

ELETTROTECNICA – LT ING. MECCANICA E MATERIALI, AUTOMAZIONE
 Prof. Paolo Gubian
 PROVA SCRITTA 16 GENNAIO 2019
 ANNO ACCADEMICO 2018–2019

Cognome: Nome: Matr.:

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

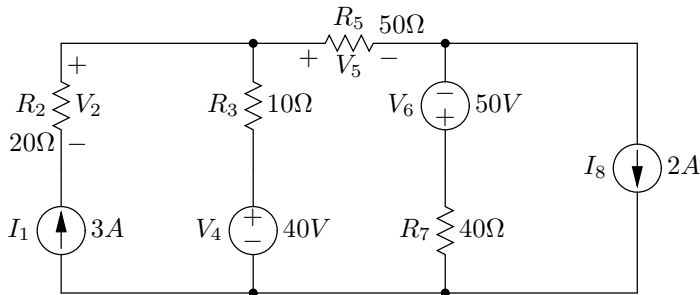
- evidenziare in modo chiaro i punti significativi della soluzione, corredandoli se necessario dei diagrammi circuitali di circuiti che costituiscono i "passaggi" intermedi della soluzione;
- inserire, per quanto possibile, dei *brevissimi* commenti che aiutino chi corregge nella comprensione del metodo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

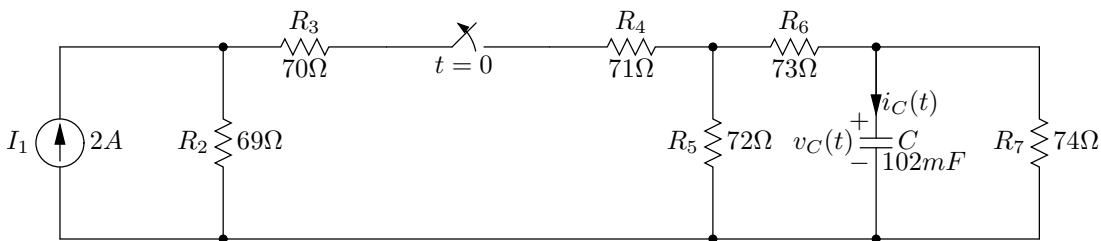
1. Calcolare le tensioni V_5 e V_2 nel circuito in figura in regime stazionario.

20



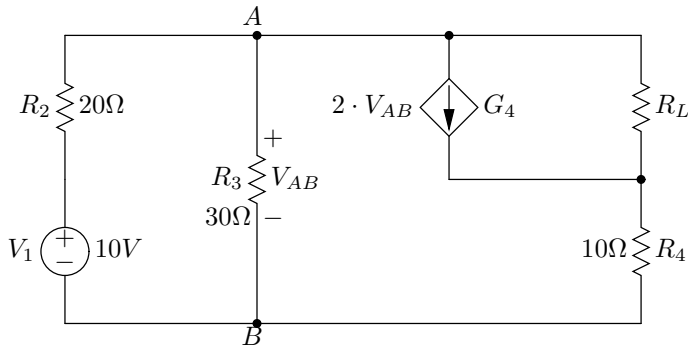
2. Il circuito è rimasto con il tasto chiuso, per molto tempo e si apre in $t = 0$. Determinare la tensione $v_C(t)$ e la corrente $i_C(t)$ per $t \geq 0$.

20



3. Nel circuito in figura, in regime stazionario, calcolare il valore della resistenza R_L che assorbe la massima potenza, e il valore di tale potenza.

20



4. La simulazione di un circuito in corrente continua con PSPICE ha fornito il seguente risultato. Disegnare il circuito, calcolare le potenze di ciascun bipolo e verificare il bilancio delle potenze.

20

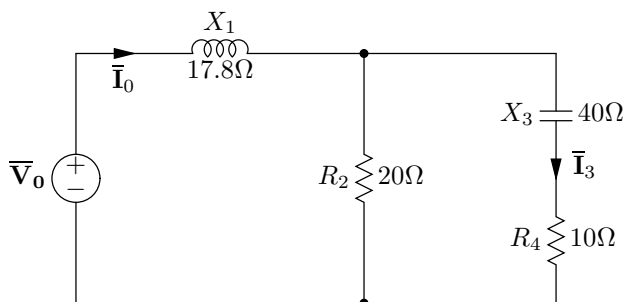
```

**** 01/05/119 17:17:36 ***** Evaluation PSpice (July 1991) *****
**** CIRCUIT DESCRIPTION
R2 1 0 2E3 ohm
I1 1 3 DC 4E-3 A
V3 2 1 DC 5 V
R4 3 2 1E3 ohm
R5 2 0 4E3 ohm
R6 3 4 5E3 ohm
V7 4 0 DC 11 V
.END
**** SMALL SIGNAL BIAS SOLUTION TEMPERATURE = 27.000 DEG C
*****
NODE VOLTAGE NODE VOLTAGE NODE VOLTAGE
( 1) -1.0000 ( 2) 4.0000 ( 3) 8.5000

```

5. Nel circuito in figura in regime sinusoidale calcolare i fasori della tensione \bar{V}_0 e della corrente \bar{I}_0 e la potenza complessa \bar{S}_g del generatore sapendo che $\bar{I}_3 = 4\angle -36.87^\circ A$ (valore efficace).

20



6. Un carico trifase equilibrato, alimentato da una linea di impedenza trascurabile con tensione di linea $380V(\text{eff.})$ e frequenza pari a $50Hz$, assorbe una potenza media $P = 23.96kW$ e una corrente di linea $I = 56A(\text{eff.})$. Calcolare il valore dei tre condensatori uguali, collegati a triangolo, da inserire prima del carico per rifasarlo a $\cos\varphi_R = 0.91$.

20