

Cognome e Nome _____

Matricola _____ Corso di Laurea _____

CORSO DI PRINCIPI E APPLICAZIONI DI Elettrotecnica

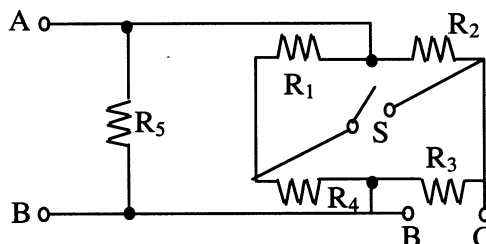
I PROVA IN ITINERE - 5/5/2006

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

Esercizio 1

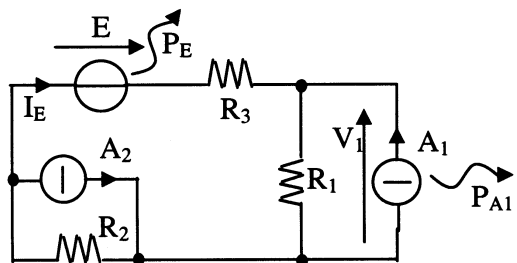
Trovare la resistenza equivalente ai capi dei morsetti come richiesto in tabella.

- $R_1 = 80 \Omega$
- $R_2 = 10 \Omega$
- $R_3 = 50 \Omega$
- $R_4 = 10 \Omega$
- $R_5 = 20 \Omega$



S	$R_{AB} [\Omega]$				$R_{BC} [\Omega]$			
Aperto	3.25	0.12	12.86	23.53	23.53	29.00	17.86	33.52
Chiuso	9.25	30.20	1.23	4.44	9.33	25.37	15.21	6.47

Esercizio 2



- $R_1 = 4 \Omega$ $R_2 = 1 \Omega$
- $R_3 = 1 \Omega$ $A_1 = 3 \text{ A}$
- $A_2 = 5 \text{ A}$ $E = 8 \text{ V}$

Dato il circuito in figura, trovare I_E e V_1 per sovrapposizione degli effetti.

	Contributo di E		Contributo di A_1		Contributo di A_2	
$I_E [\text{A}]$	1.74	3.69	1.71	-0.12	-2.10	0.27
$V_1 [\text{V}]$	-6.30	7.59	3.14	1.23	-5.71	-5.71
	2.36	4.57	6.54	3.26	-3.21	-8.32

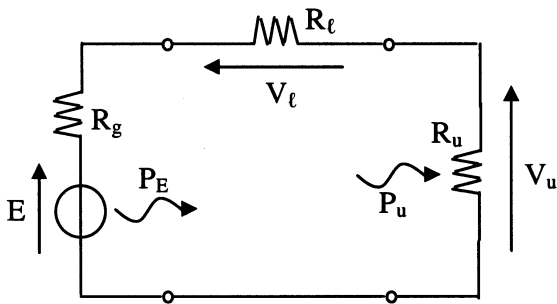
Calcolare il valore assoluto della potenza dei bipoli E e A_1 , specificando se il bipolo si comporta da generatore G o utilizzatore U.

$P_E [\text{W}]$	16.00	15.00	14.00	13.00
$P_{A1} [\text{W}]$	14.00	13.00	18.00	11.00

- G U
- G U

Esercizio 3

Una linea di trasmissione collega una sorgente reale di tensione ad un utilizzatore.



$$E = 100 \text{ V} \quad R_g = 0.4 \text{ } \Omega$$

$$R_u = 10 \text{ } \Omega \quad \alpha = 0.8$$

$$\ell = 2 \text{ km} \quad \sigma = 5 \cdot 10^7 \text{ Sm}^{-1}$$

Sapendo che la resistenza della linea è data da $R_\ell = \ell \sigma^{-1} S^{-1}$, dove ℓ è la lunghezza, σ la conducibilità e S è la sezione del conduttore di linea, si calcoli la sezione S tale per cui $V_u = \alpha E$:

$S \text{ [mm}^2\text{]}$	38	19	23	45
---------------------------	----	---------------	----	----

Si calcolino, quindi, la tensione di linea V_ℓ e la resistenza equivalente R_{eq} ai capi del bipolo E :

$V_\ell \text{ [V]}$	8.25	10.54	13.80	16.8
$R_{eq} \text{ [}\Omega\text{]}$	14.5	12.5	13.8	16.4

Si determinino, infine, le potenze P_E e P_u , rispettivamente:

$P_E \text{ [W]}$	800	1000	500	1200
$P_u \text{ [W]}$	820	840	1050	340