

ELETTROTECNICA – ALLIEVI MECCANICI, AUTOMAZIONE, MATERIALI
 Prof. Paolo Gubian
 PROVA SCRITTA 27 GENNAIO 2010
 ANNO ACCADEMICO 2009–2010

Cognome: Nome: Matr.:

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

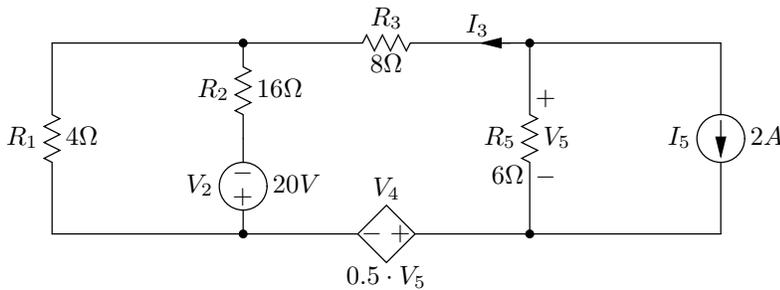
- evidenziare in modo chiaro i punti significativi della soluzione, corredandoli se necessario dei diagrammi circuitali di circuiti che costituiscono i “passaggi” intermedi della soluzione;
- inserire, per quanto possibile, dei *brevissimi* commenti che aiutino chi corregge nella comprensione del metodo 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. Nel circuito in figura calcolare la corrente I_3 con l'analisi agli anelli.

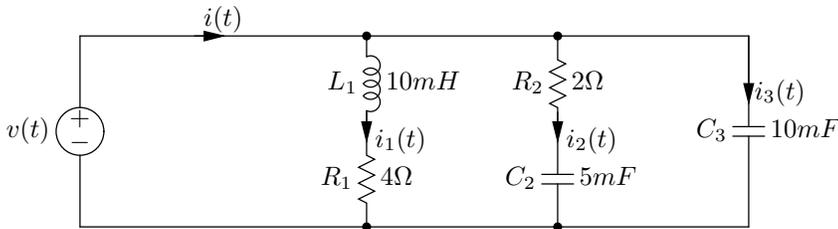
20



Risposta:

2. Calcolare la tensione $v(t)$ e la corrente $i(t)$ nel circuito in figura in regime sinusoidale, sapendo che la corrente $i_3(t) = 4\cos(100t)A$.

20



Risposta:

3. La simulazione di un circuito in corrente continua con PSPICE ha fornito il seguente risultato. Disegnare il circuito e calcolare la potenza assorbita da R_3 e quella erogata da V_1 .

20

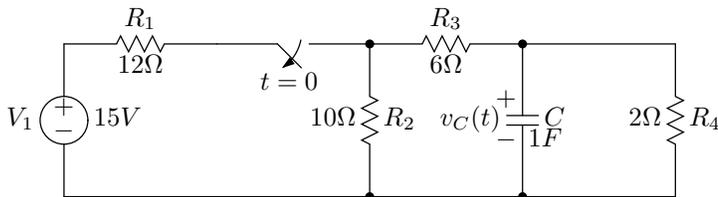
```

**** 01/08/10 17:01:16 ***** Evaluation PSpice (Nov 1999) *****
**** CIRCUIT DESCRIPTION
V1 1 0 DC      20volt
R1 1 3 12ohm
R2 3 0 8ohm
R5 3 2 10ohm
R4 3 2 20ohm
I4 3 2 DC 2A
R3 2 0 22ohm
.DC V1 20 20 1
.PRINT DC V(2) V(3)
.END
**** DC TRANSFER CURVES TEMPERATURE = 27.000 DEG C
*****
V1      V(2)      V(3)
2.000E+01  1.402E+01  4.940E+00

```

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

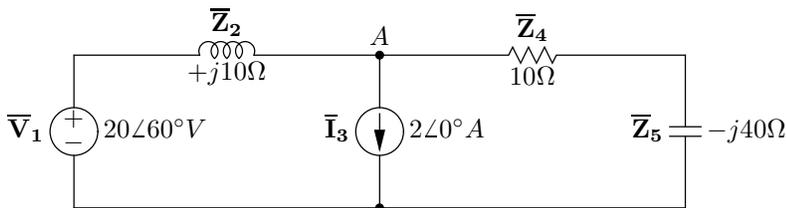
20



Risposta:

5. Nel circuito in figura calcolare la potenza complessa erogata dal generatore \bar{I}_3 .

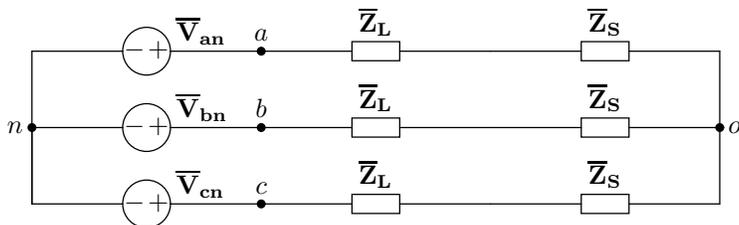
20



Risposta:

6. Una linea trifase con impedenza pari a $\bar{Z}_L = 0.5 + j1.5\Omega$ alimenta un carico di impedenza $\bar{Z}_S = 5 + j20\Omega$, mediante un generatore trifase di cui si conosce la tensione $\bar{V}_{an} = 200\angle 90^\circ V$ (efficaci). Calcolare la potenza media dissipata dalla linea e quella assorbita dal carico.

20



Risposta: