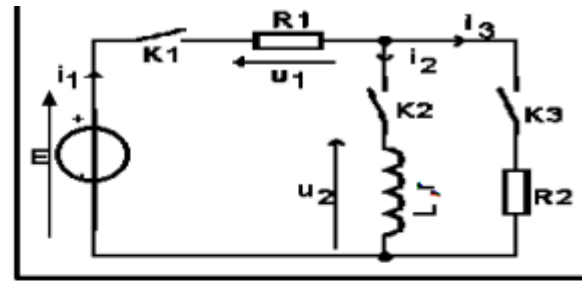


# Devoir maison en dipôle RL pour les 2BACSMF

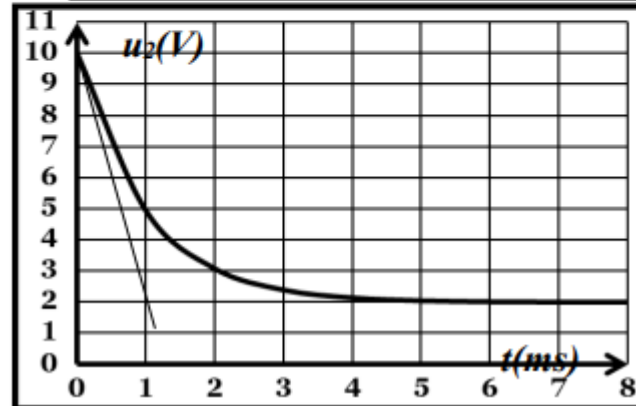
On considère le circuit qui comporte un générateur de tension continue  $E$ , une bobine d'inductance  $L$  et de résistance  $r$  et deux conducteurs ohmiques  $R_1 = 10\Omega$  et  $R_2 = 10\Omega$  et trois interrupteurs  $K_1$ ,  $K_2$  et  $K_3$  :



**1.** A l'instant  $t=0$  :  $K_1$  et  $K_2$  sont fermés et  $K_3$  est ouvert

A cet instant, on procède à l'enregistrement de la tension  $u_2$  aux bornes de la bobine.

Lorsque le régime permanent s'établit, la tension entre les bornes du conducteur ohmique  $R_1$  prend la valeur  $U_1 = 8V$



**1.1** Déterminer la valeur  $E$

**2.1** . Etablir l'équation différentielle vérifiée par la tension  $u_2$

**3.1** La solution de cette équation différentielle s'écrit :  $u_2(t) = Ae^{-at} + B$ .

Exprimer  $u_2(t)$  en fonction de  $t$  et des paramètres du circuit

**4.1** Donner l'expression en fonction du temps de la tension  $u_1$

**5.1** Calculer la valeur de  $r$

**6.1** Déterminée la valeur de  $\tau$  et déduire la valeur de  $L$ .

**2.** Dans cette partie, On remplace  $L$  par une bobine d'inductance  $L_1 = 10mH$  et de résistance interne négligeable. les interrupteurs  $K_1$ ,  $K_2$  et  $K_3$  étaient fermés pendant un long intervalle de temps.

A l'instant  $t=0$  on garde  $K_2$  et  $K_3$  fermés et on ouvre  $K_1$ .

**1.2** Etablir l'équation différentielle vérifiée par l'intensité du courant  $i_2$ .

**2.2** Etablir en fonction du temps, l'expression de l'intensité du courant  $i_2$