

## TRAVAUX DERIGES N°1

### Exercice N°1

Soit le circuit de la figure 1 qui représente une charge électrique composée (R+L) alimentée par une source électrique de tension continue E à travers un interrupteur K. La diode DRL est une diode de roue libre permet la circulation du courant pendant la décharge de l'inductance.

Les conditions initiales sont : le courant de l'inductance a  $t=0$  est  $i_L(0)=0$ .

- ✓ A l'instant  $t=0$ , on ferme l'interrupteur K. Déterminer l'expression du courant dans l'inductance  $i_L$  et l'expression de la tension VL. Représenter  $i_L$  et VL en fonction du temps.
- ✓ A l'instant  $t=t_1$ , on ouvre l'interrupteur K. Donner l'expression du courant dans l'inductance  $i_L$  et de la tension VL. Représenter  $i_L$  et VL en fonction du temps.

### Exercice N°2

Refaire le même travail en remplaçant la source de tension continue par une source de tension alternative dont l'expression est  $V_s = V_m \sin(\omega t)$ ;  $V_m$  est la tension maximale et  $\omega=2\pi f$ .

- ✓ Dans le cas d'absence de la diode de roue libre.
- ✓ Dans le cas de la présence de la diode de roue libre.

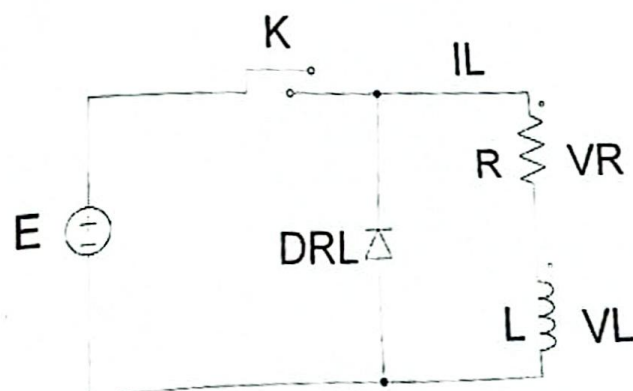


FIGURE 1