

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR (DGES)

DIRECTION DE L'ORIENTATION ET DES EXAMENS (DOREX)

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR / SESSION 2012

FILIERE INDUSTRIELLE : RESEAUX INFORMATIQUES ET TELECOMMUNICATION

EPREUVE : ELECTRONIQUE ANALOGIQUE ET NUMERIQUE

Durée de l'épreuve : 3 Heures

Coefficient de l'épreuve 2

## ELECTRONIQUE ANALOGIQUE

### Partie 1

On considère le montage ci-dessous.

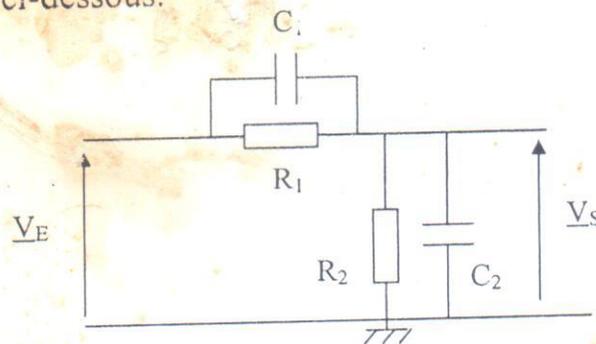


Figure 1

L'étude du montage s'effectue en régime harmonique.  $\underline{V}_E$  et  $\underline{V}_S$  représentent les tensions d'entrée et de sortie en notation complexe.

- 1- On désigne  $\omega$  la pulsation des tensions d'entrée et de sortie  $\omega = 2\pi f$ ;  $f$  étant la fréquence.

Exprimer la fonction de transfert  $\underline{T} = \frac{\underline{V}_S}{\underline{V}_E}$  en fonction de  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $C_1$ ,  $C_2$  et  $\omega$ .

- 2-  $\underline{T}$  se met sous la forme  $\underline{T} = T_0 \left( \frac{1 + j\frac{\omega}{\omega_0}}{1 + j\frac{\omega}{\omega_1}} \right)$ , exprimer  $T_0$ ,  $\omega_0$  et  $\omega_1$ .

- 3- Déterminer la relation entre les éléments du montage pour que  $\underline{T}$  soit purement un réel. Exprimer alors  $\underline{T}$  en fonction de  $R_1$  et  $R_2$ .