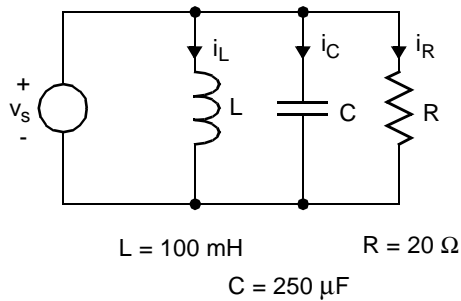


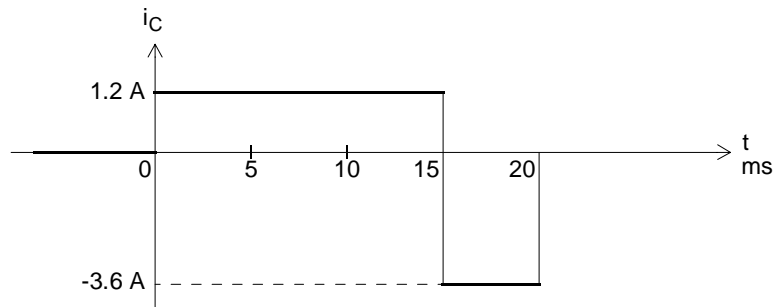
Exercices tirés de l'examen partiel H2002

Question no. 1 (10 points)

Une source de tension v_s alimente trois éléments R , L , C connectés en parallèle.



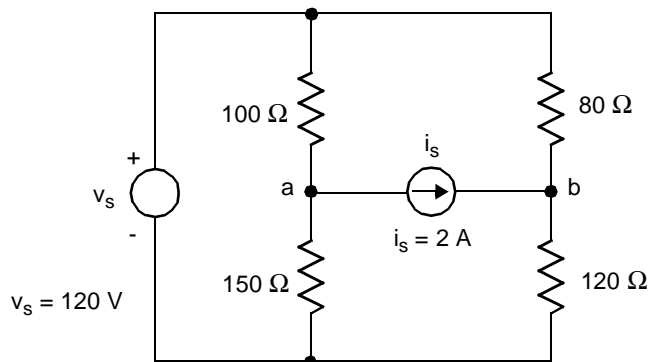
Le courant i_C dans le condensateur est donné dans la figure suivante.



Déterminer et tracer en fonction du temps le courant i_R , la puissance p_R et l'énergie w_R dans la résistance R .

Question no. 2 (10 points)

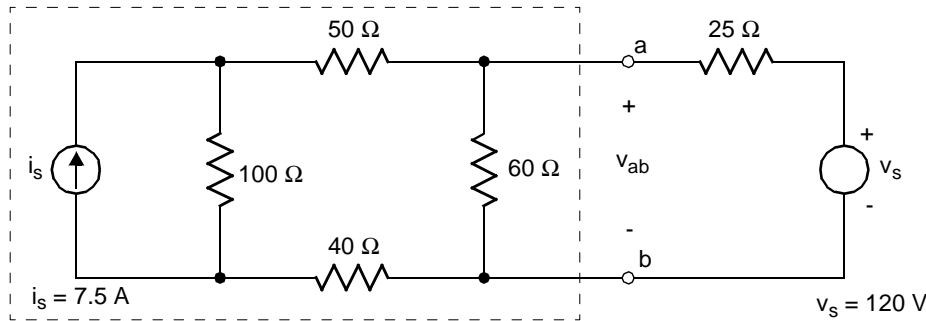
Soit le circuit résistif suivant.



Calculer la tension v_{ab} en appliquant le principe de superposition.

Question no. 3 (10 points)

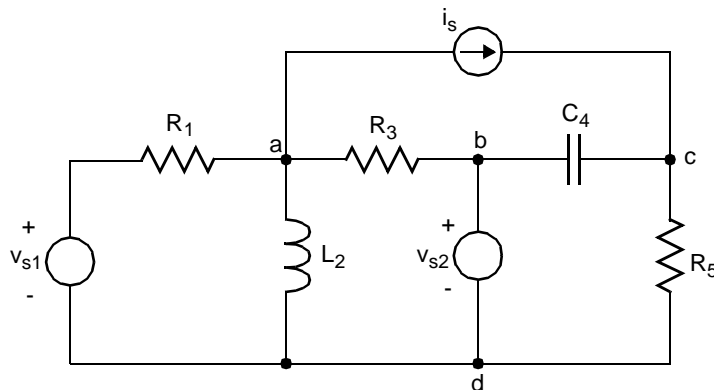
Soit le circuit suivant.



