

Charge alimentée : le courant augmente.

Charge en roue libre : le courant diminue.

Manipulations :

Faire d'abord l'étude du montage sans la diode de roue libre ( $D_{RL}$ ).

En parallèle de l'analyse au tableau, on montre les oscillogrammes réels. Commencer par étudier quels composants sont passés à quels moments.

Il faut bien mettre en évidence les phases de roue libre en comparant les oscillogrammes pour un montage avec et sans diode de roue libre (sans la diode de roue libre, ce sont les composants du pont qui remplissent à tour de rôle cet office).

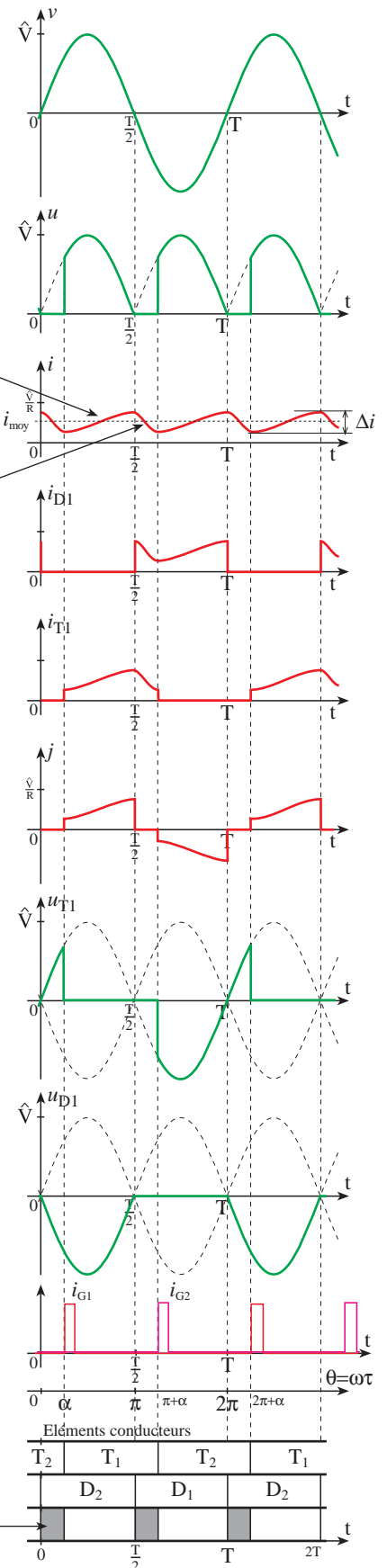
Vérifier la formule donnant la valeur moyenne de la tension.

En complément on peut mesurer la tension efficace aux bornes de la charge et la puissance moyenne dissipée dans la charge RL.

On vérifiera ensuite si la puissance moyenne fait intervenir la tension efficace ou la tension moyenne.

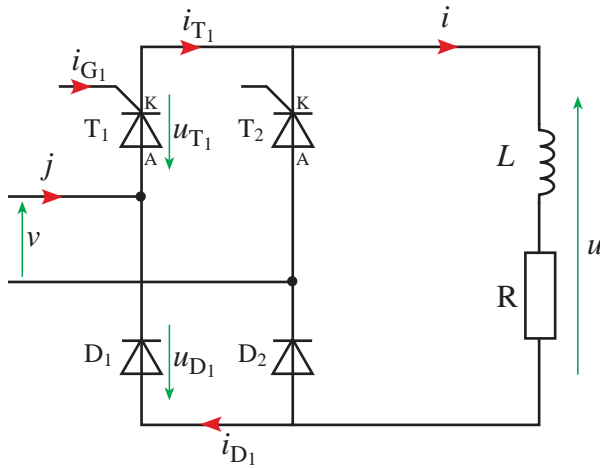
Matériel :

- 1 pont mixte
- une commande de thyristor
- 1 transfo 220/12 V
- 1 inductance variable de 1 H
- 1 R 10Ω 5A
- 1 sonde différentielle
- 1 pince ampèremétrique
- 1 oscilloscope
- 1 diode

