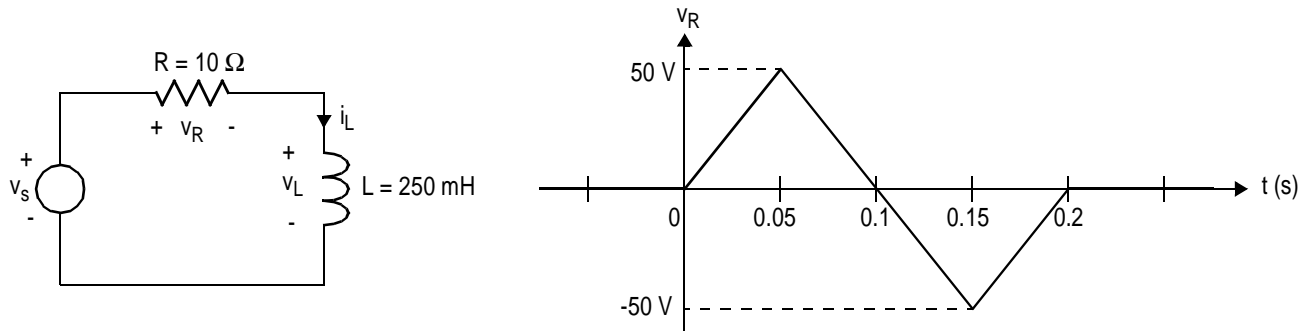


Correction Test no. 1

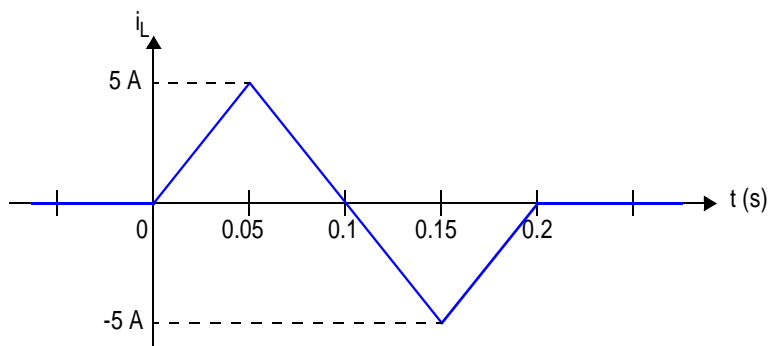
Question no.1

Une source de tension alimente une résistance R et une inductance L connectées en série. La tension aux bornes de la résistance R est donnée.

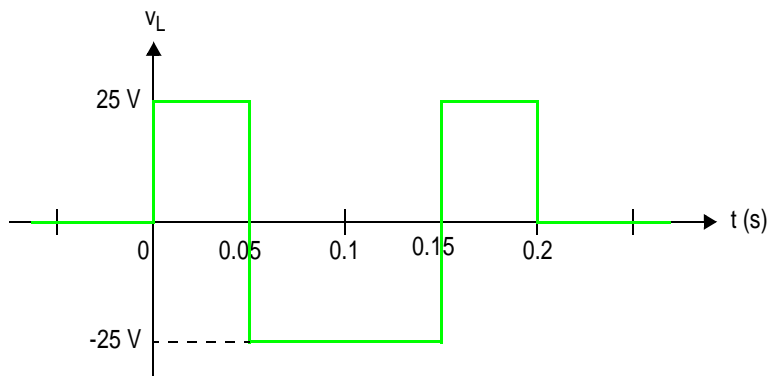


Tracer en fonction du temps le courant i_L , la tension v_L , la puissance p_L et l'énergie w_L .

