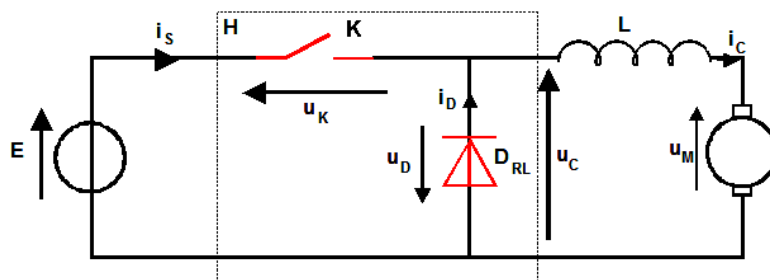


TP N° 1 : Etude du hacheur série alimentant un moteur à courant continu

**Introduction**

Pour faire varier la vitesse de rotation d'un moteur à courant continu, il faut faire varier la valeur de sa tension d'alimentation. Une solution pour réaliser cela consiste à alimenter le moteur par l'intermédiaire d'un hacheur série, puisque le hacheur permet la variation de la valeur moyenne de la tension aux bornes de la charge.

**Schéma du montage**



**Equations de fonctionnement de ce montage :**

- Loi des mailles :  $E = u_c + u_K$
- Loi des mailles:  $u_c = u_M + u_L$
- Loi des mailles:  $u_D = - u_C$
- Loi des nœuds :  $i_c = i_s + i_D$

**But du TP :** Simulation du circuit d'alimentation du moteur à courant continu. L'élément de commutation (commutateur) est un transistor IGBT ou Mosfet ([Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor](#)) . Le transistor MOS est le composant le plus employé de nos jours.

**Manipulation:** Simuler le circuit pour :  $V_e = E = 100V$  et  $V_e = 150V$ .

1. Pour  $V_e = 100V$  ;  $f = 100 \text{ Hz}$  ;  $R = 0.1\Omega$  .  $L = 0.003H$  ;  $\alpha = 0,1$ ,  $\alpha = 0,2$ ,  $\alpha = 0,3$ ,  $\alpha = 0,4$ ,  
 $\alpha = 0,5$ ,  $\alpha = 0,6$ ,  $\alpha = 0,7$ ,  $\alpha = 0,8$ ,  $\alpha = 0,9$ ,  $\alpha = 1$

- Tracer  $i(t)$ ,  $v(t)$
- En deduire à chaque fois la valeur de  $I_{moy}$  et de  $V_{moy}$
- Tracer  $I_{moy}$  en fonction de  $V_{moy}$ .

2. Etudier les limites de la conduction continue et la conduction interrompue ( $\alpha_{lim}$ ).