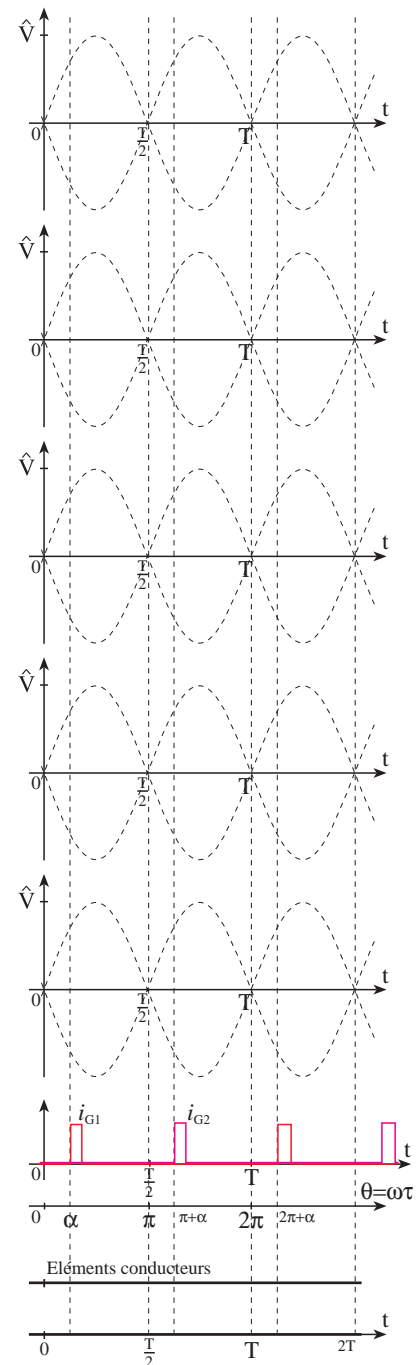
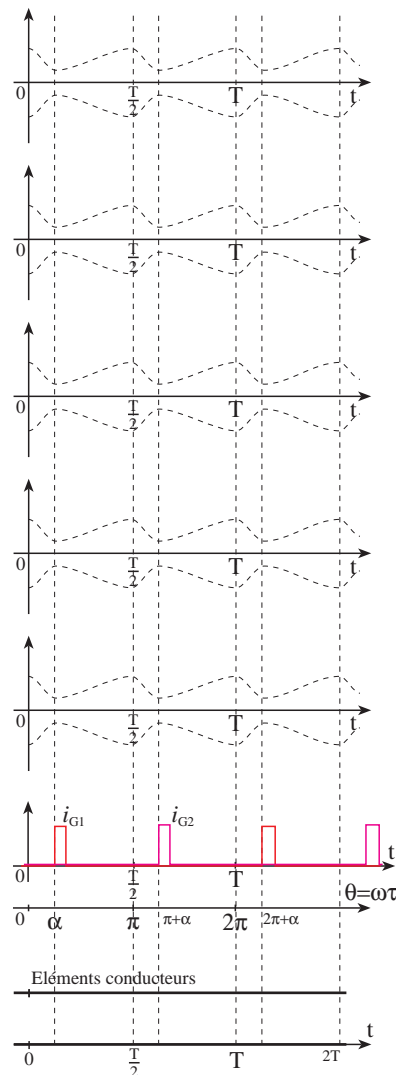


Objectifs : observer les oscillogrammes des tensions et des courants du montage dans différentes situations.

Schémas :

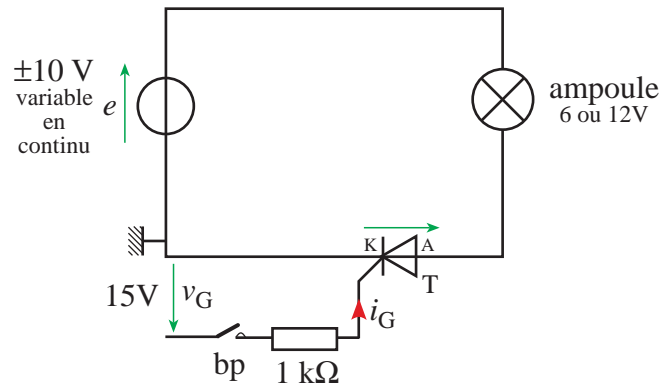


Oscillogrammes :



