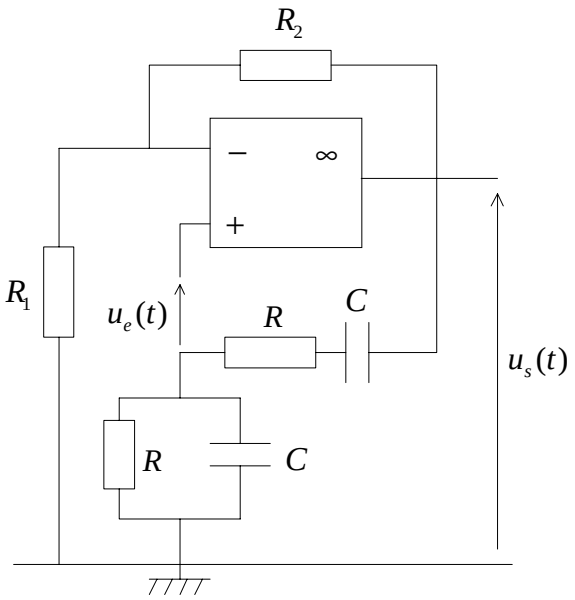
-EXERCICE 37.3-

• 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 $\underline{H} = \dfrac{\underline{U}_S}{\underline{U}_{ER}}$ et celle du quadripôle de retour (« pont de Wien ») $\underline{K} = \dfrac{\underline{U}_R}{\underline{U}_S}$.

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.

Tous droits de l'auteur des œuvres réservés. Sauf autorisation, la reproduction ainsi que toute utilisation des œuvres autre que la consultation individuelle et privée sont interdites.

Extrait gratuit de document, le document original comporte 4 pages.