- Déterminer l'équivalent Thévenin de la partie gauche du circuit (bornes a-b).
- Utilisant le résultat de la partie a, calculer la tension v_{ab} .

Question no. 4 (10 points)

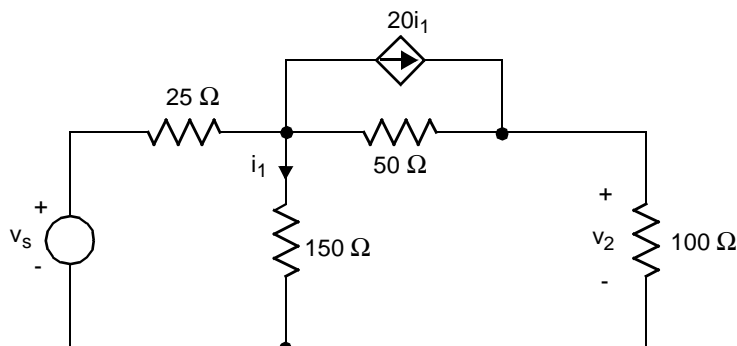
Soit le circuit suivant.



- Écrire directement sous forme matricielle les équations d'équilibre en utilisant la méthode des noeuds.
- Écrire directement sous forme matricielle les équations d'équilibre en utilisant la méthode des mailles.

Question no. 5 (10 points)

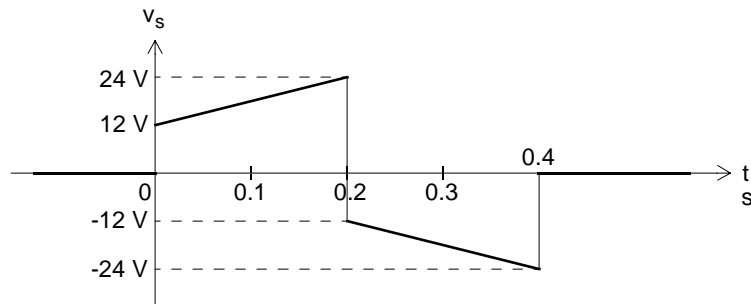
Soit le circuit suivant.



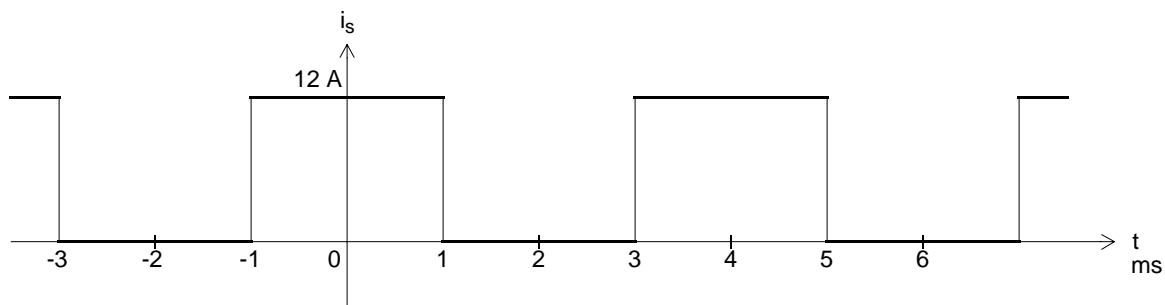
Calculer la tension v_2 en fonction de v_s .

Question no. 6 (10 points)

a) Décomposer la fonction $v_s(t)$ suivante en une somme de fonctions singulières.



b) Calculer la composante continue C_0 et les composantes harmoniques C_n de la fonction périodique $i_s(t)$ suivante.



Exprimer $i_s(t)$ sous la forme d'une somme de fonctions sinusoïdales.

Notes: $\int e^x dx = e^x$

$$\cos x = \frac{1}{2}[e^{jx} + e^{-jx}]$$

$$\sin x = \frac{1}{2j}[e^{jx} - e^{-jx}]$$