

ELETTROTECNICA – ALLIEVI MECCANICI, AUTOMAZIONE, MATERIALI
 Prof. Paolo Gubian
 PROVA SCRITTA 04 APRILE 2012
 ANNO ACCADEMICO 2011–2012

Cognome: Nome: Matr.:

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

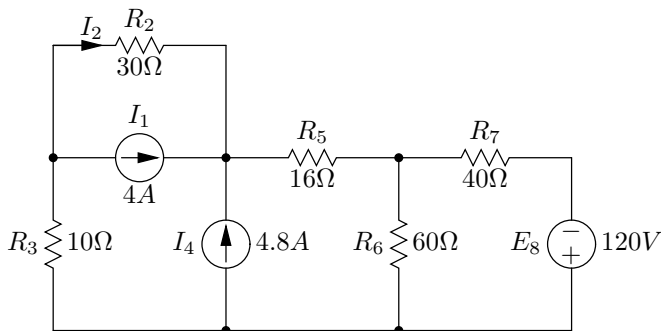
- evidenziare in modo chiaro i punti significativi della soluzione, corredandoli se necessario dei diagrammi circuitali di circuiti che costituiscono i “passaggi” intermedi della soluzione;
- inserire, per quanto possibile, dei *brevissimi* commenti che aiutino chi corregge nella comprensione del metodo 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. Nel circuito in figura, in regime stazionario, calcolare la corrente I_2 .

20



Risposta:

2. La simulazione di un circuito con PSPICE ha fornito il seguente risultato. Calcolare i valori delle resistenze R_1 e R_4 .

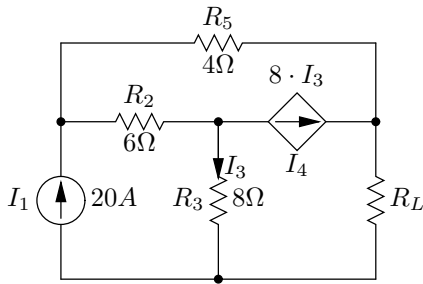
20

```
*ANALISI in Corrente Continua
R1      1  0  (incognito)
R2      1  2  2ohm
I3      0  2  2ampere
R4      2  3  (incognito)
R5      3  0  12ohm
R6      3  4  6ohm
V6      4  0  12volt
.END
```

```
**** 03/29/112 06:57:32 ***** Evaluation PSpice (September 1991) *****
NODE  VOLTAGE  NODE  VOLTAGE  NODE  VOLTAGE  NODE  VOLTAGE
( 1)  11.0000 ( 2)  13.4440 ( 3)  11.1110 ( 4)  12.0000
```

3. Nel circuito in figura, in regime stazionario, calcolare il valore della resistenza R_L che assorbe la massima potenza, e il valore di tale potenza.

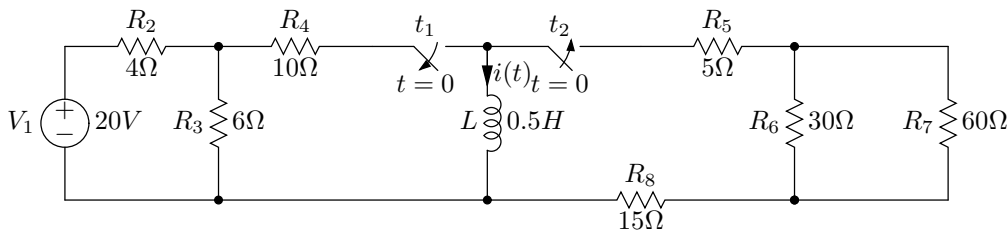
20



Risposta:

4. Il circuito è rimasto con il tasto t_1 chiuso e il tasto t_2 aperto, per molto tempo. In $t = 0$ il tasto t_1 si apre e contemporaneamente il tasto t_2 si chiude. Determinare la corrente $i(t)$ per $t \geq 0$.

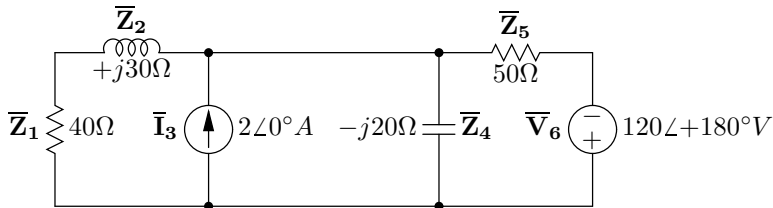
20



Risposta:

5. Il circuito in figura é in regime sinusoidale: determinare le potenze reattive nell'induttore e nel condensatore (*valori efficaci*).

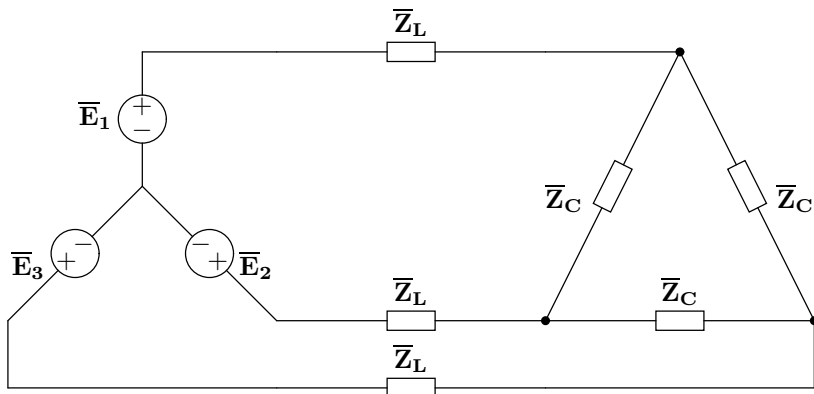
20



Risposta:

6. Il sistema trifase di figura è bilanciato. La linea trifase con impedenza $\bar{Z}_L = 5 - j2\Omega$ alimenta un carico $\bar{Z}_C = 30 + j24\Omega$, mediante un generatore trifase $\bar{E}_1 = 110\angle+0^\circ V$ (*efficaci*). Calcolare la potenza media assorbita dal carico.

20



Risposta: