

Cognome:

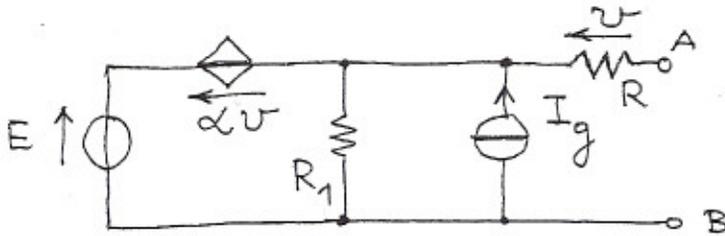
Nome:

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

18/02/2010.

Tempo: 90 minuti

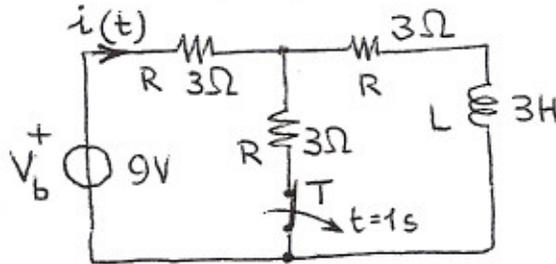
1. Per il bipolo di morsetti A e B indicato in figura si calcoli il circuito equivalente di Thevenin.



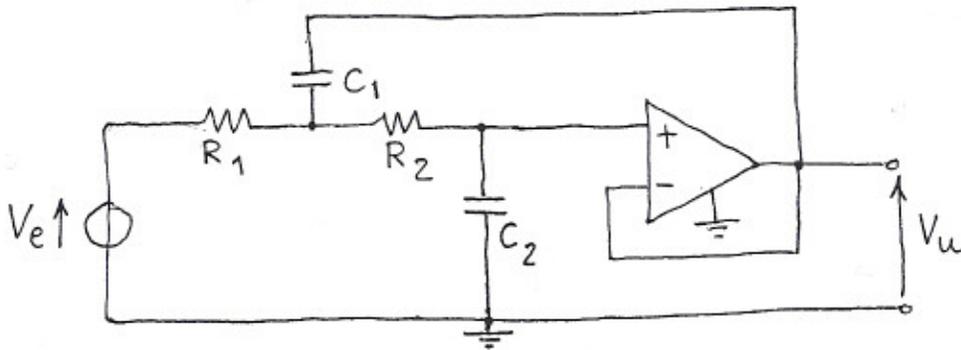
$$\begin{aligned} R &= 10\Omega \\ R_1 &= 7\Omega \\ \alpha &= 2 \\ E &= 5V, I_g = 3A \end{aligned}$$

(punti 6)

2. Si consideri il circuito indicato in figura, che si suppone in condizioni di regime con il tasto T chiuso. Il tasto T viene aperto all'istante  $t = 1s$ . Si diagrammi, indicando le scale, l'andamento della corrente  $i(t)$  per  $t \geq 0$ . Si dia inoltre l'espressione letterale di tale corrente. (punti 7)



3. Si consideri il circuito indicato in figura. Si calcoli la funzione di trasmissione  $V_u/V_e$ . Successivamente si ponga  $R_1 = R_2 = 1\Omega$ ,  $C_1 = C_2 = 1F$  e  $V_e = V_M \cos \omega t$ , con  $V_M = 5V$  e  $\omega = 1 \text{ rad/s}$ ; quanto vale, a regime, il valore efficace di  $V_u$ ? (punti 10)



4. Si diagrammi, il modulo (in decibel) della seguente funzione di rete, al variare della frequenza:

$$F(s) = \frac{10(s+50)(s+200)}{(s+2)(s+500)}$$

(punti 5)

5. Si consideri un circuito risonante parallelo, con  $L = 5 \text{ mH}$ ,  $C = 10 \text{ nF}$  e  $R_p = 100 \text{ k}\Omega$ . Quanto valgono la frequenza di risonanza  $f_0$  e il Q del circuito? (punti 2)