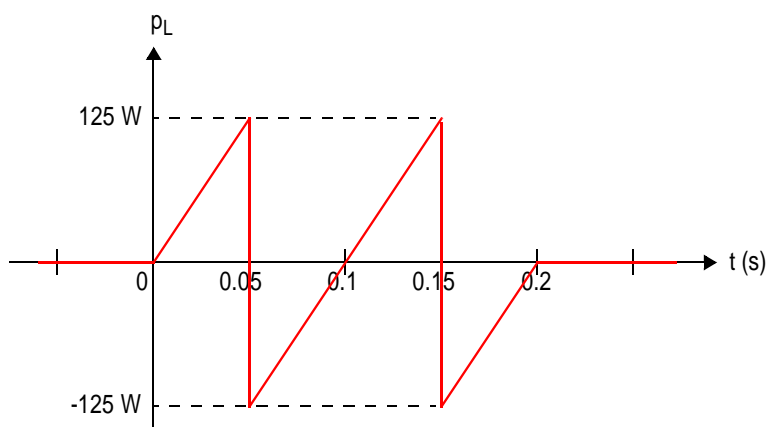
$$i_L = i_R = \frac{v_R}{R} = \frac{v_R}{10}$$



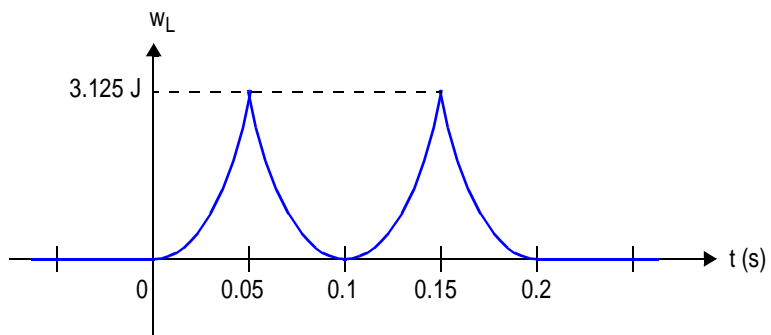
$$v_L = L \frac{di_L}{dt} = 0.25 \frac{di_L}{dt}$$



$$p_L = v_L \times i_L$$



$$w_L = \frac{1}{L} \int_{-\infty}^t p_L dt = 4 \int_{-\infty}^t p_L dt$$

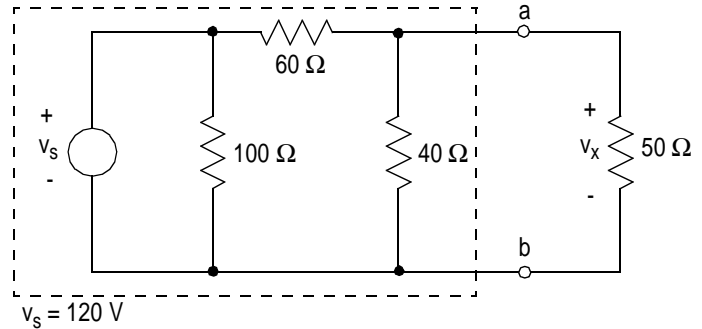


Question no.2

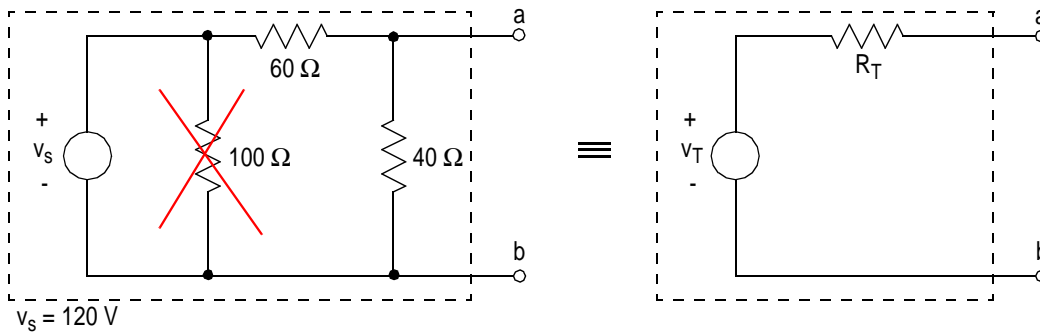
Soit le circuit montré dans la figure ci-contre.

a) Déterminer l'équivalent Thévenin de la partie gauche (vue aux bornes a-b) du circuit.

b) À l'aide du résultat de a, calculer la tension v_x .



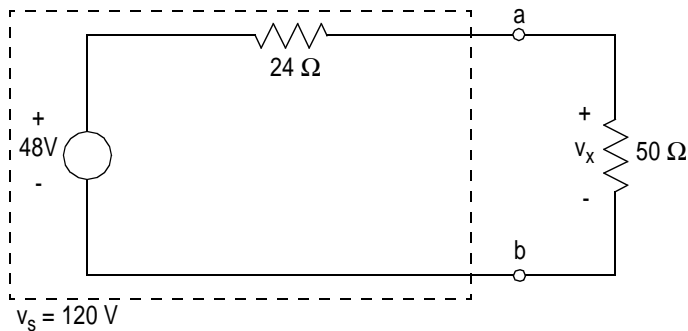
a) Équivalent Thévenin de la partie gauche (vue aux bornes a-b) du circuit:



Résistance équivalente: $R_T = 60\Omega \parallel 40\Omega = \frac{60 \times 40}{60 + 40} = 24\Omega$

Diviseur de tension: $v_T = \frac{40}{40 + 60} \times v_s = \frac{40}{100} \times 120 = 48V$

b) À l'aide du résultat de a, calculer la tension v_x :

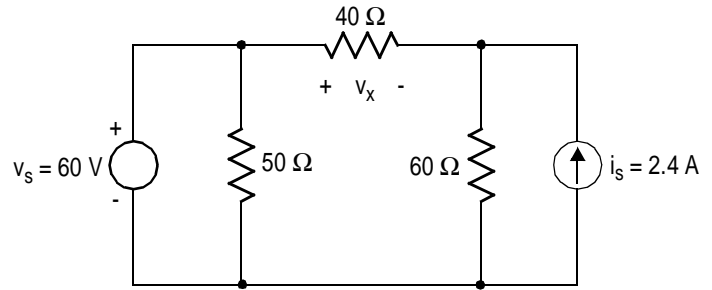


Diviseur de tension: $v_x = \frac{50}{50 + 24} \times 48V = 32.43V$

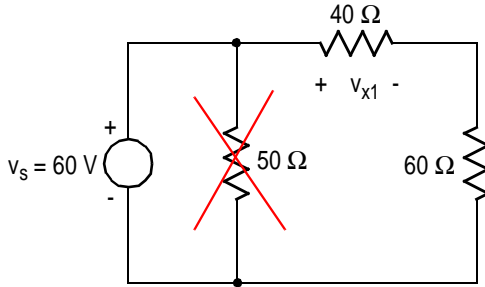
Question no.3

Soit le circuit montré dans la figure ci-contre.

Calculer la tension v_x en appliquant **le principe de superposition**.

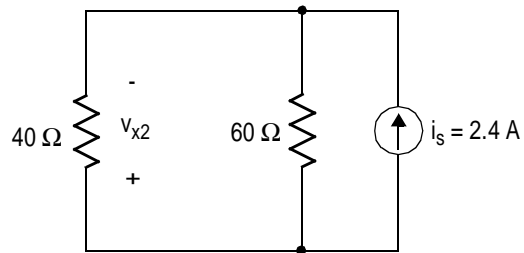
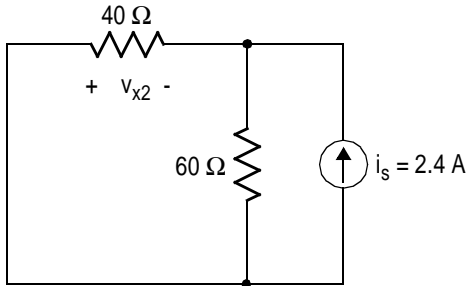


a) On considère la source v_s seule:



Diviseur de tension:
$$v_{x1} = \frac{40}{40 + 60} \times 60V = 24V$$

b) On considère la source i_s seule:



On a:
$$v_{x2} = -\left(\frac{40 \times 60}{40 + 60}\right) \times 2.4 = -57.6V$$

c) Superposition des deux sources:

$$v_x = v_{x1} + v_{x2} = 24 - 57.6 = -33.6V$$