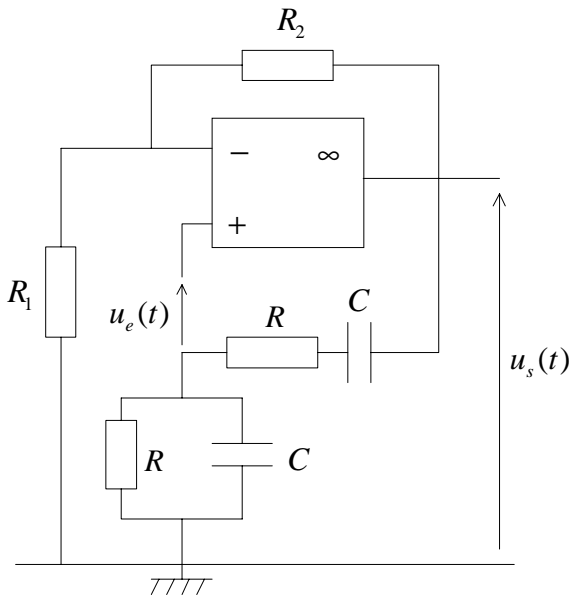


-EXERCICE 37.3-

• **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 ω_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.