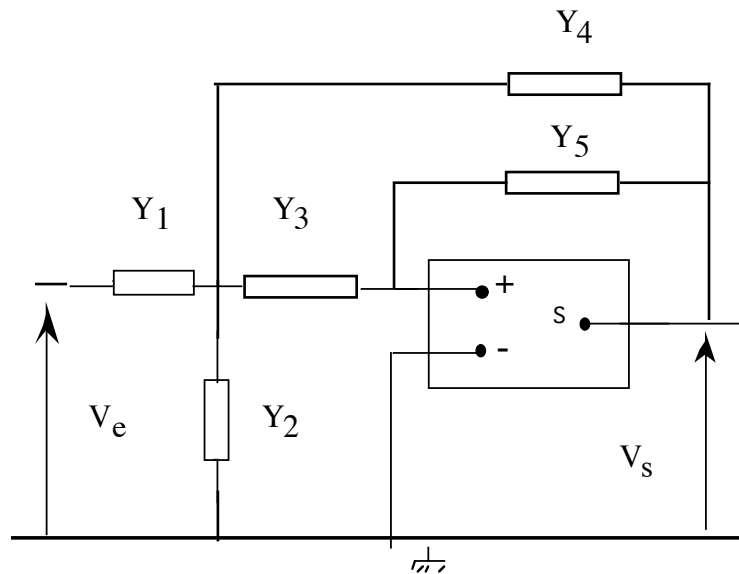


# T. P. El<sub>1</sub>

## FILTRES DE RAUCH

### 1. ETUDE THEORIQUE



On considère le filtre représenté sur la figure qui suit.  
Où  $Y_i$  représente une admittance. Déterminer sa fonction de transfert.

On prend :  $Y_1 = 1/R$  ,  $Y_2 = jC\omega$  ,  $Y_3 = 1/R$  ,  $Y_4 = 1/R$  ,  $Y_5 = jC_1\omega$

Reconnaitre sans calculs la nature de ce filtre et faire apparaître des grandeurs caractéristiques.

En déduire ses diagrammes de Bode théoriques. Que se passe-t-il si  $C_1 = 2/9 C$  ?

Reprendre ces questions avec :  $Y_1 = 1/R$  ,  $Y_2 = 1/R$  ,  $Y_3 = 2jC\omega$  ,  $Y_4 = jC\omega$  ,  $Y_5 = 1/R$

### 2. ETUDE EXPERIMENTALE

Réaliser le deuxième filtre avec  $R = 10 \text{ k}\Omega$  et  $C = 10 \text{ nF}$ . Vérifier rapidement sa fonction et retrouver expérimentalement les valeurs caractéristiques. Effectuer le relevé du gain pour différentes valeurs de  $f$  et tracer le diagramme de Bode correspondant.

Vérifier les valeurs du déphasage à faible et forte fréquences, ainsi que pour  $f = f_0$ .

Attaquer le premier filtre par un signal rectangulaire de fréquence variable. Visualiser le signal de sortie à l'oscilloscope. Commenter.