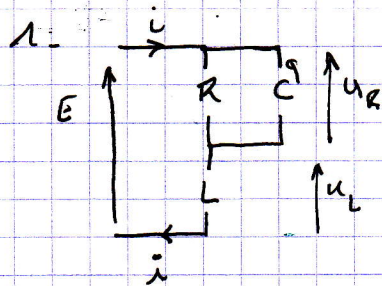


OREL 200 - Circuit $R//C + L$



loi des mailles : $E = u_L + u_R = L \frac{di}{dt} + u_R$

loi des nœuds : $i = \frac{u_R}{R} + \dot{q} = \frac{u_R}{R} + C \dot{u}_R$

$\rightarrow u_R = E - L \frac{di}{dt}$

d'où $i = \frac{E}{R} - \frac{L}{R} \frac{di}{dt} + C \frac{d^2 i}{dt^2}$

$\rightarrow \frac{d^2 i}{dt^2} + \frac{1}{RC} \frac{di}{dt} + \frac{i}{LC} = \frac{E}{RLC}$ On pose $\omega_0^2 = \frac{1}{LC}$

2 - $\frac{\omega_0}{Q} = \frac{1}{RC} \rightarrow Q = RC\omega_0 = R \sqrt{\frac{C}{L}}$

3 - En régime permanent $i = i_{te} \Rightarrow i = \frac{E}{R}$ d'après l'équa. diff
et le schéma équivalent

