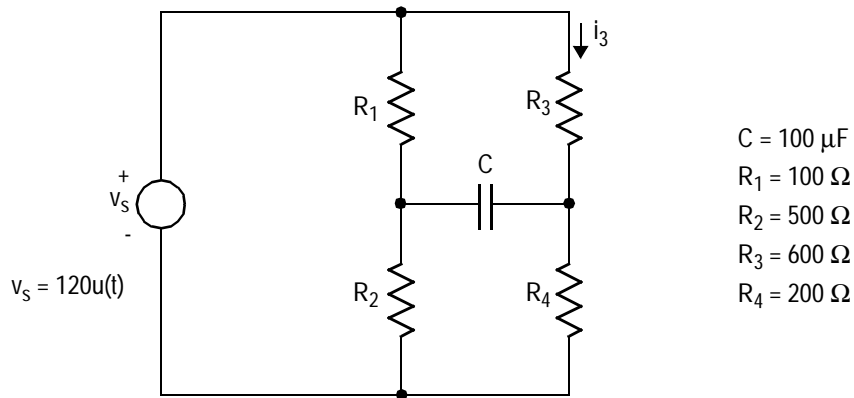


Examen final Hiver 2000

Problème no. 1 (20 points)

Le circuit suivant est initialement au repos.

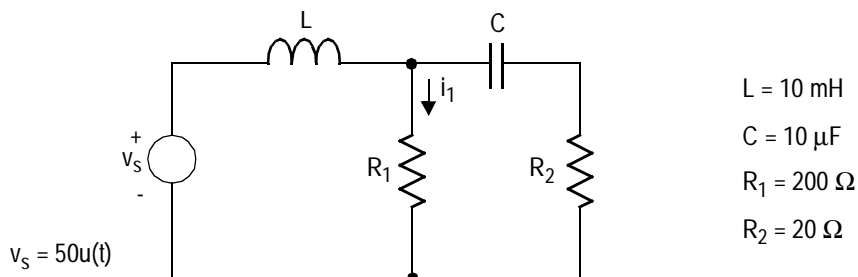


La source de tension v_s représente une source de tension continue de 120 V que l'on applique brusquement à $t = 0$.

- Déterminer le courant $i_3(t)$. Tracer en fonction du temps le courant $i_3(t)$.
- Quelle est la durée du régime transitoire?

Problème no. 2 (20 points)

Le circuit suivant est initialement au repos.

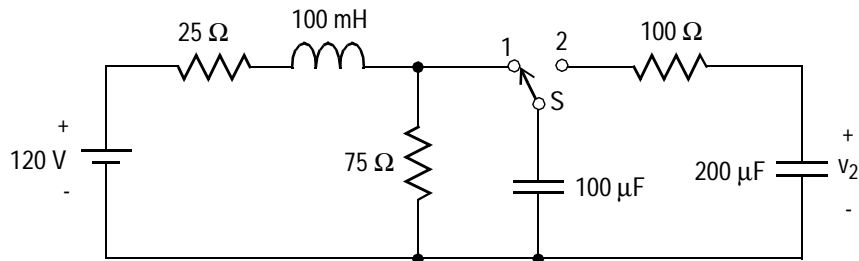


La source de tension v_s représente une source de tension continue de 50 V que l'on applique brusquement à $t = 0$.

- Déterminer (sans tracer) le courant $i_1(t)$.
- Quelle est la durée du régime transitoire?

Problème no. 3 (20 points)

Soit le circuit suivant:

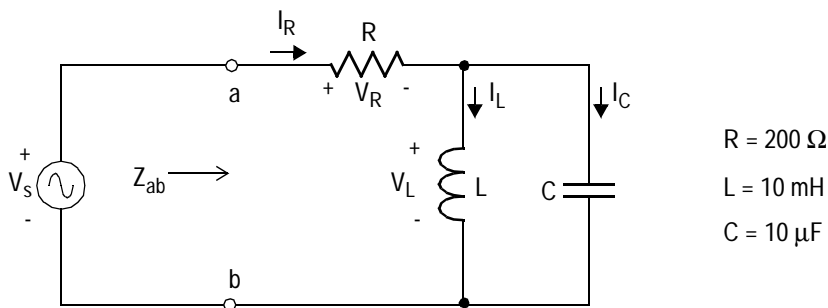


Le commutateur S est à la position 1 depuis très longtemps. À $t = 0$, S change de position de 1 à 2 et demeure à cette position pour le reste du temps.

Déterminer et tracer en fonction du temps la tension $v_2(t)$.

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) La source de tension v_s est une source sinusoïdale d'amplitude 100 V et de fréquence 500 Hz. Calculer les phasors tensions V_R et V_L . Vérifier que $V_R + V_L = V_s$.

Remarque: On a $v_s(t) = 100\cos(1000\pi t)$ et $V_s = 100/0^\circ$