

ELETTROTECNICA – LT ING. MECCANICA E MATERIALI, AUTOMAZIONE
 Proff. Carmelo Gerardi, Paolo Gubian
 PROVA SCRITTA 18 GENNAIO 2024
 ANNO ACCADEMICO 2023–2024

Cognome: Nome: Matr.:

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

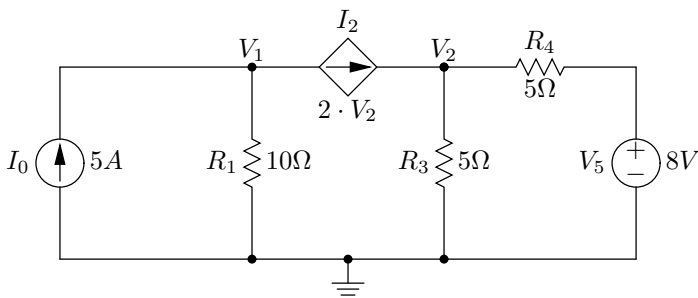
- evidenziare in modo chiaro i punti significativi della soluzione, corredandoli se necessario dei diagrammi circuitali di circuiti che costituiscono i “passaggi” intermedi della soluzione;
- inserire, per quanto possibile, dei *brevissimi* commenti che aiutino chi corregge nella comprensione del metodo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

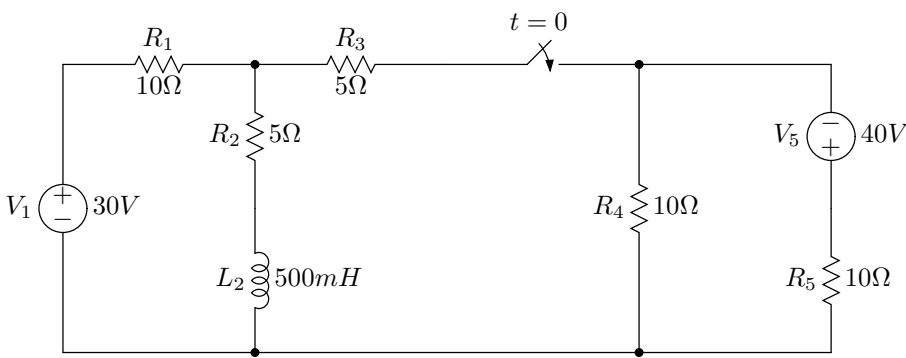
1. Calcolare le tensioni di nodo V_1 e V_2 nel circuito in figura in regime stazionario, facendo uso della analisi nodale.

24



2. Nel circuito in figura l'interruttore è rimasto aperto per molto tempo, e si chiude in $t = 0$. Calcolare la corrente $i_L(t)$ per $t \geq 0$.

24



3. La simulazione di un circuito in corrente alternata con PSPICE ha fornito il seguente risultato. Disegnare il circuito e calcolare la corrente che attraversa la resistenza R_4 sia in forma polare che in forma cartesiana.

24

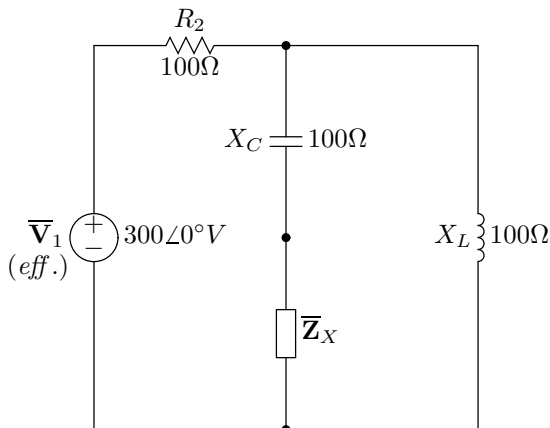
```

**** 12/27/119 09:38:30 ***** Evaluation PSpice (Nov 1991) *****
**** CIRCUIT DESCRIPTION
V0 1 0 AC      10 -90
R1 1 2 5
L2 2 0 10E-3
C3 2 0 2E-3
R4 2 0 10
.AC LIN 31.8309886 31.8309886
.PRINT AC I(R1) IP(R1) IR(R1) II(R1)
.END
**** AC ANALYSIS TEMPERATURE = 27.000 DEG C
*****
FREQ      I(R1)      IP(R1)      IR(R1)      II(R1)
3.183E+01  8.944E-01  -1.166E+02  -4.000E-01  -8.000E-01

```

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

24



5. Una terna trifase simmetrica di tensioni di linea di valore efficace $V = 400V$, alimenta due carichi equilibrati: carico 1 $\bar{Z}_1 = 17 + j13\Omega$; carico 2 che assorbe $P_2 = 1,5kW$ e fattore di potenza unitario. Determinare il valore efficace della corrente di linea \bar{I}_L ed il fattore di potenza totale.

24

