

ELETTROTECNICA – ALLIEVI MECCANICI, AUTOMAZIONE, MATERIALI  
 Prof. Paolo Gubian  
 PROVA SCRITTA 01 APRILE 2015  
 ANNO ACCADEMICO 2014–2015

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

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

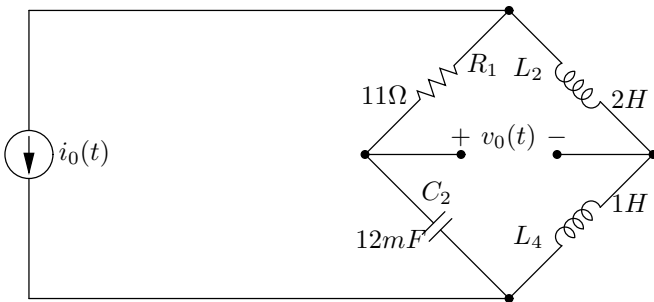
- evidenziare in modo chiaro i punti significativi della soluzione, corredandoli se necessario dei diagrammi circuitali di circuiti che costituiscono i “passaggi” intermedi della soluzione;
- inserire, per quanto possibile, dei *brevissimi* commenti che aiutino chi corregge nella comprensione del metodo 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  $v_0(t)$  nel circuito in figura in regime sinusoidale, sapendo che la corrente  $i_0(t)$  è pari a  $i_0(t) = 2\cos(2t + 45^\circ)A$ .

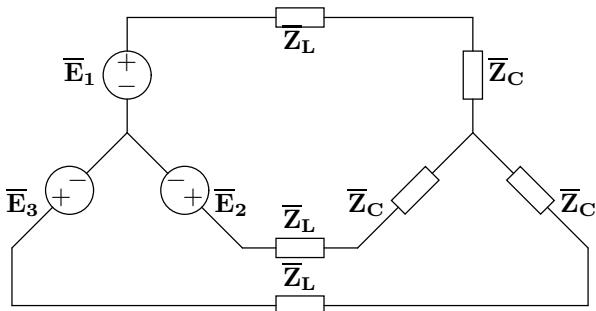
20



Risposta: .....

2. Il sistema trifase di figura è bilanciato. La linea trifase con impedenza pari a  $\bar{Z}_L = 1 + j2\Omega$  alimenta un carico di impedenza  $\bar{Z}_C = 5 + j6\Omega$ , mediante un generatore trifase con una tensione di linea pari a 400V (*efficaci*). Calcolare la potenza media dissipata dalla linea.

20



Risposta: .....

20

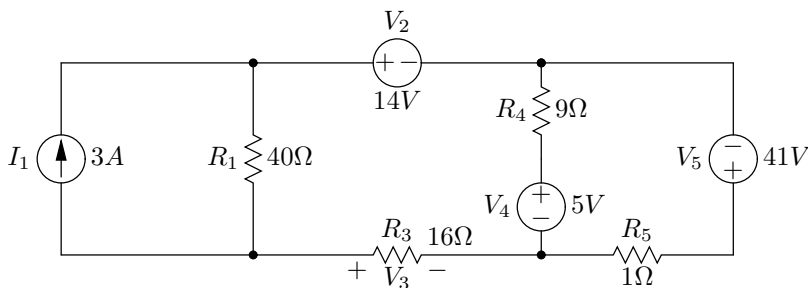
3. Un doppio bipolo in regime sinusoidale è alimentato, nella porta di ingresso, con un generatore di tensione  $\bar{V}_S = 12\angle 30^\circ V$ , mentre alla porta di uscita è collegata un'impedenza  $\bar{Z}_S$ . Determinare il valore dell'impedenza  $\bar{Z}_S$  che assorbe la massima potenza media, ed il valore di tale potenza. Il doppio bipolo è rappresentato dai seguenti parametri  $Z$ :

$$Z = \begin{bmatrix} 4\Omega & 4 + j3\Omega \\ 4 + j3\Omega & 8\Omega \end{bmatrix}$$

Risposta: .....

20

4. Nel circuito in figura calcolare la tensione  $V_3$  con l'analisi agli anelli.

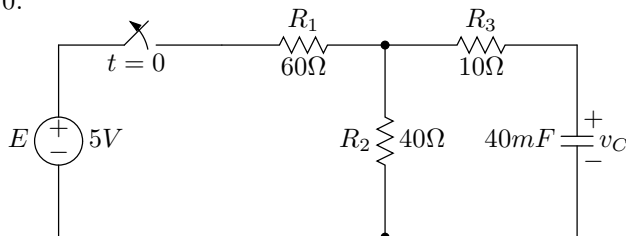


Risposta: .....

20

5.

Il tasto è rimasto chiuso per molto tempo e viene aperto nell'istante  $t = 0$ . Calcolare la tensione  $v_C(t)$  per  $t \geq 0$ .



Risposta: .....

20

6. 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.

```

**** 03/09/10 19:02:18 ***** Evaluation PSpice (Nov 1999) *****
**** CIRCUIT DESCRIPTION
V1 1 0 DC 8 volt
R2 1 2 40 ohm
R3 2 0 10 ohm
R4 2 3 30 ohm
I5 4 3 DC 2 ampere
R6 4 0 50 ohm
R7 1 3 20 ohm
.DC V1 8 8 1
.PRINT DC V(2) V(3) V(4)
.END
**** DC TRANSFER CURVES TEMPERATURE = 27.000 DEG C
*****
V1      V(2)      V(3)      V(4)
8.000E+00  8.000E+00  3.200E+01  -1.000E+02

```