

Cognome e Nome \_\_\_\_\_

Matricola \_\_\_\_\_ Corso di Laurea \_\_\_\_\_ Utilizzo del computer  Si  No

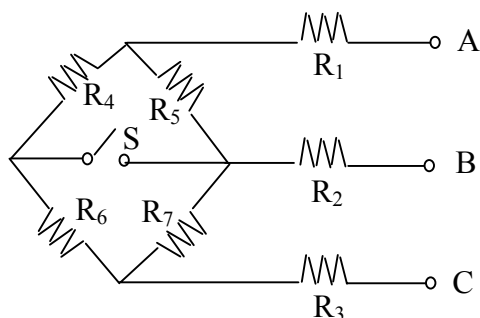
**CORSO DI PRINCIPI E APPLICAZIONI DI Elettrotecnica**

**I PROVA IN ITINERE - 9/5/2007**

*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 interruttore aperto, S=1 interruttore chiuso).



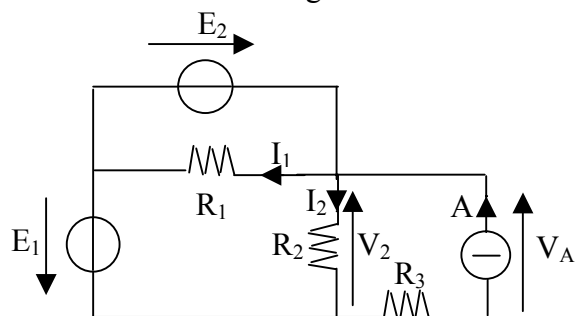
$R_1 = 7 \Omega$     $R_2 = 4 \Omega$     $R_3 = 5 \Omega$     $R_4 = 4 \Omega$

$R_5 = 2 \Omega$     $R_6 = 1 \Omega$     $R_7 = 10 \Omega$

S	$R_{BC} [ \ ]$				$R_{AC} [ \ ]$			
0	17.2	28.4	13.1	22.7	19.2	15.5	22.7	26.3
1	13.2	25.9	20.1	9.91	14.2	30.3	20.7	26.3

**Esercizio 2**

Sia dato il circuito in figura



$R_1 = 2 \Omega$     $R_2 = 7 \Omega$     $R_3 = 3 \Omega$

$E_1 = 9 \text{ V}$     $A = 4,5 \text{ A}$

Preliminarmente, si trovi il valore della tensione impressa dal generatore  $E_2$  tale che  $I_1 = 1,5 \text{ A}$ .

$E_2 [ \ ]$	1,33	-4,79	-2,50	3,00
-------------	------	-------	-------	------

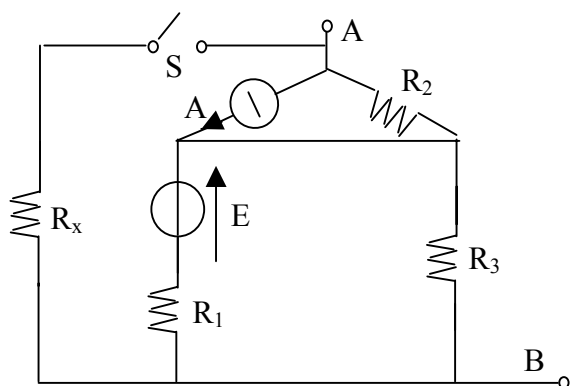
Si calcolino, quindi, la corrente  $I_2$  e la tensione  $V_A$ .

$I_2 [ \ ]$	-0,86	-0,21	0,21	0,62
$V_A [ \ ]$	13,8	-13,8	7,50	-9,00

Si calcolino, infine, le potenze  $P_A$  e  $P_{E2}$ , indicando il comportamento energetico dei due bipoli, rispettivamente.

$P_A [ \ ]$	62,1	33,8	40,5	53,1	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> U
$P_{E2} [ \ ]$	11,6	15,6	19,6	7,57	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> U

### Esercizio 3



$$R_1 = 8 \Omega \quad R_2 = 3 \Omega \quad R_3 = 4 \Omega$$

$$A = 4 \text{ A} \quad E = 16 \text{ V}$$

Si consideri dapprima l'interruttore S aperto e si determinino i contributi di A e di E alla tensione a vuoto  $V_V$  tra i morsetti A-B e alla corrente di corto circuito  $I_{CC}$ , rispettivamente.

	Contributo di A		Contributo di E	
	$V_V [ \text{V} ]$	-9,00	-12,0	-5,33
	6,00	9,00	-3,33	5,33
$I_{CC} [ \text{A} ]$	-2,12	3,37	0,11	-0,61
	-0,77	0,69	0,94	-1,24

Si calcoli, quindi, la resistenza equivalente  $R_{eq}$  ai morsetti A-B.

$R_{eq} [ \Omega ]$	2,67	8,67	11,67	5,67
---------------------	------	------	-------	------

Si consideri ora l'interruttore S chiuso. Si determini la resistenza  $R_x$  tale per cui la potenza  $P_m$  trasferita ad  $R_x$  sia massima.

$R_x [ \Omega ]$	5,67	2,67	8,67	13,7
------------------	------	------	------	------

Si calcoli quindi  $P_m$ .

$P_m [ \text{W} ]$	0,59	28,1	1,96	9,48
--------------------	------	------	------	------