

ELETTROTECNICA – ALLIEVI MECCANICI, AUTOMAZIONE, MATERIALI  
 Prof. Paolo Gubian  
 PROVA SCRITTA 13 FEBBRAIO 2013  
 ANNO ACCADEMICO 2012–2013

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

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

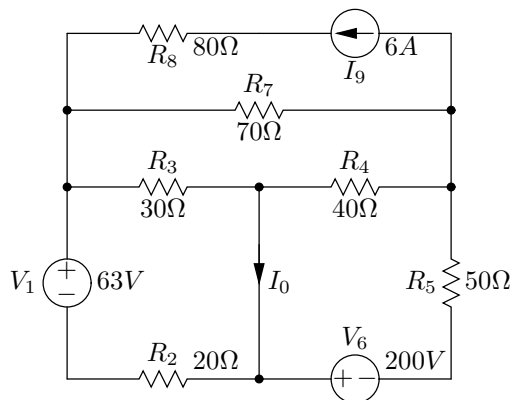
- evidenziare in modo chiaro i punti significativi della soluzione, corredandoli se necessario dei diagrammi circuitali di circuiti che costituiscono i “passaggi” intermedi della soluzione;
- inserire, per quanto possibile, dei *brevissimi* commenti che aiutino chi corregge nella comprensione del metodo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

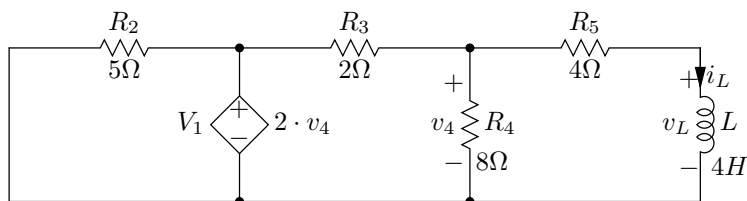
20



Risposta: .....

2. Calcolare la corrente  $i_L(t)$  e la tensione dell'induttore  $v_L(t)$  per  $t \geq 0$ , sapendo che  $i_L(0) = 6$  A.

20



Risposta: .....

3. La simulazione di un circuito in regime stazionario con PSPICE ha fornito il seguente risultato.

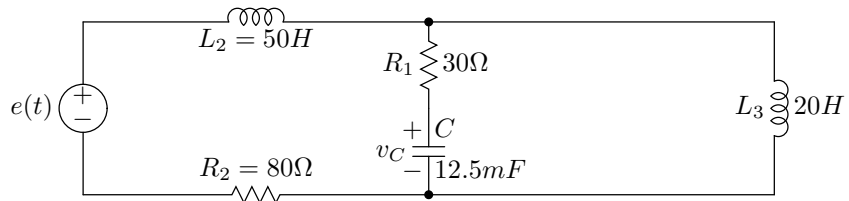
Disegnare il circuito e calcolare le correnti delle resistenze  $R_8$ ,  $R_2$  e  $R_6$ .

```

**** 01/20/113 10:54:50 ***** Evaluation PSpice (September 1991) *****
**** CIRCUIT DESCRIPTION
R3 1 0 50ohm
V1 2 1 DC 120V
R2 2 3 60ohm
I4 3 0 DC 4A
R5 3 0 60ohm
R6 3 4 80ohm
R7 4 0 10ohm
R8 1 4 20ohm
.END
**** DC TRANSFER CURVES TEMPERATURE = 27.000 DEG C
*****
NODE VOLTAGE NODE VOLTAGE NODE VOLTAGE NODE VOLTAGE
( 1) -4.708E+01 ( 2) 7.292E+01 ( 3) -6.609E+01 ( 4) -1.957E+01

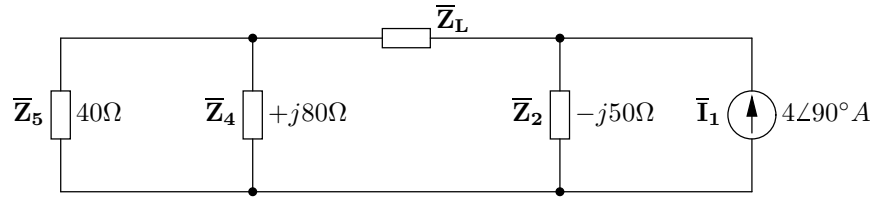
```

4. Calcolare la tensione  $e(t)$ , in regime sinusoidale, sapendo che  $v_C(t) = 80 \cos(2t - 90^\circ)$  V.



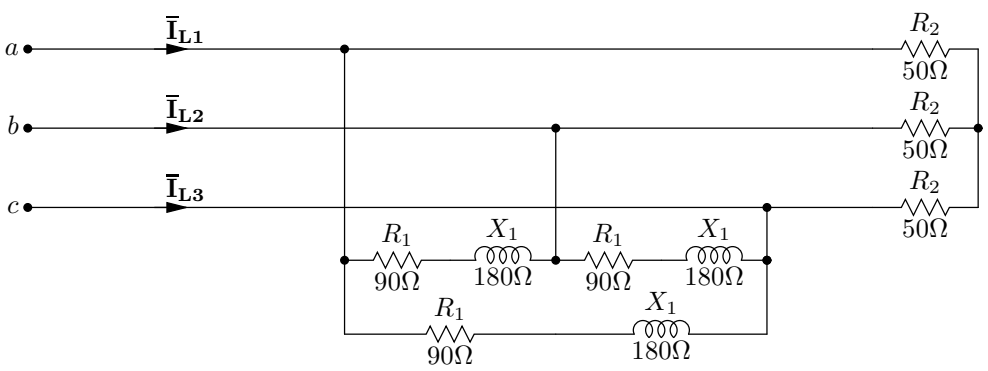
Risposta: .....

5. Nel circuito in figura in regime sinusoidale determinare il valore della impedenza  $\bar{Z}_L$  che assorbe la massima potenza media ed il valore di tale potenza.



Risposta: .....

6. Nel circuito in figura in regime sinusoidale, calcolare il valore efficace delle correnti di linea totali, le potenze totali  $P_T$ ,  $Q_T$  e il fattore di potenza totale, sapendo che il modulo della tensione di linea  $V_{ab}$ , è pari a  $500V$  (efficaci).



Risposta: .....