

Nombre:

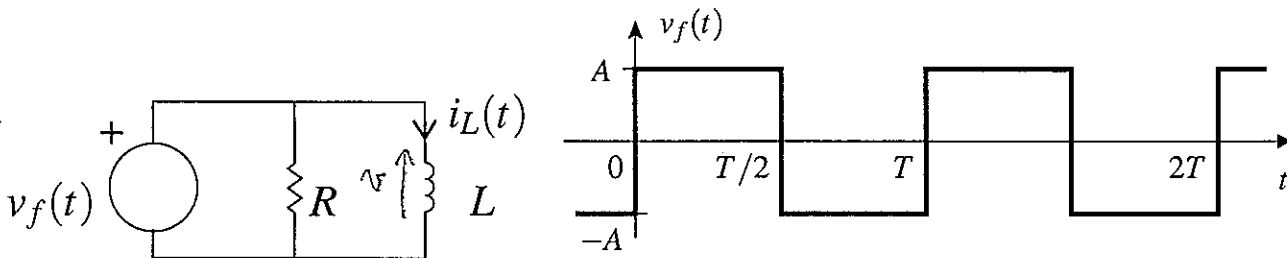
Solución

ELO102 – S1 2016 – Control #8 – 9 de mayo de 2015

Responda SOLO UNO de los dos problemas propuestos. Indique claramente cuál responde: 8.1 8.2

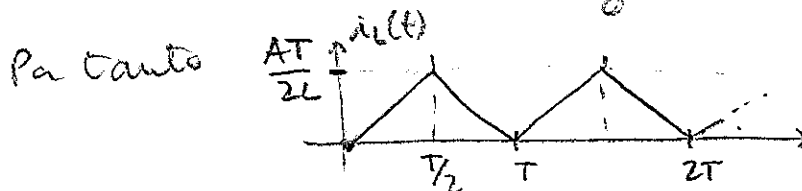
Problema 8.1 Considere la red de la figura en que $i_L(0) = 0$ y $v_f(t)$ es la señal periódica dada en la figura.

- (a) Determine y grafique la corriente $i_L(t)$ para $t \geq 0$.
 (b) Determine y grafique la potencia instantánea absorbida por el inductor para $t \geq 0$.
 (c) Determine y grafique la energía instantánea almacenada en el inductor para $t \geq 0$.

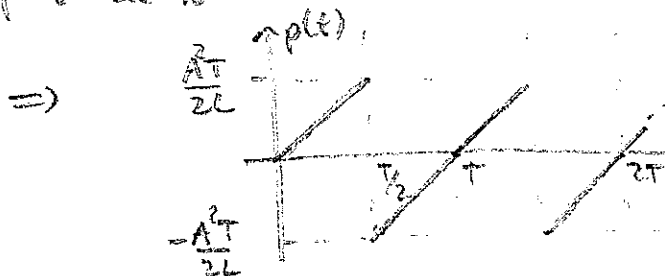


(a) en el circuito se aprecia que

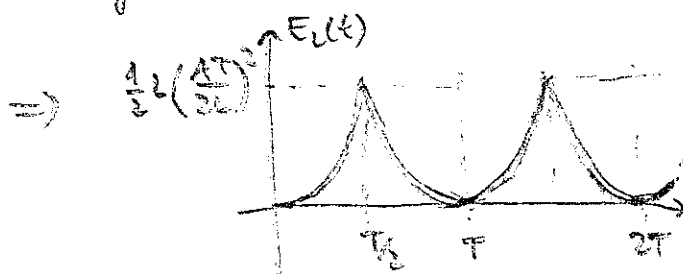
$$v_f = v = L \frac{di_L}{dt} \Rightarrow i_L(t) = i_L(0) + \frac{1}{L} \int_0^t v_f(\tau) d\tau$$



(b) La potencia instantánea absorbida por el inductor es $p(t) = v_f(t) i_L(t)$



(c) La energía instantánea almacenada en el inductor es $E_L(t) = \frac{1}{2} L i_L^2(t)$

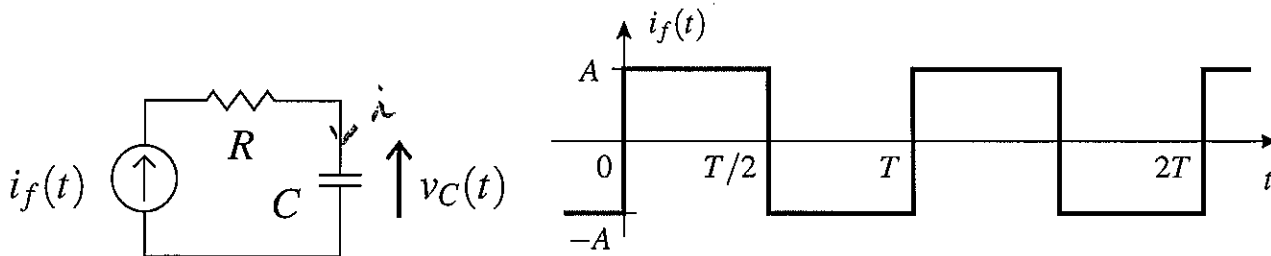


Problema 8.2 Considere la red de la figura en que $v_C(0) = 0$ e $i_f(t)$ es la señal periódica dada en la figura.

(a) Determine y grafique la voltaje $v_C(t)$ para $t \geq 0$.

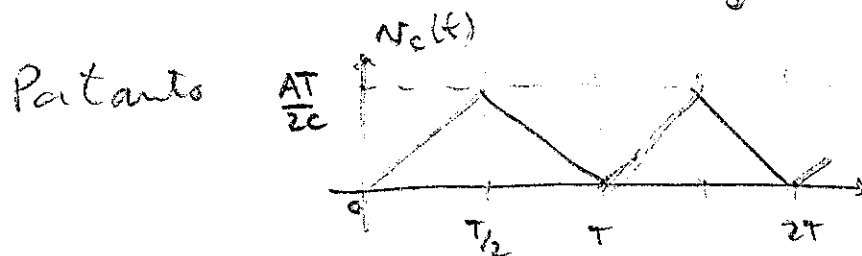
(b) Determine y grafique la potencia instantánea absorbida por el condensador para $t \geq 0$.

(c) Determine y grafique la energía instantánea almacenada en el condensador para $t \geq 0$.

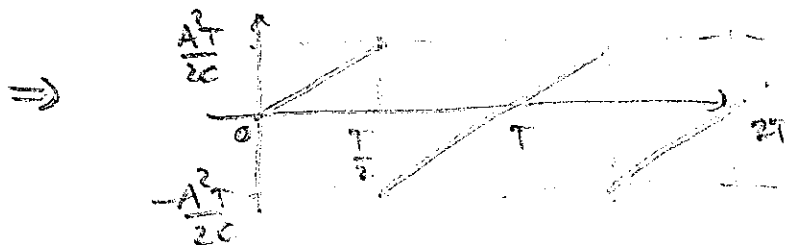


(a) En el circuito se aplica que

$$i_f = i = C \frac{dv_C}{dt} \Rightarrow v_C(t) = v_C(0) + \frac{1}{C} \int_0^t i_f(\tau) d\tau$$



(b) La potencia instantánea absorbida por el condensador es $p(t) = i_f(t)v_C(t)$



(c) La energía instantánea almacenada en el condensador es $E_C(t) = \frac{1}{2} C v_C^2$

