

ELETTROTECNICA E MACCHINE ELETTRICHE  
 Prof. Paolo Gubian  
 PROVA SCRITTA 20 LUG 2007  
 ANNO ACCADEMICO 2006-2007

Cognome: ..... Nome: ..... Matr.: .....

**Avviso:** gli studenti sono pregati di attenersi alle seguenti istruzioni nella redazione dell'elaborato:

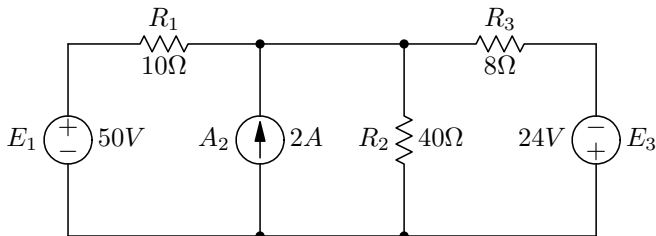
- evidenziare in modo chiaro i punti significativi della soluzione, corredandoli se necessario dei diagrammi circuitali di circuiti che costituiscono i "passaggi" intermedi della soluzione;
- inserire, per quanto possibile, dei *brevissimi* commenti che aiutino chi corregge nella comprensione del metodo risolutivo adottato;
- non usare biro di colore rosso e/o matite;
- non usare scolorina o similari.

Si tenga presente quanto segue:

- **Non** verranno presi in considerazione elaborati svolti in modo disordinato, scarabocchiato, confuso, privi di evidenti connessioni logiche fra le parti, privi della presentazione del necessario sviluppo grafico/matematico.
- La non osservanza anche parziale delle indicazioni sopra fornite comporterà automaticamente una penalizzazione, che può arrivare fino all'annullamento, nella valutazione dell'elaborato.
- È consentito l'uso **soltanto** della calcolatrice e di un foglio protocollo di 4 facciate in formato A4 contenente regole, formule, esercizi e qualsiasi altra informazione si ritenga utile per lo svolgimento della prova.

1. Calcolare la potenza assorbita dalla resistenza  $R_3$  nel circuito in figura.

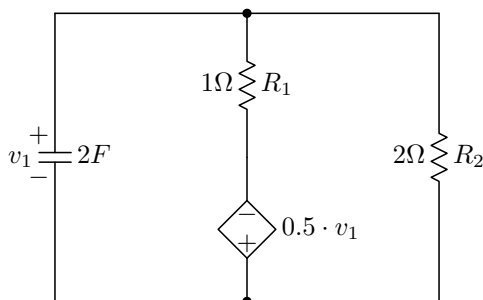
20



Risposta: .....

2. Calcolare la tensione  $v_C(t)$ , nel circuito in figura, per  $t \geq 0$ , se  $v_1(0) = 5V$ .

25



Risposta: .....

3. Un carico alimentato con tensione,  $\bar{V} = 200\angle+70^\circ V$ , assorbe una corrente  $\bar{I} = 2,5\angle+16,87^\circ A$  con frequenza  $f = 101Hz$ . Calcolare la potenza complessa del carico e il suo fattore di potenza (specificandone la natura induttiva o capacitiva). Determinare inoltre, il valore del componente da inserire in parallelo per rifasare a  $\cos\phi = 0,9$ .

15

Risposta: .....

Risposta: .....

Risposta: .....

4. Disegnare il circuito descritto dalla seguente netlist SPICE.

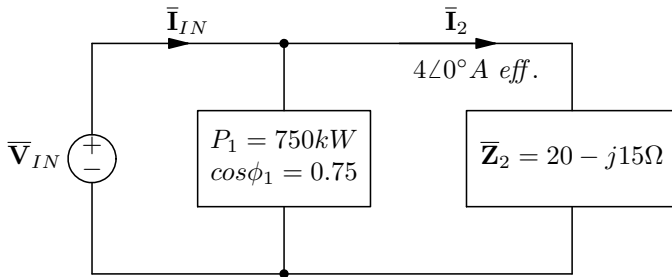
15

```
CIRCUITO DI PROVA.
VE1 1 0 DC 28V
R1 0 2 4KOHM
R2 1 2 12KOHM
R3 2 3 1KOHM
R4 0 3 3KOHM
.END
```

Risposta: .....

5. Determinare, nella rete in figura, i fasori della tensione  $\bar{V}_{IN}$  e della corrente  $\bar{I}_{IN}$ .

25



Risposta: .....

Risposta: .....

6. Ad una linea trifase a 3 fili di impedenza  $Z_{linea} = 0,5 + j2\Omega$ , è collegato un carico trifase bilanciato. Tale carico, alimentato con tensione di linea di  $400V (eff.)$  e frequenza  $50Hz$ , assorbe una potenza di  $15kW$  con  $\cos\phi = 0,75$ . Calcolare la perdita di potenza nella linea trifase.

20

Risposta: .....