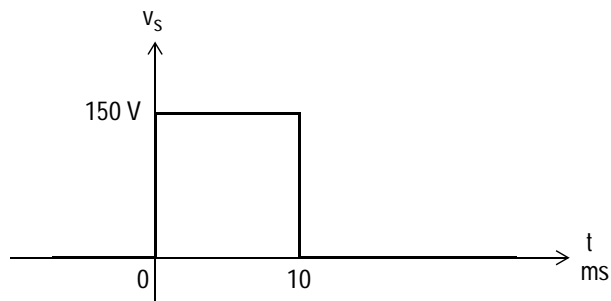
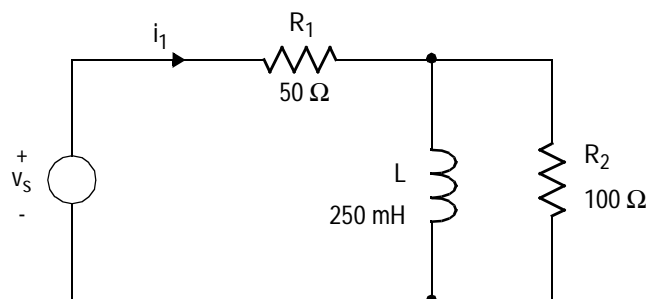


Examen final Automne 99

Problème no. 1 (20 points)

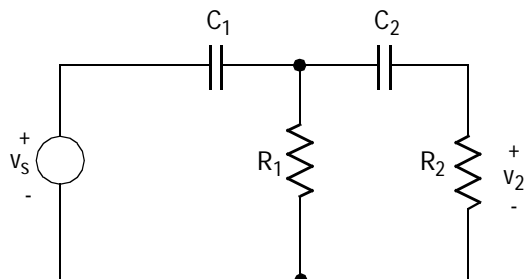
Soit le circuit suivant:



Déterminer et tracer en fonction du temps le courant $i_1(t)$.

Problème no. 2 (20 points)

Le circuit suivant est initialement au repos.



$$C_1 = 100 \mu\text{F}$$

$$C_2 = 100 \mu\text{F}$$

$$R_1 = 50 \Omega$$

$$R_2 = 100 \Omega$$

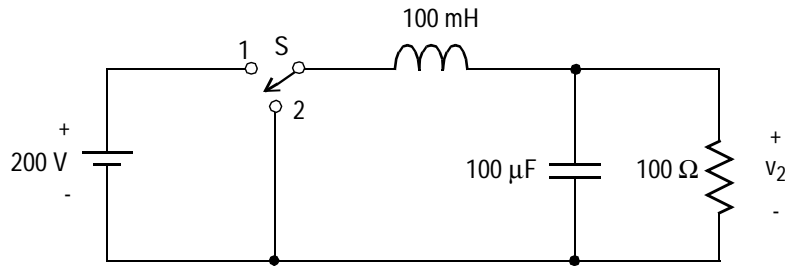
$$v_s = 200u(t)$$

La source v_s représente une source continue de 200 V que l'on applique brusquement à $t = 0$.

- Déterminer (sans tracer) la tension v_2 .
- Quelle est la durée du régime transitoire?

Problème no. 3 (20 points)

Soit le circuit suivant:

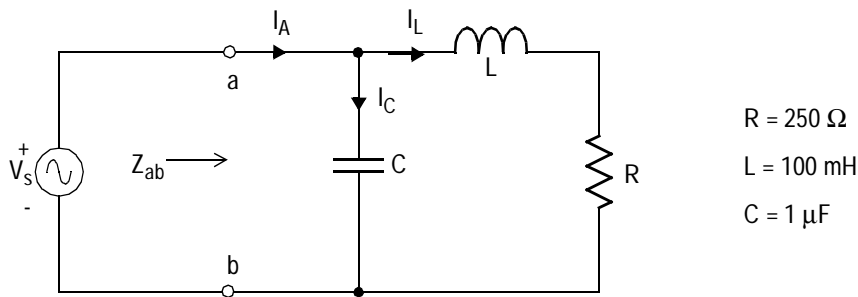


Le commutateur S est à la position 1 depuis très longtemps. À $t = 0$, S change de position de 1 à 2 et demeure à cette position pour le reste du temps.

Déterminer et tracer en fonction du temps la tension v_2 .

Problème no. 4 (20 points)

Le circuit suivant est en régime sinusoïdal permanent:



a) Déterminer le **module** et la **phase** de l'impédance $Z_{ab}(j\omega)$ vue par la source v_s .

Tracer en fonction de ω le module et la phase de $Z_{ab}(j\omega)$.

Suggestion: Considérer deux valeurs particulières ($\omega = 0$ et $\omega \rightarrow \infty$) et quelques valeurs intermédiaires de ω

b) Dans le cas où v_s est une source sinusoïdale d'amplitude 240 V et de fréquence 400 Hz, déterminer les phaseurs courants \mathbf{I}_C et \mathbf{I}_L .

Remarque: On a $v_s = 240\cos(800\pi t)$ et $\mathbf{V}_s = 240/0^\circ$