

## Serie 0 SOL

## Ricapitolazione argomenti primo anno:

KPF5.2	<b>Energia elettrica</b>
KPF5.2.1	<b>Produzione e utilizzo di energia elettrica nel sistema convertitore di energia</b>
	Spiegare la produzione dell'energia elettrica
KPF5.2.2	<b>Lavoro, potenza, rendimento, costi dell'energia (senza corrente trifase)</b>
	Calcolare la potenza elettrica, il lavoro e il rendimento
	Calcolare i costi energetici
KPF5.2.3	<b>Immagazzinamento di energia elettrica</b>
	Elencare i campi d'applicazione
KPF5.3	<b>Circuito elettrico semplice</b>
KPF5.3.1	<b>Grandezze elettriche elementari nel circuito elettrico</b>
	Rappresentare il circuito elettrico come collegamento tra generatori e utilizzatori in schemi elettrici con simboli normalizzati
	Descrivere grandezze quali elettricità, tensione e resistenza
	Nominare e applicare la legge di Ohm
	Distinguere i tipi di correnti e tensioni (AC/DC)
KPF5.3.2	<b>Misurazione di grandezze elettriche</b>
	Utilizzare strumenti per la misurazione della tensione, corrente e resistenza
KPF5.4	<b>Circuito elettrico ampliato</b>
KPF5.4.1	<b>Tipi di circuiti di generatori e consumatori</b>
	Elencare esempi d'impiego del collegamento in serie e in parallelo di generatori e utilizzatori
	Disegnare, calcolare e misurare collegamenti in serie e in parallelo
	Disegnare, spiegare, calcolare e misurare collegamenti misti
	Spiegare e calcolare la dipendenza della tensione ai morsetti dalla corrente di carico nel caso di generatori
	Distinguere le condizioni di funzionamento quali corrente a vuoto, carico e corto circuito nella caratteristica dinamica

Appunti:

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

1. Elenca almeno quattro tipi di sistemi di produzione dell'energia elettrica. Spiega cosa significa il termine "energie rinnovabili" ed elenca almeno due fonti di energia rinnovabile. Nomina almeno due applicazioni per immagazzinare l'energia elettrica.
2. In un circuito serie formato da tre resistenze, si misura una tensione di 12 V sulla resistenza  $R_2 = 6\Omega$ .  
Calcolare la tensione di alimentazione se  $R_1 = 4\Omega$  e  $R_3 = 122\Omega$ .

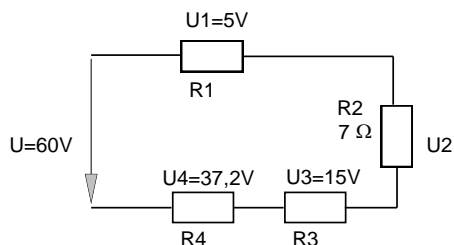
[ $U_{tot}=264V$ ]

3. Tre resistenze  $R_1 = 13\Omega$ ,  $R_2 = 16\Omega$ ,  $R_3 = 90\Omega$  sono collegate in serie e alimentate con una tensione di 24 V. Calcolare la corrente e le rispettive tensioni su ciascuna resistenza. Disegna lo schema elettrico del circuito e rappresenta tutte le cadute di tensione e la corrente totale che scorre nel circuito.

[ $I_{tot}=201.68mA$ ;  $U_{R1}=2,62V$ ;  $U_{R2}=3,23V$ ;  $U_{R3}=18,15V$ ]

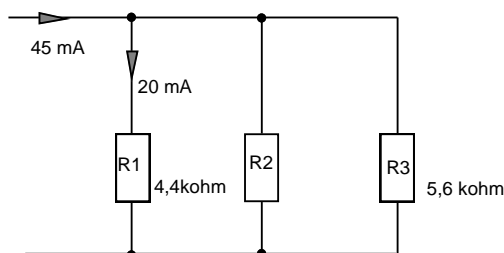
4. Dato il circuito, calcolate  $R_1$ ,  $R_3$ ,  $R_4$

[ $R_1=12.5\Omega$ ,  $R_3=37.5\Omega$ ,  $R_4=93.0\Omega$ ]

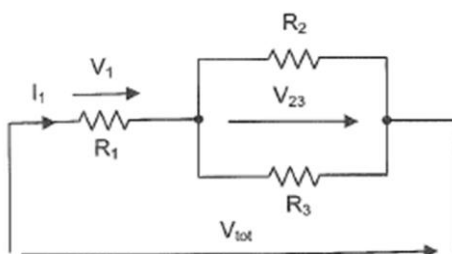


5. E' dato il circuito a lato.  
A quanto corrisponde il valore di  $R_2$ ?  
A quanto corrisponde la resistenza equivalente di tutto il circuito?

[ $R_2=9.477K\Omega$ ,  $R_{tot}=1.955K\Omega$ ]



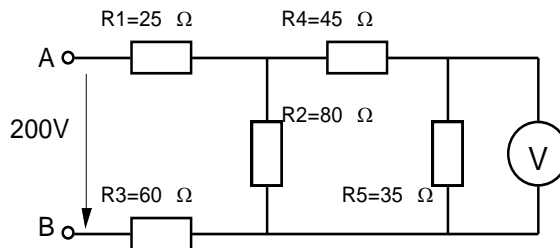
6. Calcola la tensione  $V_{tot}$



$I_1$	6 A
$R_1$	$2\Omega$
$R_2$	$12\Omega$
$R_3$	$6\Omega$

[ $U_{tot}=36V$ ]

7. a) Calcola la resistenza totale tra A e B  
 b) Calcola l'intensità totale  
 c) Quanta intensità scorre nella resistenza R5  
 d) Calcola quanto indica il voltmetro



$$[R=125\Omega, I=1.6A, I=0.8A, U=28V]$$

8. Quale potenza assorbe una resistenza di  $55\Omega$  se viene collegata a 230V?  
 Trovate la formula che esprime la potenza in funzione di U e di R.

$$[P=961.81W]$$

9. Una stufa elettrica porta le seguenti indicazioni: 230V 2kW.  
 a) calcola il valore della sua resistenza  
 b) calcola l'energia consumata in 40 minuti di funzionamento

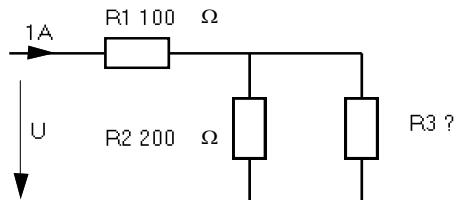
$$[R=26.45\Omega, W=1.33KWh]$$

10. Un motore elettrico viene tenuto in funzione per 1 ora e 24 minuti. Il contatore di energia registra un consumo di 2.4kWh. Determina la potenza elettrica assorbita dal motore.

$$[P=1714,29W]$$

11. I tre utilizzatori, inseriti per 30 minuti, consumano un'energia pari a 100 Wh. Calcola R3.

$$[R3=200\Omega]$$



12. Un motore elettrico alimentato alla rete 400V, assorbe una corrente di 5 A. Il motore ha un rendimento del 92%. Calcolare la potenza meccanica fornita dal motore.

$$[P_{mecc}=1840W]$$

13. L'apparecchio digitale per la TV, il telefono e il collegamento internet ha una potenza dichiarata di 20 W. Quanta energia in kWh consuma in un anno se è costantemente in funzione? Quanto costa all'anno se la tariffa è di 35 cts/kWh?

$$[W=175,2kWh; \text{costo di } 61,32Fr.]$$





