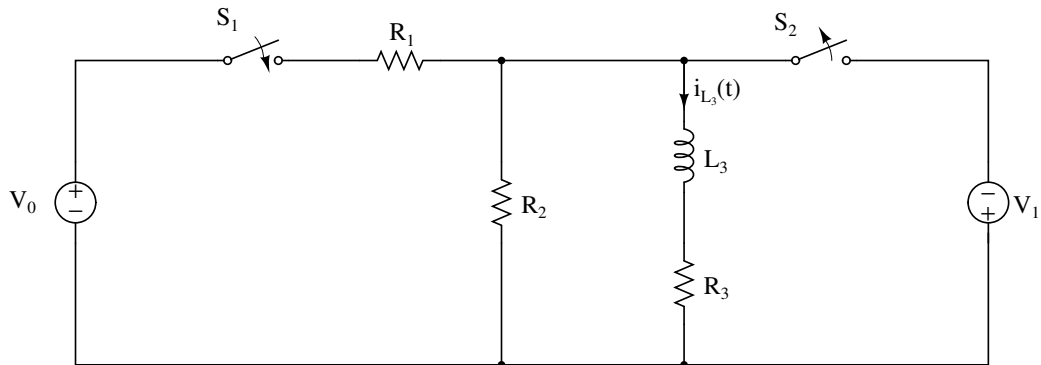


## Esame di Teoria dei Circuiti - 30 gennaio 2002

### Esercizio 1-a

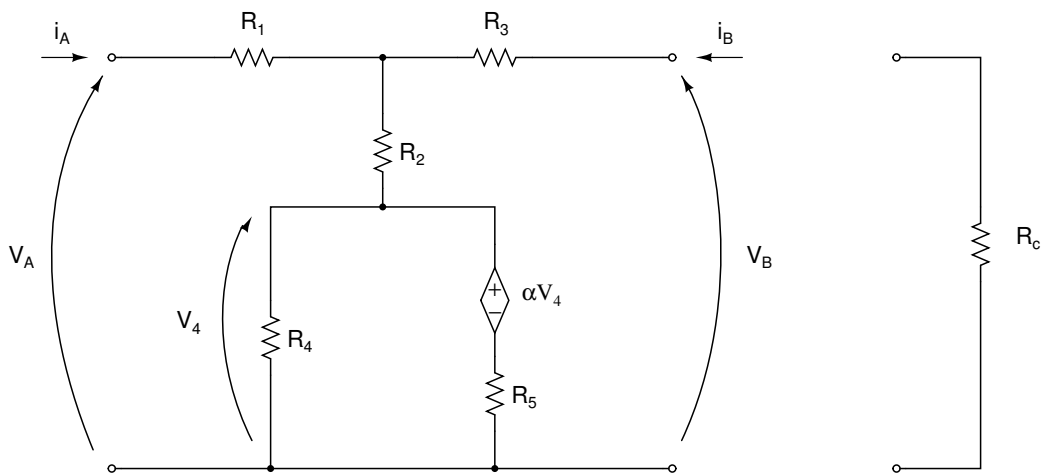


Con riferimento al circuito di figura, si assumano i seguenti valori:  $R_1 = R_2 = R_3 = 2\Omega$ ,  $L_3 = 3\text{ H}$ ,  $V_0 = 6\text{ V}$ ,  $V_1 = 2\text{ V}$ . Si assuma inoltre che per  $t \in (-\infty, 0)$   $S_1$  sia chiuso e  $S_2$  sia aperto; all'istante  $t = 0$   $S_1$  si chiude e  $S_2$  si apre.

Determinare:

1.  $i_{L_3}(0^+)$
2.  $\frac{di_{L_3}}{dt}(0^+)$
3. l'andamento di  $i_{L_3}(t)$  per  $t > 0$  e il corrispondente valore di regime

