

ELETTROTECNICA – ALLIEVI MECCANICI, AUTOMAZIONE, MATERIALI  
 Prof. Paolo Gubian  
 PROVA SCRITTA 21 GIUGNO 2011  
 ANNO ACCADEMICO 2010–2011

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

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

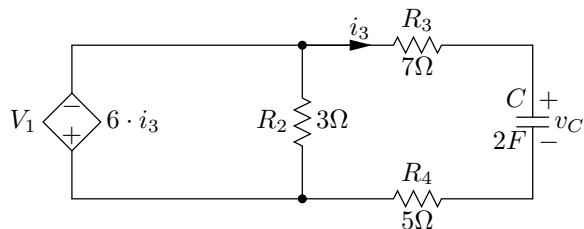
- evidenziare in modo chiaro i punti significativi della soluzione, corredandoli se necessario dei diagrammi circuitali di circuiti che costituiscono i “passaggi” intermedi della soluzione;
- inserire, per quanto possibile, dei *brevissimi* commenti che aiutino chi corregge nella comprensione del metodo 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 tensione sul condensatore  $v_C(t)$  per  $t \geq 0$ , sapendo che  $v_C(0) = 3V$ .

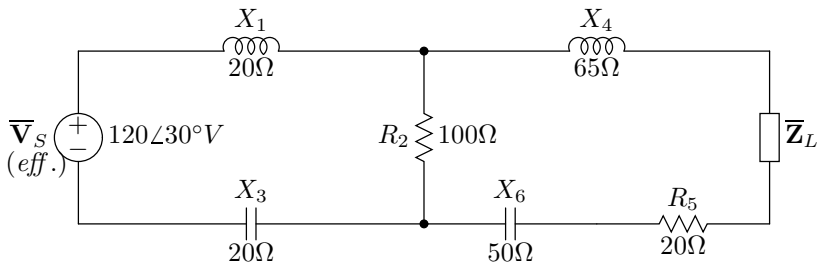
20



Risposta: .....

2. Nel circuito in figura, in regime sinusoidale, determinare il valore dell'impedenza  $\bar{Z}_L$  di carico che assorbe la massima potenza media ed il valore di tale potenza.

20



Risposta: .....

3. Una linea trifase a tre fili con  $\bar{Z}_{\text{linea}} = 1.7 + j1.5\Omega$  alimenta un carico trifase bilanciato. Sul carico, si ha tensione di linea di  $400V(\text{eff.})$  e frequenza pari a  $50Hz$ , ed il carico assorbe una potenza media  $P = 12kW$  con fattore di potenza pari a  $\cos\varphi = 0.873$ . Calcolare la potenza media persa nella linea.

20

Risposta: .....

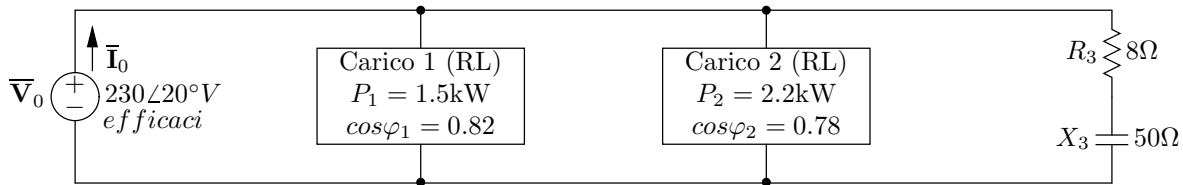
4. La simulazione di un circuito in corrente continua con PSPICE ha fornito il seguente risultato. Disegnare il circuito e calcolare le potenze assorbite dalle resistenze del circuito.

20

```
**** 06/14/111 10:41:24 ***** Evaluation PSpice (July 1991) *****
**** CIRCUIT DESCRIPTION
I1 0 1 DC      2 A
R2 1 0 6 ohm
I3 1 2 1.2 A
R4 1 2 10 ohm
R5 2 3 4 ohm
V6 0 3 DC      24 V
.END
**** DC TRANSFER CURVES TEMPERATURE = 27.000 DEG C
*****
NODE VOLTAGE NODE VOLTAGE NODE VOLTAGE
(1) -2.4000 (2) -14.4000 (3) -24.0000
```

5. Calcolare il fasore della corrente  $\bar{I}_0$  nel circuito in figura, in regime sinusoidale.

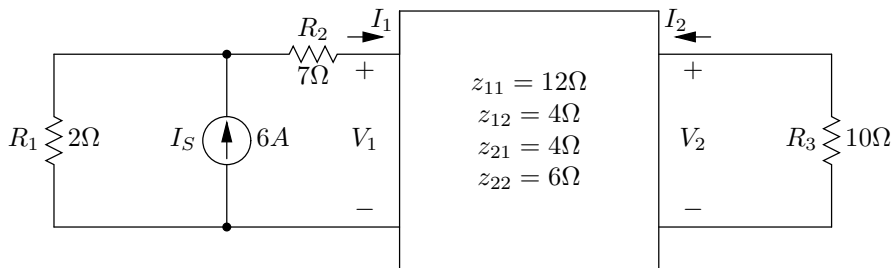
20



Risposta: .....

6. Calcolare le tensioni  $V_1$ ,  $V_2$  e le correnti  $I_1$ ,  $I_2$  nel circuito in figura, in regime stazionario. I parametri  $z$  del doppio bipolo sono:  $z_{11} = 12\Omega$ ,  $z_{12} = 4\Omega$ ,  $z_{21} = 4\Omega$  e  $z_{22} = 6\Omega$ .

20



Risposta: .....