**Objectifs :** comprendre les conditions de mise en conduction et de blocage d'un thyristor.

### Schémas :



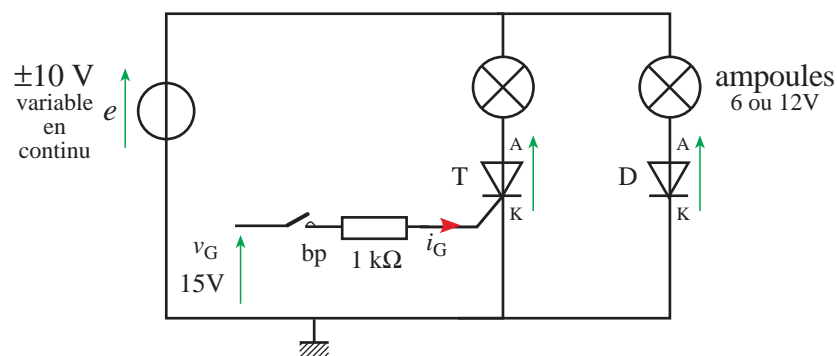
### Manipulations :

En testant différentes situations, il faut trouver les conditions de mise en conduction et celles de blocage du thyristor.

- tension  $e$  positive ;
- tension  $e$  négative ;
- tension  $e$  positive et impulsion de gachette (bref appuis sur le bouton poussoir) ;
- tension  $e$  négative et impulsion de gachette ;
- à l'état passant (ampoule allumée) baisser  $e$  jusqu'à 0 puis de nouveau à une valeur positive ;
- état passant et impulsion de gachette ;
- $e$  nul et impulsion de gachette.

### Autre montage :

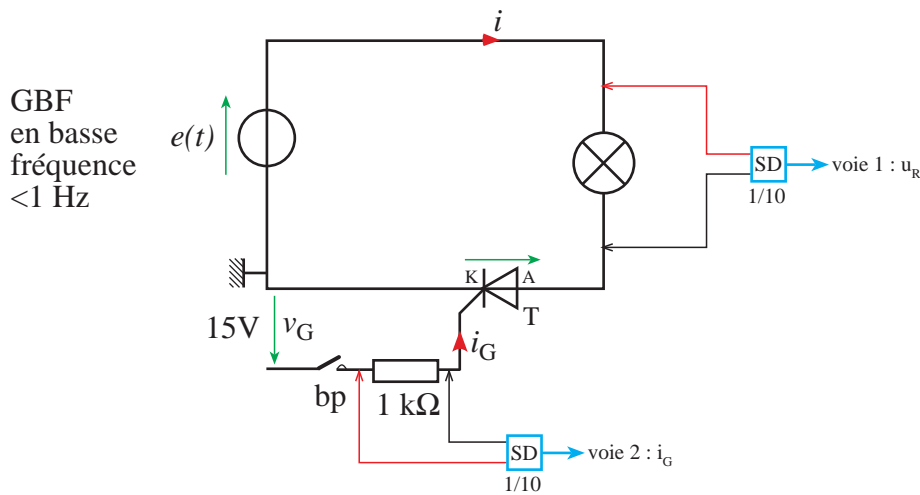
Il montre en même temps le comportement du thyristor et de la diode



Cette manipulation pourrait être un TP de 30 mn pour les élèves.

- Matériel :**
- 1 thyristor
  - 1  $R = 1\text{ k}\Omega$
  - 1 alim avec une source  $\pm 10\text{V}$  variable en continu et une source  $+15\text{ V}$  fixe. (exemple : alimentation Pierron)
  - 1 ampoule de 6 à 12 V
  - 1 bouton poussoir à fermeture et retour automatique
  - 1 plaque de montage et des fils

**Objectifs :** comprendre les conditions de mise en conduction et de blocage d'un thyristor.  
Expliquer le synchronisme entre la commande de gachette et la source de tension.

**Schémas :****Manipulations :**

Mettre l'oscilloscope en mode numérique en défilement lent. Lancer l'acquisition et appuyer sur le bouton poussoir de la gachette en essayant de synchroniser l'impulsion avec le signal du GBF.

Si le signal n'est pas synchroniser, la tension moyenne aux bornes de la charge n'est pas constante.

On peut ensuite ensuite remplacer le GBF par un transformateur 220/12V et le bouton poussoir par une commande de gachette. Un voltmètre montrera l'évolution de la tension moyenne aux bornes de la charge.

**Matériel :**

- 1 thyristor
- 1 R = 1 kΩ
- 1 GBF.
- 1 alimentation +15V
- 1 ampoule de 6 à 12 V
- 1 bouton poussoir
- 1 plaque de montage et des fils

- 1 oscilloscope numérique
- 1 transformateur 220/12V
- 1 commande de gachette