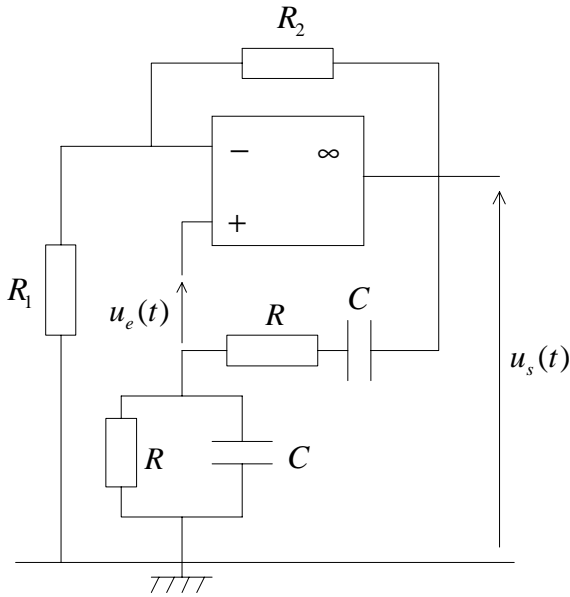


**-EXERCICE 37.3-**

• **ENONCE :**

« Oscillateur à pont de Wien »



On considère le montage ci-contre où l'A.O est **parfait** et fonctionne en **régime linéaire**.

1) Mettre ce montage sous la forme d'un schéma fonctionnel bifilaire représentant une rétroaction tension-tension.

- 2) Déterminer la fonction de transfert du quadripôle amplificateur  $\underline{H} = \frac{\underline{U}_s}{\underline{U}_E}$  et celle du quadripôle de retour (« pont de Wien »)  $\underline{K} = \frac{\underline{U}_R}{\underline{U}_s}$ .
- 3) Montrer que pour  $\underline{U}_E = 0$ , le montage peut être le siège d'oscillations sinusoïdales de pulsation  $\omega_0$  que l'on exprimera en fonction de  $R$  et  $C$  ; quelle est la relation entre  $R_1$  et  $R_2$  pour que ces oscillations aient effectivement lieu ?
- 4) Comment « s'amorcent » les oscillations ? Quelle inégalité doivent alors vérifier  $R_1$  et  $R_2$  ?
- 5) Montrer que les oscillations ne peuvent être parfaitement sinusoïdales ; en quel point du montage la tension est-elle la « plus sinusoïdale » ?
- 6) En utilisant une R.D.T (résistance dépendant de la tension), montrer qu'il est possible d'améliorer le caractère sinusoïdal des oscillations.