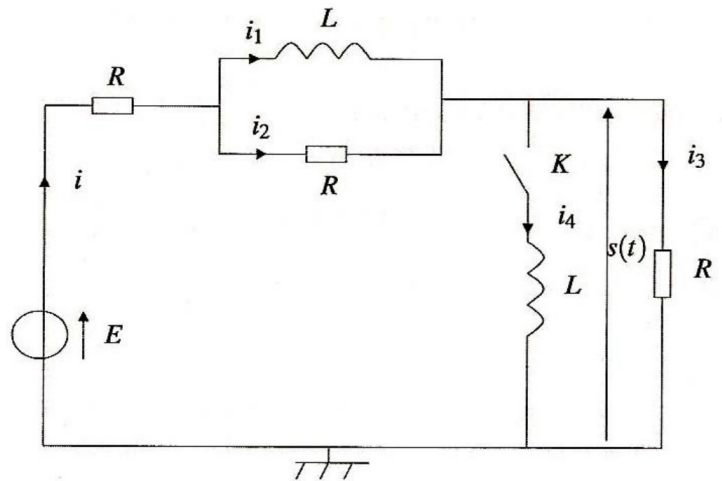


DM 6 – CIRCUIT RL D'ORDRE 2

POUR LUNDI 17 NOVEMBRE

(Q. 9 et 10 après le cours sur les circuits d'ordre 2)

Ci-contre :



On considère le circuit ci-après. L'interrupteur K est ouvert depuis très longtemps et on le ferme à l'instant $t = 0$.

1. Déterminer les valeurs des intensités i_4 , i_1 , i , i_2 et i_3 à l'instant $t = 0^+$.
2. Déterminer les valeurs de la tension s et des intensités i_2 , i , i_1 , i_3 et i_4 lorsque t tend vers l'infini.
3. Déterminer les relations entre s et i_3 puis entre s et i_4 .
4. Établir la relation entre R , L , s , $\frac{ds}{dt}$ et $\frac{di}{dt}$.
5. Même question pour R , L , i_2 , $\frac{di_2}{dt}$ et $\frac{di}{dt}$.
6. Déterminer la relation entre $\frac{dE}{dt}$, R , L , s , i_2 et $\frac{ds}{dt}$.
7. Établir la relation entre R , L , s , $\frac{ds}{dt}$, $\frac{d^2s}{dt^2}$, $\frac{dE}{dt}$ et $\frac{d^2E}{dt^2}$.
8. En déduire l'équation différentielle vérifiée par s sachant que le générateur de tension est idéal de tension à vide E .
9. En déduire l'expression de $s(t)$ en ne cherchant pas à déterminer les constantes d'intégration.
10. Donner une relation entre les deux constantes d'intégration.