

ELETTROTECNICA – ALLIEVI MECCANICI, AUTOMAZIONE, MATERIALI  
 Prof. Paolo Gubian  
 PROVA SCRITTA 17 SETTEMBRE 2010  
 ANNO ACCADEMICO 2009–2010

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

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

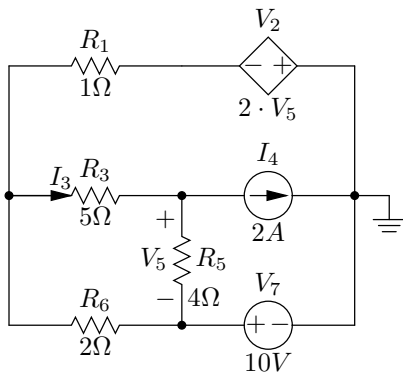
- evidenziare in modo chiaro i punti significativi della soluzione, corredandoli se necessario dei diagrammi circuitali di circuiti che costituiscono i “passaggi” intermedi della soluzione;
- inserire, per quanto possibile, dei *brevissimi* commenti che aiutino chi corregge nella comprensione del metodo 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 calcolare la corrente  $I_3$  con il metodo nodale.

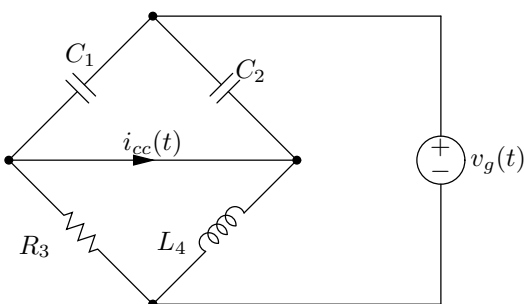
20



Risposta: .....

2. Calcolare la corrente  $i_{cc}(t)$  nel circuito in figura in regime sinusoidale, sapendo che:  
 $[v_g(t) = 4 \cos(\omega t - 90^\circ)V; f=312 \text{ mHz}; C_1 = 10\text{mF}; C_2 = 20\text{mF}; R_3 = 5\Omega; L_4 = 1\text{H}]$

20



Risposta: .....

3. La simulazione di un circuito in corrente continua con PSPICE ha fornito il seguente risultato. Disegnare il circuito e calcolare la potenza totale assorbita dalle resistenze del circuito.

20

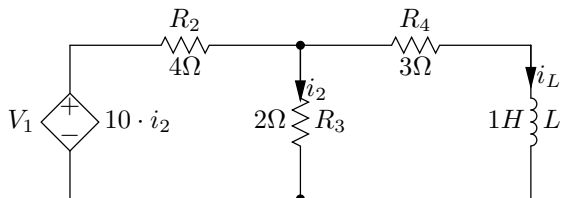
```

**** 09/09/110 18:54:29 ***** Evaluation PSpice (September 1991) *****
**** CIRCUIT DESCRIPTION
I1 0 1 DC 2.8
R2 1 2 2
R3 2 0 3
R4 2 3 4
V4 3 4 DC 3
R5 2 4 5
R6 4 0 6
.END
**** SMALL SIGNAL BIAS SOLUTION TEMPERATURE = 27.000 DEG C
*****
NODE VOLTAGE NODE VOLTAGE NODE VOLTAGE NODE VOLTAGE
( 1) 12.2000 ( 2) 6.6000 ( 3) 6.6000 ( 4) 3.6000

```

4. Calcolare la corrente dell'induttore  $i_L(t)$  per  $t \geq 0$ , sapendo che  $i_L(0) = 2,5A$ .

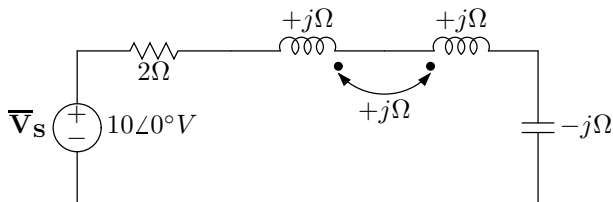
20



Risposta: .....

5. Calcolare la potenza complessa del generatore  $\bar{V}_S$  nel circuito in figura in regime sinusoidale.

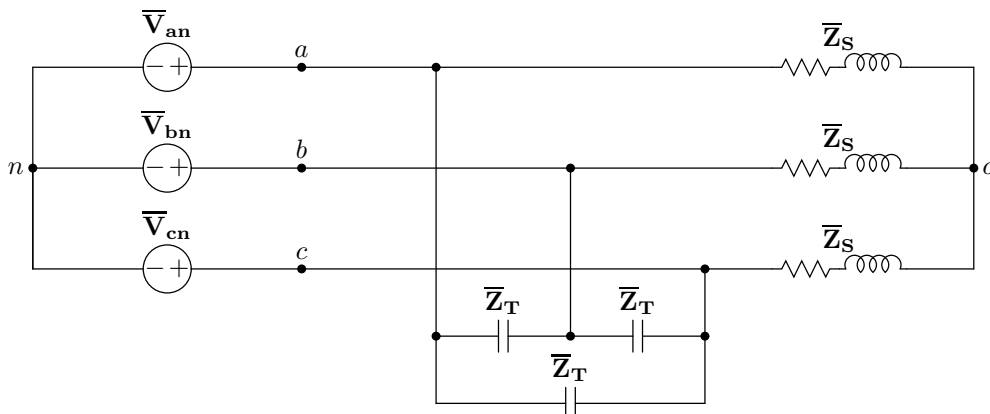
20



Risposta: .....

6. Calcolare la potenza media e reattiva totali assorbite dai due carichi trifase del circuito in figura in regime sinusoidale, sapendo che:  $[\bar{V}_{an} = 100\angle 0^\circ V; \bar{Z}_S = 10 + j10\Omega; \bar{Z}_T = -j15\Omega]$

20



Risposta: .....