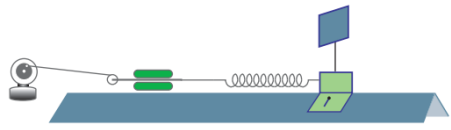
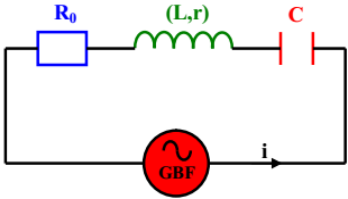
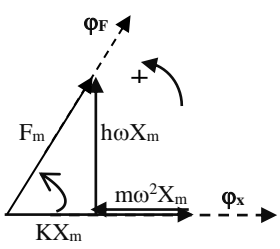
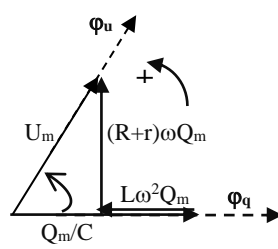


	Oscillations mécaniques	Oscillations électriques
Montage		
Tableau d' analogie	x	q
	v	i
	m	L
	k	$1/C$
	h	ΣR
	$F(t)$	$u(t)$
	$E_c = \frac{1}{2}mv^2$	$E_L = \frac{1}{2}Li^2$
	$E_p = \frac{1}{2}Kx^2$	$E_e = \frac{1}{2} \frac{q^2}{C}$
	$\omega_0^2 = \frac{k}{m}$	$\omega_0^2 = \frac{1}{LC}$
Équation différentielle	$m \frac{d^2x}{dt^2} + h \frac{dx}{dt} + Kx = F(t)$	$L \frac{d^2q}{dt^2} + (R + r) \frac{dq}{dt} + \frac{q}{C} = u(t)$
Solution de l' équation différentielle	$x(t) = X_m \sin(\omega t + \varphi_x)$	$q(t) = Q_m \sin(\omega t + \varphi_q)$

Construction de Fresnel	$\omega < \omega_0$ 	$\omega < \omega_0$ 
Amplitude	$X_m = \frac{F_m}{\sqrt{h^2 \omega^2 + (K - m\omega^2)^2}}$	$Q_m = \frac{U_m}{\sqrt{(R+r)^2 \omega^2 + (\frac{1}{C} - L\omega^2)^2}}$
Déphasage $\Delta\varphi$	$\text{tg}\Delta\varphi = \text{tg}(\varphi_F - \varphi_x) = \frac{h\omega}{K - m\omega^2}$	$\text{tg}\Delta\varphi = \text{tg}(\varphi_u - \varphi_q) = \frac{(R+r)\omega}{\frac{1}{C} - L\omega^2}$
Fréquence à la résonance	<p style="text-align: center;">D'élongation</p> $N_r = \sqrt{N_0^2 - \frac{h^2}{8\pi^2 m^2}}$	<p style="text-align: center;">De charge</p> $N_r = \sqrt{N_0^2 - \frac{(R+r)^2}{8\pi^2 L^2}}$

	Oscillations électriques	Oscillations mécaniques
Équation différentielle	$L \frac{di}{dt} + (R+r)i + \frac{1}{C} \int i dt = u(t)$	$m \frac{dv}{dt} + hv + K \int v dt = F(t)$
Solution de l'équation différentielle	$i(t) = I_m \sin(\omega t + \varphi_i)$	$v(t) = V_m \sin(\omega t + \varphi_v)$
Amplitude	$I_m = \frac{U_m}{\sqrt{(R+r)^2 + (L\omega - \frac{1}{C\omega})^2}}$	$V_m = \frac{F_m}{\sqrt{h^2 + (m\omega - \frac{K}{\omega})^2}}$
Déphasage $\Delta\varphi$	$\text{tg} \Delta\varphi = \text{tg}(\varphi_u - \varphi_i) = \frac{L\omega - \frac{1}{C\omega}}{R+r}$	$\text{tg} \Delta\varphi = \text{tg}(\varphi_F - \varphi_v) = \frac{m\omega - \frac{K}{\omega}}{h}$
impédance	$Z = \sqrt{(R+r)^2 + (L\omega - \frac{1}{C\omega})^2}$	$Z_{\text{méc}} = \sqrt{h^2 + (m\omega - \frac{K}{\omega})^2}$
Fréquence à la résonance	D'intensité $N_r = N_0$	De vitesse $N_r = N_0$
Puissance moyenne	$P = (R+r)I_m^2 = (R+r) \frac{I_m^2}{2}$	$P_{\text{méc}} = h \frac{V_m^2}{2}$