

ELETTROTECNICA – ALLIEVI MECCANICI, AUTOMAZIONE, MATERIALI  
 Prof. Paolo Gubian  
 PROVA SCRITTA 12 SETTEMBRE 2012  
 ANNO ACCADEMICO 2011–2012

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

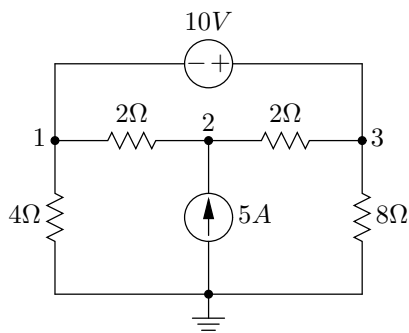
**Avviso:** gli studenti sono pregati di attenersi alle seguenti istruzioni nella redazione dell'elaborato:

- 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.

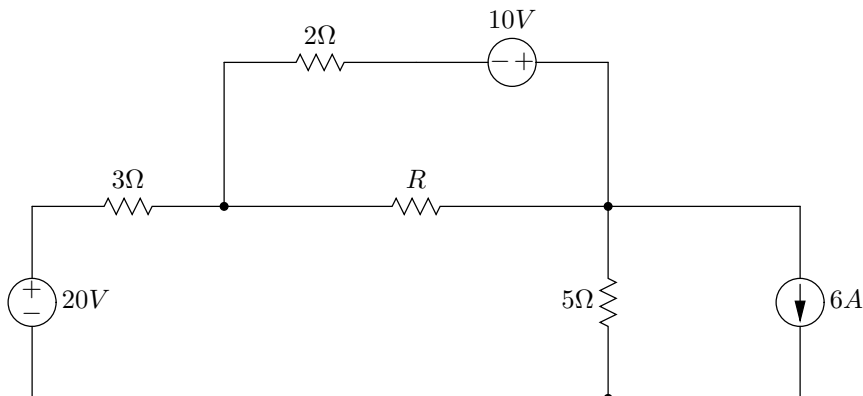
Si tenga presente quanto segue:

- **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. Determinare le tensioni di nodo nel circuito in figura mediante l'analisi nodale. Calcolare inoltre la potenza dissipata da ciascuna resistenza. 20



2. Determinare la massima potenza che può essere fornita al resistore  $R$  nel circuito in figura. 20



Risposta: .....

3. La simulazione di un circuito in corrente continua con PSPICE ha fornito il seguente risultato. Calcolare le potenze assorbite da ciascuna resistenza e la potenza totale assorbita dal circuito.

\*ANALISI in Corrente Continua

```

V1      1  0  DC      60V
R1      1  2  12omh
R2      2  0  10omh
R3      2  3  10ohm
R4      3  0  30ohm
.END

```

```

*** 06/24/2008 14:50:20 ***** Evaluation PSpice (July 1991) *****
*** SMALL SIGNAL BIAS SOLUTION TEMPERATURE = 27.000 DEG C

```

NODE	VOLTAGE	NODE	VOLTAGE	NODE	VOLTAGE
( 1 )	60.0000	( 2 )	24.0000	( 3 )	18.0000

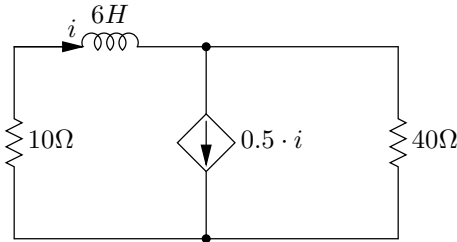
```

*** OPERATING POINT INFORMATION TEMPERATURE = 27.000 DEG C
*****

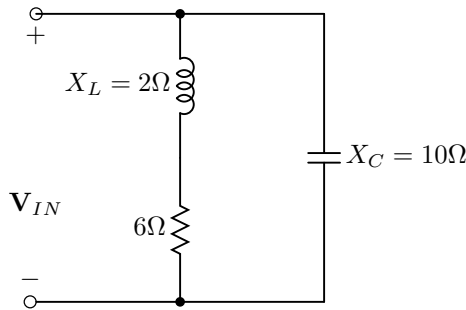
```

Risposta: .....

4. Determinare  $i(t)$  per  $t > 0$  nel circuito in figura, se  $i(0) = 2A$ .



5. Calcolare la potenza complessa assorbita dal seguente circuito ove  $V_{IN} = 20 + j60$  V efficaci.



Risposta: .....

6. Un carico trifase a stella equilibrato che assorbe una potenza attiva di  $6.5kW$  con  $\cos \phi = 0.57$  (**induttivi**), viene allacciato ad una linea trifase con tensione di linea  $V_L = 400$  V efficaci). Determinare il valore **efficace** della corrente  $I$  assorbita dal carico, ed il valore dell'impedenza ipotizzando un carico trifase formato da una resistenza  $R_S$  in serie ad una reattanza induttiva  $X_S$  ( $\bar{Z}_S = R_S + jX_S$ ).

Risposta: .....