### Esercizio 1-b

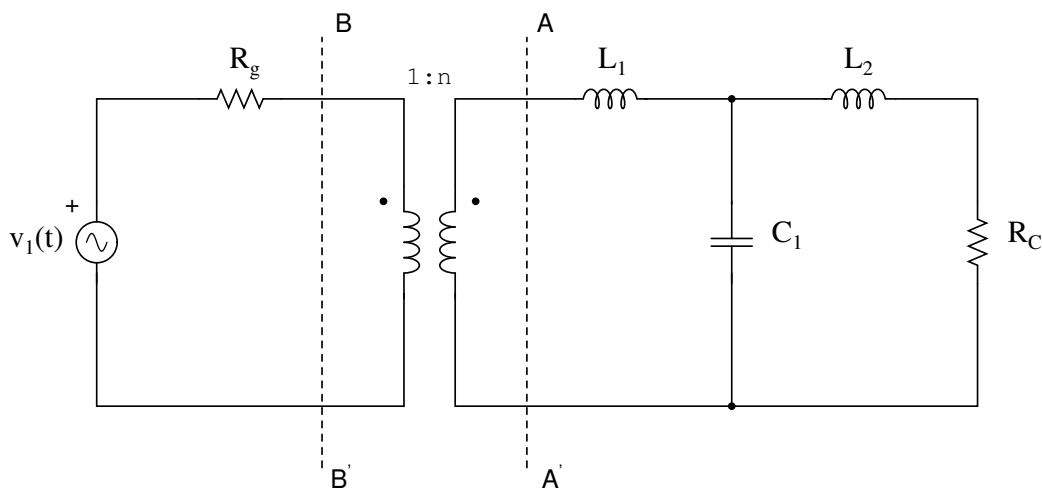


Con riferimento al circuito di figura, si assumano i seguenti valori:

$R_1 = 1\Omega$	$R_2 = 1\Omega$	$R_3 = 2\Omega$	$R_4 = 3\Omega$
$R_5 = 1\Omega$	$R_C = 1\Omega$	$\alpha = 2$	

1. Determinare i parametri resistenza della rete in figura
2. Nella ipotesi di chiudere la porta B sulla resistenza  $R_C$ , mostrata nella parte destra della figura, si determini il bipolo equivalente secondo Thevenin alla porta A.

### Esercizio 1-c

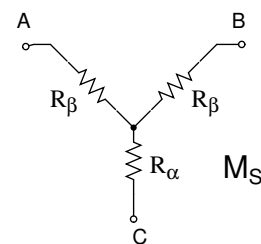
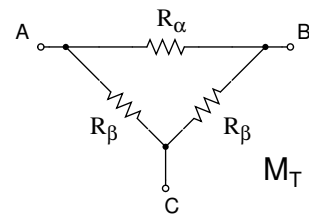
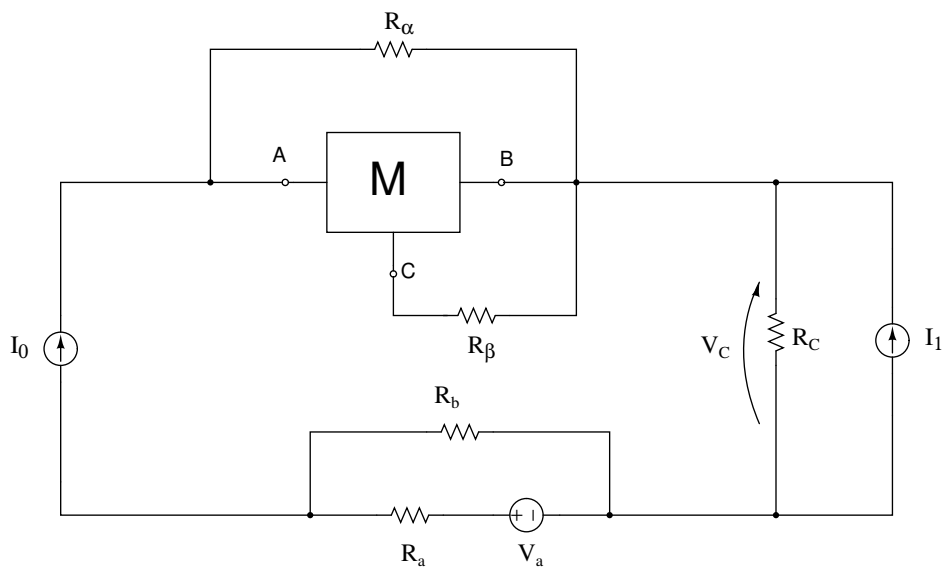


Con riferimento al circuito di figura, si assumano i seguenti valori:  $R_g = 4\Omega$ ,  $R_C = 1\Omega$ ,  $L_1 = L_2 = 1H$ ,  $C_1 = 1F$ .

Assunto  $v_1(t) = \cos(t)$  :

1. determinare il valore di  $n$  in modo che il valore medio della potenza dissipata in un periodo su  $R_1$  sia  $P_{R_1} = \frac{1}{32}W$ .
2. determinare il rapporto  $\tilde{V}_c/\tilde{V}_{BB'}$  con  $n$  pari al valore calcolato al punto 1

### Esercizio 2-a



Con riferimento al circuito di figura, si assumano i seguenti valori:  $R_\alpha = \frac{2}{3}\Omega$ ,  $R_\beta = \frac{5}{3}\Omega$ ,  $R_a = 2\Omega$ ,  $R_b = 5\Omega$ ,  $R_C = 4\Omega$ ,  $V_a = 5V$ ,  $I_0 = 3A$ ,  $I_1 = 2A$ .

Calcolare la potenza dissipata dal resistore  $R_C$  qualora il tripolo  $M$  sia costituito alternativamente dai tripoli  $M_T$  e  $M_S$ .