

ELETTROTECNICA – ALLIEVI MECCANICI, AUTOMAZIONE, MATERIALI
 Prof. Paolo Gubian
 PROVA SCRITTA 10 LUGLIO 2012
 ANNO ACCADEMICO 2011–2012

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

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

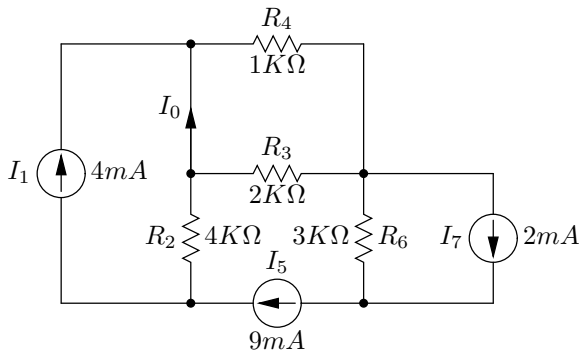
- evidenziare in modo chiaro i punti significativi della soluzione, corredandoli se necessario dei diagrammi circuitali di circuiti che costituiscono i “passaggi” intermedi della soluzione;
- inserire, per quanto possibile, dei *brevissimi* commenti che aiutino chi corregge nella comprensione del metodo 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. Calcolare la corrente I_0 nel circuito in figura in regime stazionario.

20



Risposta:

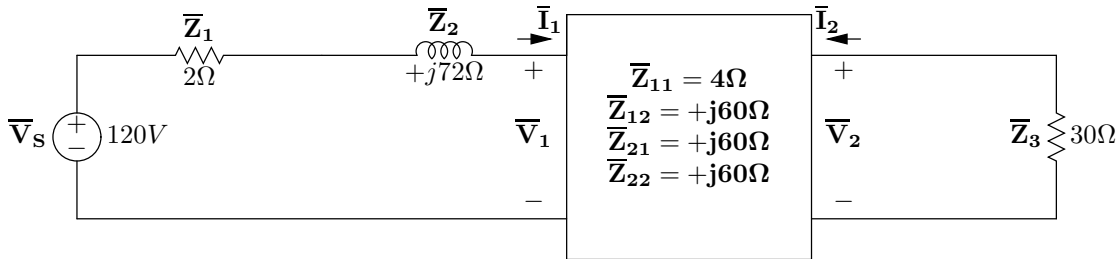
2. La simulazione di un circuito in regime stazionario con PSPICE ha fornito il seguente risultato. Disegnare il circuito e calcolare le singole potenze assorbite dalle resistenze.

20

```
**** 07/06/112 06:47:12 ***** Evaluation PSpice (September 1991) *****
**** CIRCUIT DESCRIPTION
IS 0 1 DC 5A
R1 1 0 4ohm
R2 1 2 15ohm
R3 1 2 5ohm
R4 2 3 2.25ohm
VS 0 3 DC 30V
.END
**** DC TRANSFER CURVES TEMPERATURE = 27.000 DEG C
*****
NODE VOLTAGE NODE VOLTAGE NODE VOLTAGE
( 1) -1.700E-15 ( 2) -18.7500 ( 3) -30.0000
```

3. Calcolare i fasori delle tensioni \bar{V}_1 , \bar{V}_2 e delle correnti \bar{I}_1 , \bar{I}_2 del doppio bipolo nel circuito in figura, in regime sinusoidale.

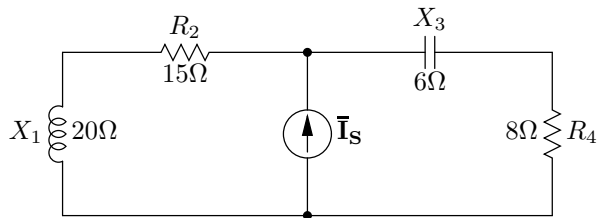
20



Risposta:

4. Calcolare la potenza complessa erogata dal generatore \bar{I}_S nel circuito in figura in regime sinusoidale, sapendo che la potenza reattiva assorbita dalla reattanza X_1 vale 320 var (valori efficaci).

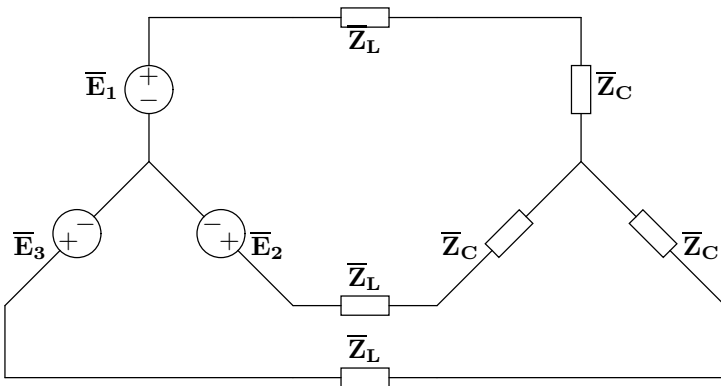
20



Risposta:

5. Il sistema trifase di figura è bilanciato. La linea trifase con impedenza pari a $\bar{Z}_L = 0.1 + j0.2\Omega$ alimenta un carico di impedenza $\bar{Z}_C = 5 + j6.6\Omega$, mediante un generatore trifase con una tensione di linea pari a 255V. Calcolare le correnti di linea e di fase dell'impedenza \bar{Z}_C .

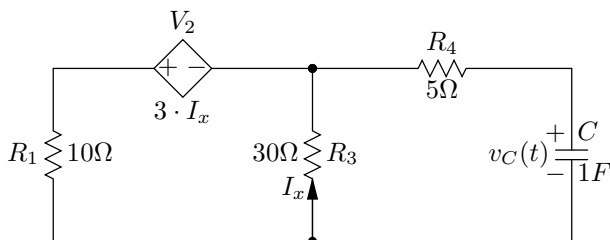
20



Risposta:

6. Calcolare la tensione sul condensatore $v_C(t)$ per $t \geq 0$, sapendo che $v_C(0) = 3V$.

20



Risposta: