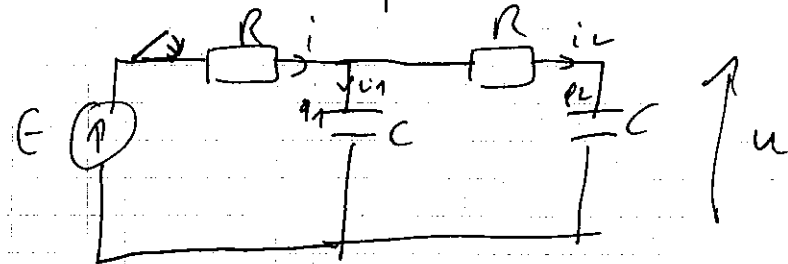


IV Circuit avec 2 ports RC



$$u = \frac{q_2}{C}$$

Mailles: $E = Ri_1 + \frac{q_1}{C}$ (1)

$$E = Ri_1 + Ri_2 + \frac{q_2}{C} \quad (2)$$

$$\frac{q_1}{C} = Ri_2 + \frac{q_2}{C} \quad (3) \text{ (on détermine en faisant (1)-(2))}$$

$$(1) \Rightarrow E = Ri_1 + Ri_2 + u$$

avec $i = i_1 + i_2$: $E = Ri_1 + 2Ri_2 + u$

$$u = \frac{q_2}{C} \Rightarrow \frac{du}{dt} = \frac{i_2}{C} \Rightarrow i_2 = C \frac{du}{dt}$$

puis (3) $\Rightarrow \frac{q_1}{C} = Ri_2 + u$

$$\text{soit } i_1 = RC \frac{di_2}{dt} + C \frac{du}{dt} \\ = 3C \frac{du}{dt} + C \frac{du}{dt}$$

$$\text{donc } E = 3RC \frac{d^2u}{dt^2} + 4C \frac{du}{dt} + 2R \times C \frac{du}{dt} + u$$

$$E = 3^2 \frac{d^2u}{dt^2} + 3 \frac{du}{dt} + u$$

$$\text{not en core } \frac{d^2u}{dt^2} + \frac{3}{3} \frac{du}{dt} + \frac{1}{3^2} u = \frac{E}{3^2}$$

Régime permanent: $u = E$

Régime transitoire: $u'' + \frac{3}{3} u' + \frac{1}{3^2} u$

eqⁿ OK standard: $\ddot{x} + 2\lambda \dot{x} + \omega_0^2 x = 0$

$$\text{ca } 2\lambda \rightarrow \frac{3}{3}$$

$$\omega_0^2 = \frac{1}{3^2}$$

$$\lambda = \frac{3}{2 \times 3} \quad \omega_0 = \frac{1}{3}$$

$\lambda > \omega_0$: régime apériodique

Facteur de qualité: pas grand sens.

on peut en extraire un en écrivant

l'équa de 2nd sous la forme

$$\ddot{x} + \frac{\omega_0}{Q} \dot{x} + \omega_0^2 x = 0$$

$$2\lambda = \frac{\omega_0}{Q}$$

$$\Rightarrow Q = \frac{\omega_0}{2\lambda} = \frac{1}{3} \quad \left(< \frac{1}{2} \right)$$

$\equiv$ cohérent.