

3°) On pose $T = \frac{2\pi}{\omega}$.

Que vaut $u(t)$ aux instants de dates $0, T, 2T, \dots, nT$ (n entier positif ou nul) ?

Que vaut $u(t)$ aux instants de dates $\frac{T}{2}, \frac{3T}{2}, \dots, (2n+1)\frac{T}{2}$?

A quelles dates y a-t-il annulation de $u(t)$?

Esquisser la représentation graphique de la fonction $u(t)$.

4°)

a) Montrer que, si τ est grand devant $T_0 = 2\pi\sqrt{LC}$ (T_0 période propre du circuit LC), l'énergie magnétique emmagasinée dans la bobine aux dates $t = nT$ (n entier positif ou nul) est négligeable devant l'énergie électrique emmagasinée dans le condensateur à ces mêmes dates.

b) On suppose qu'au cours d'une pseudopériode, l'énergie électrique du circuit diminue de 10 % de sa valeur.

Calculer le rapport $\frac{u_{n+1}}{u_n}$ de deux valeurs maximales positives successives de u .

Au bout de combien de pseudopériodes l'amplitude oscillatoire est-elle divisée par 100 ?

EXERCICE III

On réalise le montage de la figure 1 dans lequel l'amplificateur opérationnel est supposé parfait ($i^+ = i^- = 0$) et fonctionne en régime linéaire ($\varepsilon = 0$).

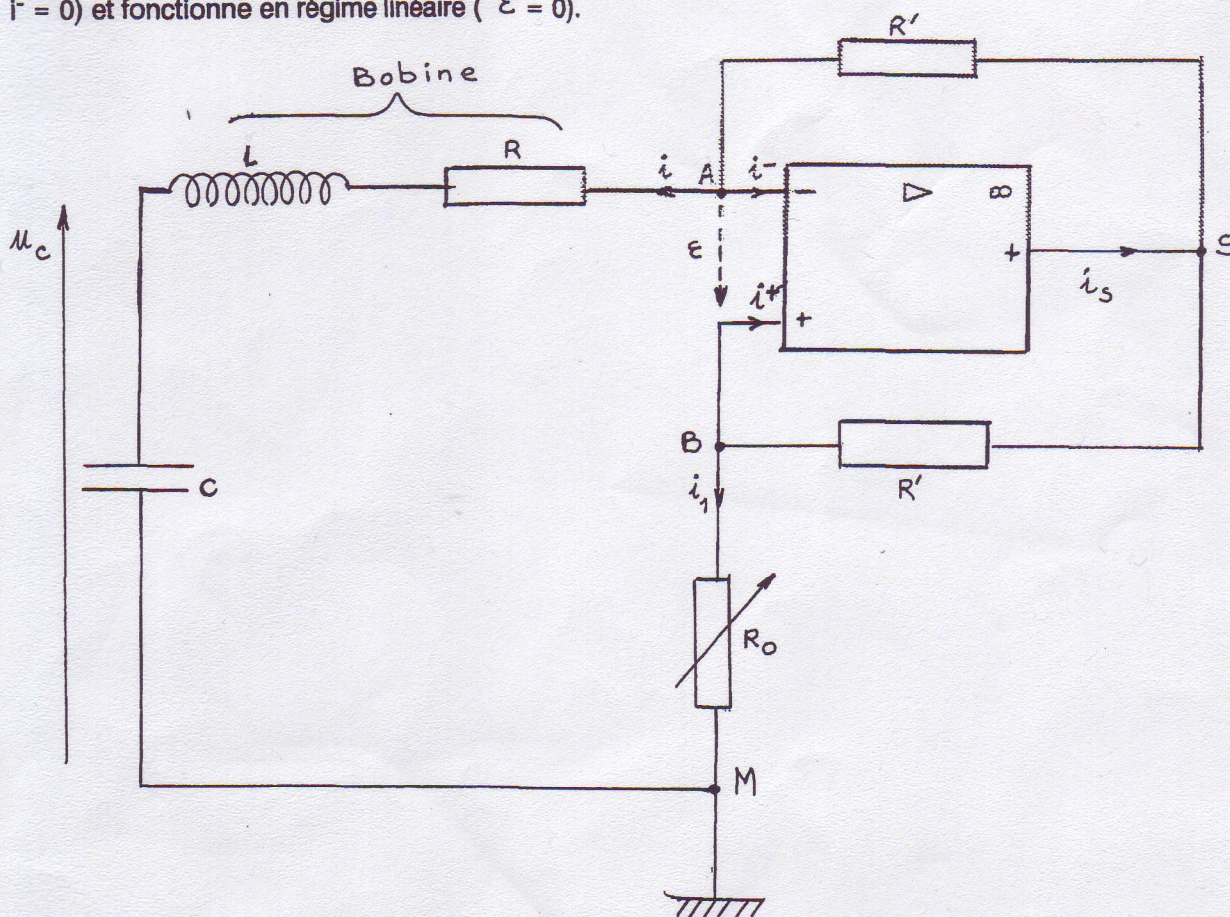


Figure 1