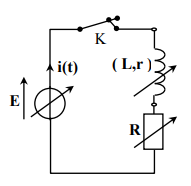
**4éme M, SC, Le dipôle RL : ELAYACHI.**

Soit une bobine (B) d’inductance L et de résistance r .On se propose de déterminer

l’inductance L de la bobine (B). On réalise le circuit électrique représenté par la figure ci-contre

portant, en série, un générateur de tension idéale de fem E, une bobine d’inductance L

et de résistance r, un interrupteur K et un résistor de résistance R. A l’instant t=0,

on ferme l’interrupteur K et à l’aide d’un oscilloscope à mémoire,

on enregistre la tension uB(t) aux bornes de la bobine (B) sur la voie **y1**

et la tension uR(t) sur la voie **y2**, on obtient les courbes de la figure 4 .

1) a- Reproduire le schéma du circuit éléctrique et indiquer le branchement

de l’oscilloscope qui permet de visualiser les tension **uB(t)** et **uR(t)** respectivement

aux bornes de la bobine et du résistor en indiquant la précaution à prendre sur la voie y1.

b- Montrer que la courbe **C1** correspond à **uR(t).**

c- Interpréter le retard temporel de l’établissement du courant dans le circuit.

2) Établir l’équation différentielle régissant les variations de la tension **uR(t)** dans le circuit.

3) Vérifier que :

**uR(t)= (1-)**

est une solution de l’équation différentielle précédemment établie. Avec **τ =**  désigne la constante de temps.

3) Déterminer graphiquement la valeur de la **fem** **E** du générateur.

4) Etablir, en régime permanent, l’expression de la tension UB et celle de UR.

5) Déterminer la valeur de la résistance R et celle de r sachant que **R - r = 80 Ω**

6) a- Montrer que **t1 = - τ Log( )** sachant qu’à cet instant **uB = uR**.

b- On donne **t1 = 6 ms**, calculer **τ** et déduire la valeur de l’inductance L.

