

Alumno:

Legajo:

Primer Parcial de Teoría de los Circuitos I

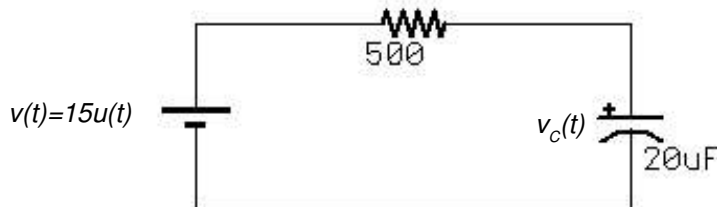
1. (15p) Una carga resistiva pura disipa una potencia media $P=50\text{ W}$ cuando se la excita con una fuente $v(t)=20\text{sen}(100t)$. Encontrar:

$$R ; I_{max} ; I_{med} = \frac{1}{T} \int_0^T i(t) dt ; I_{ef} = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T i^2(t) dt}$$

2. (15p) Demostrar partiendo de un sistema de primer orden genérico, como se obtiene la respuesta

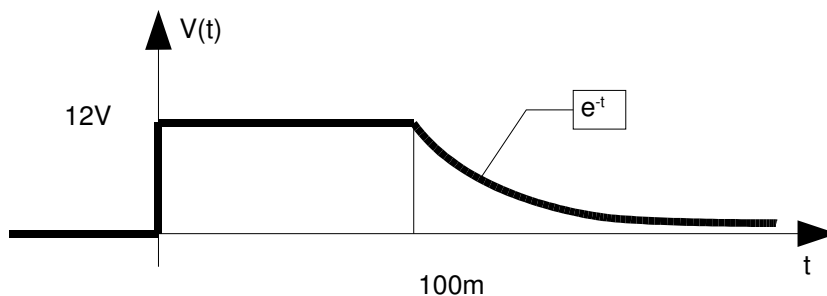
$$x(t) = x(\infty) + [x(0) - x(\infty)]e^{-\frac{t}{\tau}}$$

3. (25p) Demostrar y luego aplicar el método de Lagrange para encontrar la respuesta completa de $v_c(t)$ en el siguiente circuito.



4. (20) Un sistema de 3 elementos que almacenan energía tiene como ecuación característica: $(s+50+j1000)(s+50-j1000)(s+10)$. Cuál será la respuesta general si el sistema es excitado con una rampa $v_i(t)=k.t$

5. (25p) Al circuito de la figura se le aplica la siguiente tensión



Encontrar la respuesta $i_L(t)$ según la referencia en el circuito, aplicando superposición.

