

Cognome e Nome _____

Matricola _____ Corso di Laurea _____

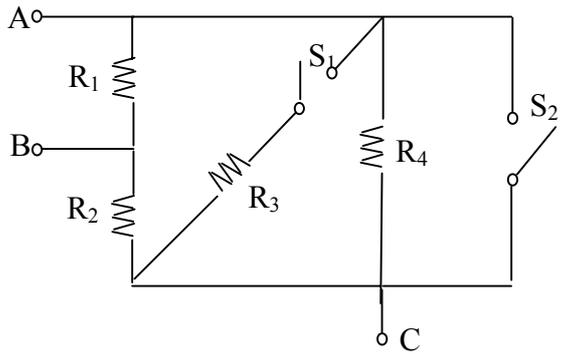
CORSO DI TEORIA DEI CIRCUITI - I PROVA IN ITINERE - 6/5/2003

Esprimere tutti i risultati in forma numerica, indicando l'unità di misura.

Tempo a disposizione: 90 minuti.

Esercizio 1

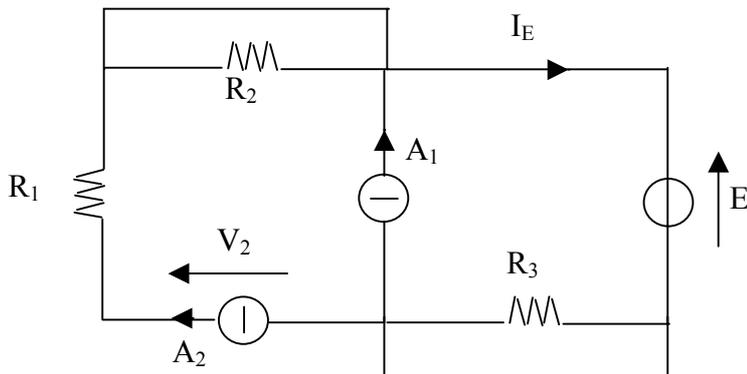
Trovare la resistenza equivalente ai capi dei morsetti come richiesto in tabella (S=0 indica interruttore aperto, S=1 indica interruttore chiuso).



- $R_1=11 \Omega$
- $R_2=2 \Omega$
- $R_3=30 \Omega$
- $R_4=5 \Omega$

S1-S2	0-0		0-1		1-0	
R_{AB} []	1.69	4	4	11	4	4.28
	4.28	11	1.69	4.28	11	1.69
R_{AC} []	5	3.61	0	5	3.22	0
	0	3.22	3.22	3.61	5	3.61
R_{BC} []	2	1.78	2	11	2	1.77
	16	5	0	1.69	15.29	4.29

Esercizio 2



- $R_1=20 \Omega$
- $R_2= 15 \Omega$
- $R_3= 25 \Omega$
- $A_1= 10 \text{ A}$
- $A_2=\alpha I_E$ $\alpha= 0.3$
- $E=24 \text{ V}$

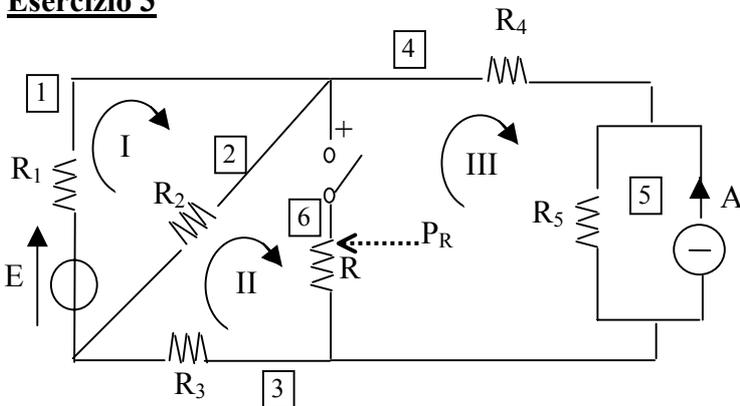
Calcolare la tensione V_2 e la corrente I_E .

V_2 []	24.00	224.00	109.71	-176.00
I_E []	7.69	14.29	10	-1.20

Calcolare la potenza di ciascun bipolo, specificando - quando non nulla - se il bipolo si comporta da generatore G o utilizzatore U.

P_{R1} []	367.35	28.80	2.51	2.00	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> U
P_{R2} []	0	38.40	802.42	3.35	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> U
P_{R3} []	1.48	0	2.50	5.11	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> U
P_{A1} []	2.24	1.10	1.76	240	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> U
P_{A2} []	3.75	470.20	329.13	80.64	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> U
P_E []	184.56	342.86	240	28.80	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> U

Esercizio 3



$R_1 = 10 \Omega$ $R_2 = 12 \Omega$
 $R_3 = 15 \Omega$ $R_4 = 20 \Omega$
 $R_5 = 30 \Omega$
 $E = 100 \text{ V}$ $A = 5 \text{ A}$
 : maglia : lato

INTERRUTTORE APERTO

Trovare la tensione V ai morsetti, distinguendo i contributi di ciascun generatore.

V []	Contributo di E		Contributo di A	
		74.12	38.71	150.00
	25.54	50.00	84.07	43.55

INTERRUTTORE CHIUSO

Trovare il valore della resistenza R che massimizza la potenza P_R e calcolarne il valore corrispondente.

R []	14.52	30.00	20.45	50.00
P_R []	486.86	116.53	208.53	62.24

Identificare i termini non nulli delle matrici delle resistenze di lato $\{R_{ij}\}$ e delle resistenze di maglia $\{\bar{R}_{ij}\}$ rispettivamente.

R =

\bar{R} =
