

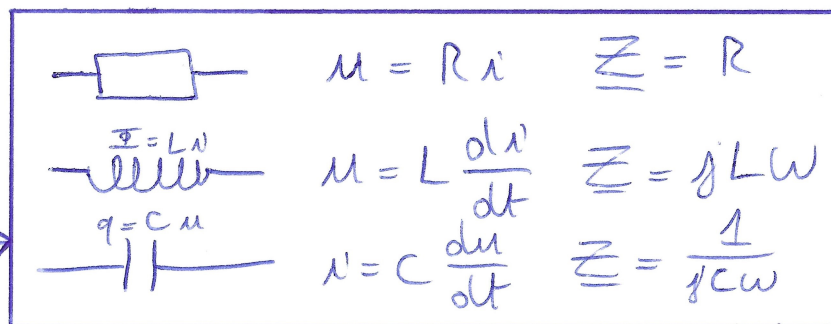
Électrocinétique

Charge \gg courant
 $\frac{\partial \vec{B}}{\partial t} \approx \vec{0}$
 ARQS électrique
 $E \gg cB$

Courant \gg charge
 $\frac{\partial \vec{E}}{\partial t} \approx \vec{0}$
 ARQS magnétique
 $cB \gg E$

ARQS

Dipôles



$$\underline{Z}_{\text{serie}} = \sum_i \underline{Z}_i$$

$$\frac{1}{\underline{Z}_{\text{parallele}}} = \sum_i \frac{1}{\underline{Z}_i}$$

Loi des mailles

Loi des nœuds

Théorème de Millmann:
 Le potentiel en un point est le
 moyenne des potentiels voisins pondérés par $\frac{1}{\underline{Z}}$.

Fonction de transfert:

$$\underline{H}(j\omega) = \frac{i}{e}$$

$$G_{dB} = 20 \log(|\underline{H}|)$$

$$\varphi = \arg(\underline{H})$$

Circuit RC série:

- $i = \underline{u}_C : \underline{H} = \frac{1}{1 + j\frac{\omega}{\omega_0}} : \text{passe-bas}$
- $i = \underline{u}_R : \underline{H} = \frac{j\frac{\omega}{\omega_0}}{1 + j\frac{\omega}{\omega_0}} : \text{passe-haut}$

Circuit RLC série:

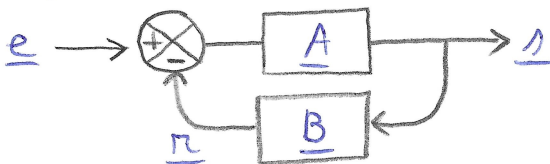
- $i = \underline{u}_C : \underline{H} = \frac{1}{1 + j\frac{\omega}{Q\omega_0} - \frac{\omega^2}{\omega_0^2}} : \text{passe-bas}$
- $i = \underline{u}_R : \underline{H} = \frac{j\frac{\omega}{Q\omega_0}}{1 + j\frac{\omega}{Q\omega_0} - \frac{\omega^2}{\omega_0^2}} : \text{passe-bande}$
- $i = \underline{u}_L : \underline{H} = \frac{-\frac{\omega^2}{\omega_0^2}}{1 + j\frac{\omega}{Q\omega_0} - \frac{\omega^2}{\omega_0^2}} : \text{passe-haut}$

$Q < \frac{1}{2} : \text{régime aperiodique}$
 $Q = \frac{1}{2} : \text{régime critique}$
 $Q > \frac{1}{2} : \text{régime pseudo-periodique}$
 $\Rightarrow \tau = \frac{2Q}{\omega_0}$
 Bande passante (3dB): $\Delta\omega_0 = \frac{\omega_0}{Q}$

Électrocinétique

Filtrage

Asservissement:



$$\underline{H}_{FTBO} = \frac{n}{e} = \underline{A} \underline{B}$$

$$\underline{H}_{FTBF} = \frac{i}{e} = \frac{\underline{A}}{1 + \underline{A} \underline{B}}$$