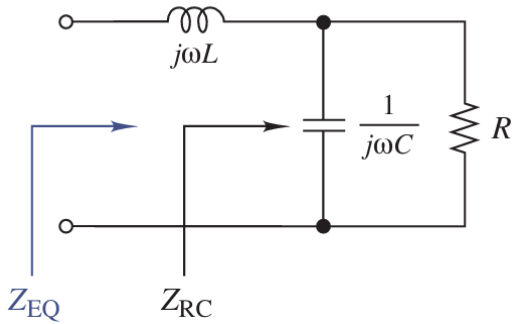


## Série N0 : RLC analyse fréquentielle (révision)

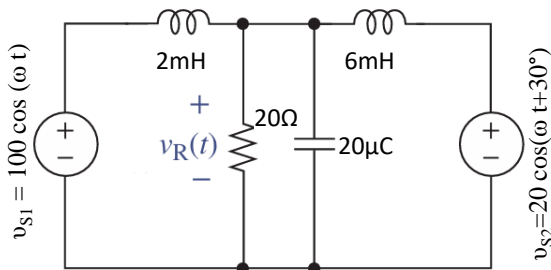
### Ex.1 Fréquence de résonance



Le circuit de la figure fonctionne en régime sinusoïdal permanent avec  $R = 1 \text{ k}\Omega$ ,  $L = 200 \text{ mH}$  et  $C = 1 \text{ }\mu\text{F}$ .

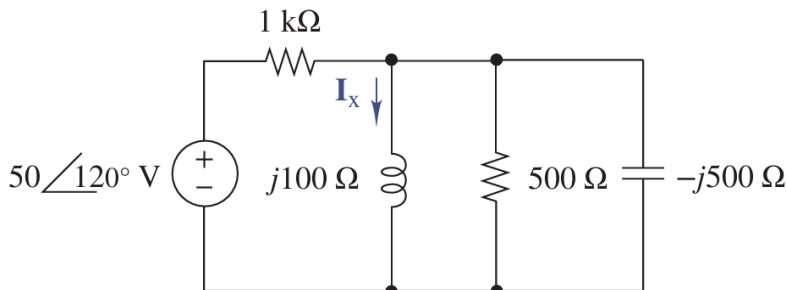
- Déterminez la valeur théorique puis numérique de  $\omega$  qui mettra le circuit en résonance.
- Quelle sera la valeur de  $Z_{EQ}$  dans ces conditions ?

### Ex.2 Superposition



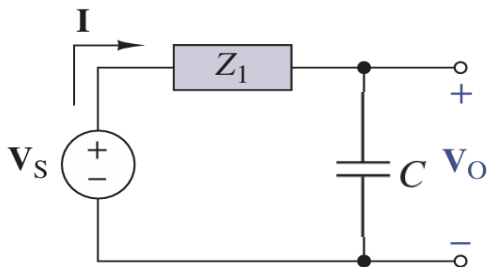
Trouver la tension à l'équilibre  $v_R(t)$ . La fréquence des sources est  $\omega = 5 \text{ krad/s}$ .

### Ex.3 Théorème de Thévenin



- Trouvez le circuit équivalent de Thévenin vu par l'inducteur.
- Utilisez l'équivalent de Thévenin pour calculer le courant  $I_x$ .

### Ex.4 Conception et diviseur de tension



Trouvez  $Z_1$  de sorte qu'une entrée  $v_S(t) = 50 \cos(2000t)$  produise une sortie  $v_O(t) = 25 \cos(2000t - 30^\circ)$  au borne d'une capacité de  $0,5 \text{ }\mu\text{F}$ .  
*rappel :  $Z = R + jX$ .  $X$  (la réactance) est soit positive (une inductance) soit négative (un condensateur),  $R$  (la résistance) doit être positive.*

### Ex.5 Conception et Fréquence de résonance

Un circuit fonctionne en régime sinusoïdal permanent avec  $\omega = 377 \text{ rad/s}$ . Une charge  $Z_L = 327 \angle 63.4^\circ \Omega$  doit être connectée au circuit. Il est souhaitable que la charge soit rendue purement résistive par l'ajout d'une réactance de compensation. Calculer la réactance et dessiner le circuit (charge et compensation) en donnant la nature et la valeur de tous ses éléments.