Cognome e Nome _____

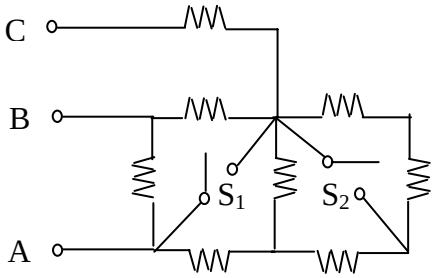
Matricola _____ Corso di Laurea _____

CORSO DI TEORIA DEI CIRCUITI - I PROVA IN ITINERE - 28/4/2004

Barrare la casella della risposta ritenuta esatta, indicando l'unità di misura nelle parentesi quadre.
Tempo a disposizione: 90 minuti.

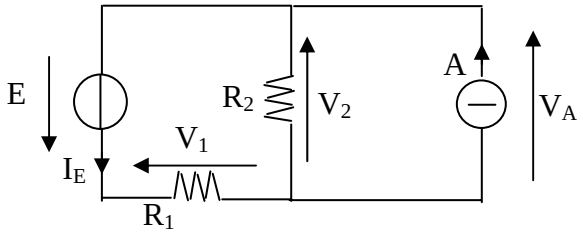
Esercizio 1

Trovare la resistenza equivalente ai capi dei morsetti come richiesto in tabella (S=0 indica interruttore aperto, S=1 indica interruttore chiuso). Tutte le resistenze hanno valore R = 1 Ω.



S_1	S_2	R_{AB}[ ]				R_{AC}[ ]			
1	1	2	0.5	0	1.5	1	1.86	2.5	1.5
0	1	3.2	1	0.71	2.5	0.54	2	1	1.86
1	0	0	0.5	2	1	2.5	1	1.5	0.71

Esercizio 2



$R_1 = 5\ \Omega$ $R_2 = 10\ \Omega$

$E = 10$ V

$A = g\ V_1$ $g = -0.5$ S

Dato il circuito in figura, calcolare V_1, V_2, V_A, I_E.

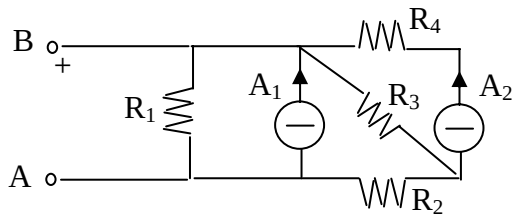
V_1 [ ]	2.75	1.25	-3.5	6.25
V_2 [ ]	4	-6.25	9.8	-8.75
V_A [ ]	9.8	4	-8.75	-6.25
I_E [ ]	0.25	-0.7	0.62	1.25

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

P_{R1} [ ]	1.92	0.31	2.45	0.36	G	U
P_{R2} [ ]	5.12	7.66	8.27	3.6	G	U
P_A [ ]	3.9	2.5	5.47	6.12	G	U
P_E [ ]	6.2	12.5	2.50	7	G	U

Esercizio 3

Dato il circuito in figura, calcolare la resistenza (R_{TH}) e la tensione (V_{TH}) di Thevenin e la conduttanza (G_{NO}) e la corrente (I_{NO}) di Norton ai morsetti A-B, rispettivamente.



$R_1 = 10\ \Omega$ $R_2 = 20\ \Omega$

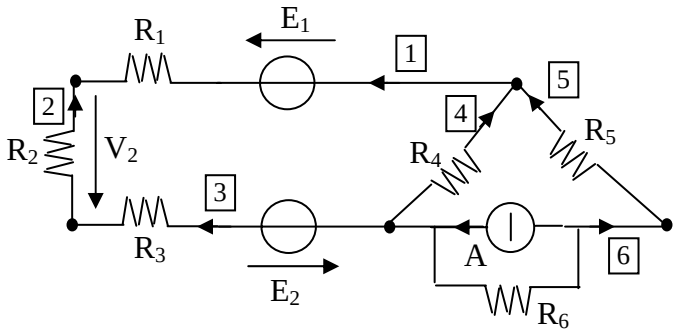
$R_3 = 25\ \Omega$ $R_4 = 12\ \Omega$

$A_1 = 1$ A $A_2 = 2$ A

R_{TH} [ ]	8.18	5.26	7.14	9.27
G_{NO} [ ]	0.1	0.14	0.12	0.19

	Effetto di A_1				Effetto di A_2			
V_{TH} [ ]	10.23	8.18	12.72	6.51	6.43	19.92	12.47	9.09
I_{NO} [ ]	1.94	0.7	0.56	1	1.11	1.72	2.37	2.78

Esercizio 4



$R_1 = 8\ \Omega$ $R_2 = 2\ \Omega$

$R_3 = 10\ \Omega$ $R_4 = 5\ \Omega$

$R_5 = 1\ \Omega$ $R_6 = 20\ \Omega$

$E_1 = 12$ V $E_2 = 22$ V

Del circuito sopra raffigurato, determinare la matrice G delle <u>conduttanze di lato</u> quando:

Caso 1) A è un generatore indipendente di corrente di valore 10 A

Caso 2) A è un generatore dipendente di corrente di valore gV_2 con g = 2 S.

Caso 1

G =

Caso 2

G =

N.b. – La numerazione e i versi convenzionali di lato sono quelli indicati in figura.