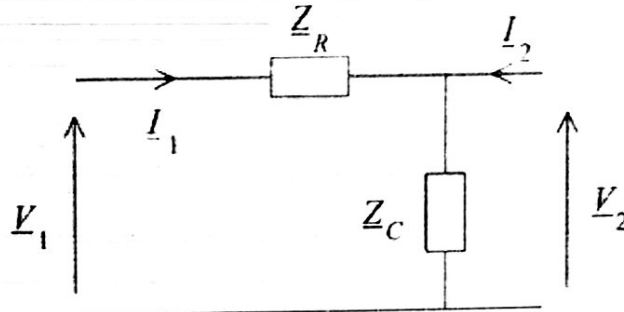


Rattrapage d'Electronique 2 (Quadripôles électriques)
Classes Préparatoires Intégrées-S4
(Durée : 1h)

Exercice 1

1. Déterminer les paramètres Transmittances du Quadripôle suivant :

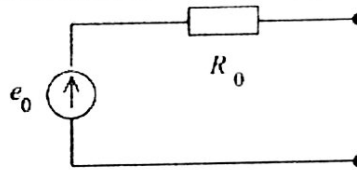


2. Déterminer les paramètres Impédances du Quadripôle.
3. Déterminer son Impédance d'entrée et son impédance de sortie.

Exercice 2

Un capteur de cellule magnétique (comportement analogue à un microphone) délivre une tension efficace de $e_0 = 10 \text{ mV}$.

Son impédance interne est quasiment résistive en 1^{ère} approximation : $R_0 = 500 \Omega$.

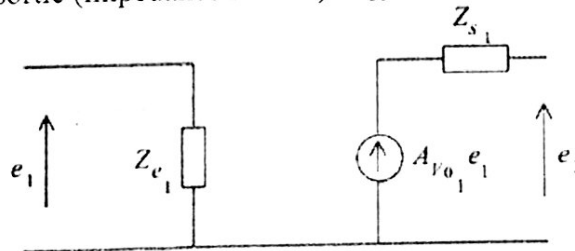


Le signal amplifié est destiné à exciter un Haut-Parleur (HP) d'impédance $R = 10 \Omega$ (uniquement résistive en 1^{ère} approximation).

- a) Si l'on relie directement cellule et HP, quelle est la puissance électrique fournie au HP ?
b) Pour amplifier ce signal avant l'attaque du HP, on dispose de 2 types d'amplificateurs :

Type 1 :

- Impédance d'entrée : $Z_{e1} = 1 \text{ M}\Omega$;
- Gain en tension : $A_{V01} = 50$ (à vide) ;
- Impédance de sortie (impédance interne) : $Z_{s1} = 5 \text{ k}\Omega$.



Type 2 :

- Impédance d'entrée : $Z_{e2} = 1 \text{ M}\Omega$;
- Gain en tension : $A_{V02} = 1$ (à vide) ;
- Impédance de sortie : $Z_{s2} = 10 \Omega$.

- b1- Déterminer les gains en tension en charge A_{Vc1} et A_{Vc2} des deux amplificateurs, chargés par le Haut-Parleur.
b2- Déterminer le gain en tension en charge A_{Vc1} de l'amplificateur 1 chargé par l'amplificateur 1 ou 2 (adaptation d'impédance).