

Cognome:

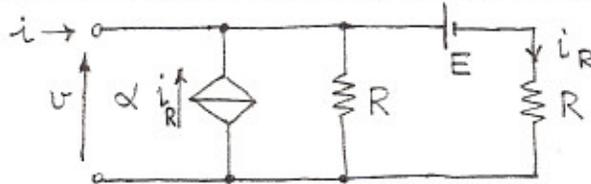
Nome:

01AUO-01AUQ ELETTRTECNICA I - II (TLC)

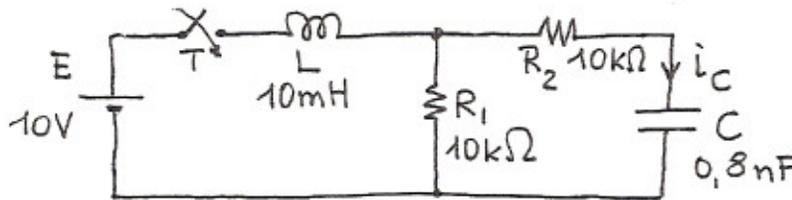
4/02/2010.

Tempo:90 minuti

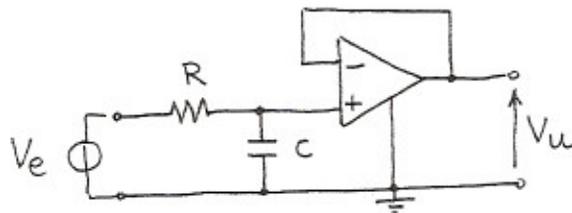
1. Calcolare il circuito equivalente di Thevenin del bipolo indicato in figura. (punti 6)



2. Si consideri il circuito indicato in figura. Il tasto T si trova nella posizione indicata da un periodo di tempo molto lungo e il circuito si trova in condizioni di regime. All'istante $t = 0$, T si chiude. Usando la trasformata di Laplace, si determini la corrente $i_C(t)$ per $t \geq 0$. Si scriva un insieme di istruzioni che permetta di effettuare la suddetta analisi con PSpice. (punti 12)



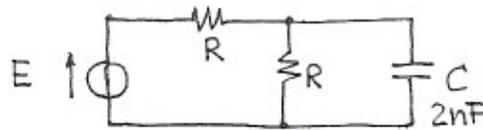
3. Si consideri il circuito indicato in figura. Si calcoli la funzione di trasmissione V_u/V_e e se ne diagrammi l'andamento del modulo (in dB) e della fase (in gradi) al variare della frequenza (in scala logaritmica). (punti 7)



$$R = 4 \text{ k}\Omega$$

$$C = 6 \text{ nF}$$

4. Nel circuito indicato in figura e funzionante in regime sinusoidale, il generatore E eroga una tensione di valore efficace $|E| = 100 \text{ V}$ ad una frequenza di 200 kHz . Si calcoli la potenza reattiva Q_C assorbita dal condensatore. (punti 5)



$$|E| = 100 \text{ V}$$

$$R = 10 \text{ k}\Omega$$

$$f = 200 \text{ kHz}$$

Regole di trasformazione e trasformate di Laplace elementari

funzione	trasformata
$\frac{df}{dt}$	$sF(s) - f(0^-)$
$\int_0^t f(\tau) d\tau$	$\frac{1}{s} F(s)$
$f(t - t_0)u(t - t_0)$	$e^{-s t_0} F(s), t_0 > 0$
$\frac{t^{n-1} e^{-at}}{(n-1)!}$	$\frac{1}{(s+a)^n}$
$e^{-at} \sin \omega_0 t$	$\frac{\omega_0}{(s+a)^2 + \omega_0^2}$
$e^{-at} \cos \omega_0 t$	$\frac{s+a}{(s+a)^2 + \omega_0^2}$