

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

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

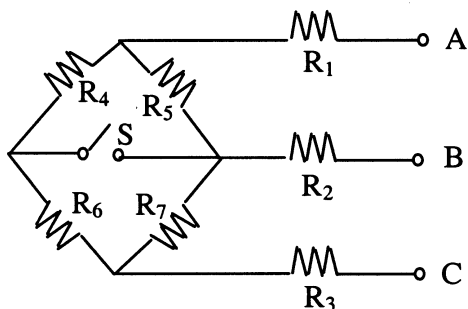
**CORSO DI PRINCIPI E APPLICAZIONI DI Elettrotecnica**

**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).

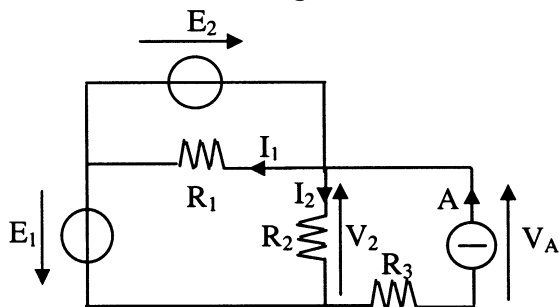


$R_1 = 7 \Omega$     $R_2 = 4 \Omega$     $R_3 = 5 \Omega$     $R_4 = 4 \Omega$   
 $R_5 = 2 \Omega$     $R_6 = 1 \Omega$     $R_7 = 10 \Omega$

S	$R_{BC}[\Omega]$				$R_{AC}[\Omega]$			
0	17,2	28,4	<del>15,1</del>	22,7	19,2	<del>12,5</del>	22,7	26,3
1	13,2	25,9	20,1	<del>9,81</del>	<del>14,2</del>	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  $I_1 = 1,5 \text{ A}$ .

$E_2 [\text{V}]$	1,33	-4,79	-2,50	<del>3,80</del>
------------------	------	-------	-------	-----------------

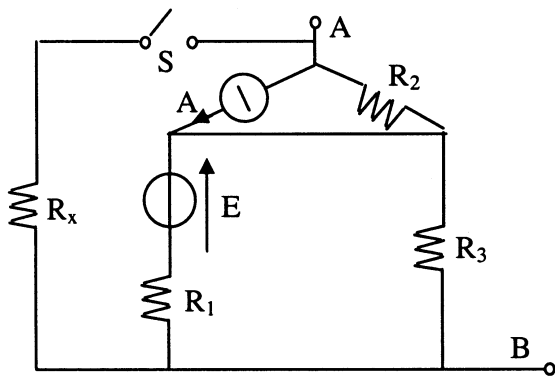
Si calcolino, quindi, la corrente  $I_2$  e la tensione  $V_A$ .

$I_2 [\text{A}]$	<del>0,86</del>	-0,21	0,21	0,62
$V_A [\text{V}]$	13,8	-13,8	<del>7,50</del>	-9,00

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

$P_A [\text{W}]$	62,1	<del>33,8</del>	40,5	53,1	<input checked="" type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> U
$P_{E2} [\text{W}]$	<del>11,6</del>	15,6	19,6	7,57	<input type="checkbox"/> G	<input checked="" 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	
$V_V$ [V]	-9,00	<del>-12,0</del>	-5,33	1,33
	6,00	9,00	-3,33	<del>5,33</del>
$I_{CC}$ [A]	<del>-2,12</del>	3,37	0,11	-0,61
	-0,77	0,69	<del>0,94</del>	-1,24

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

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

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.

$R_x$ [ $\Omega$ ]	<del>5,67</del>	2,67	8,67	13,7
--------------------	-----------------	------	------	------

Si calcoli quindi  $P_m$ .

$P_m$ [W]	0,59	28,1	<del>1,96</del>	9,48
-----------	------	------	-----------------	------