

Exercices tirés du test no. 3 (A99)

Question no.1 (10 points)

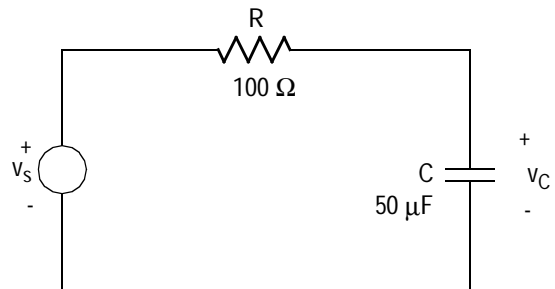
Dans le circuit montré, v_s représente une source sinusoïdale d'amplitude 120 V et de fréquence 100 Hz que l'on applique brusquement à $t = 0$:

$$v_s = 120 \cos(\omega_0 t) u(t)$$

avec $\omega_0 = 2\pi f_0 = 200\pi$.

a) **Établir** l'équation différentielle qui relie la tension v_C à la source v_s .

a) **Déterminer** (SANS tracer) la tension v_C .



Question no.2 (10 points)

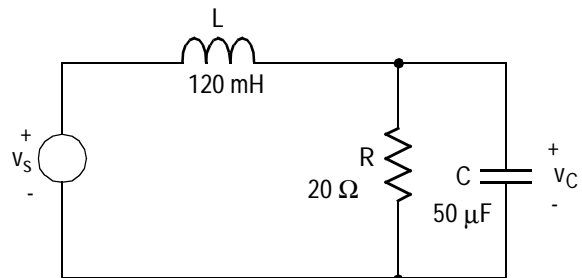
Soit le circuit montré dans la figure ci-contre.

La source v_s représente une source continue de 100 V que l'on applique brusquement à $t = 0$:

$$v_s = 100u(t)$$

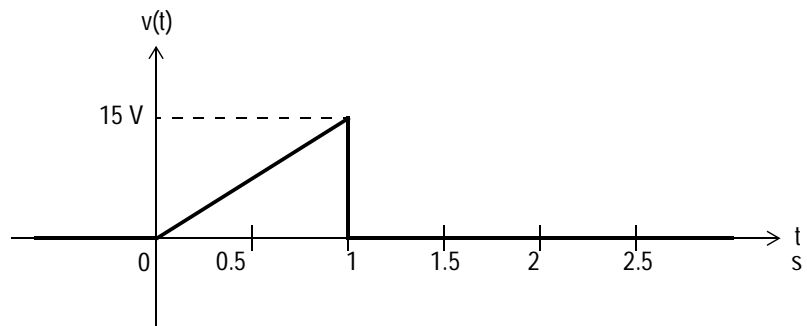
a) **Établir** l'équation différentielle qui relie la tension v_C à la source v_s .

a) **Déterminer** (SANS tracer) la tension v_C .



Question no.3 (10 points)

a) Déterminer la transformée de Laplace de la fonction $v(t)$ illustrée dans la figure ci-contre.



b) Déterminer la fonction $f(t)$ correspondante à la fonction $F(s)$ suivante: $F(s) = \frac{10s + 27}{s(3s^2 + 33s + 54)}$