

ELETTROTECNICA – ALLIEVI MECCANICI, AUTOMAZIONE, MATERIALI
 Prof. Paolo Gubian
 PROVA SCRITTA 01 FEBBRAIO 2012
 ANNO ACCADEMICO 2011–2012

Cognome: Nome: Matr.:

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

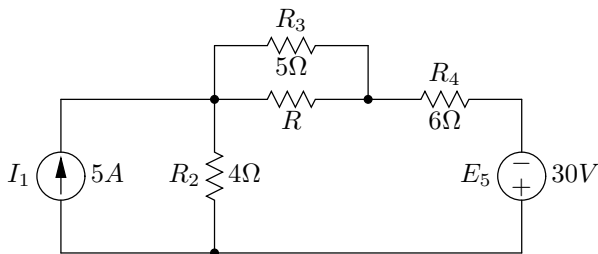
- evidenziare in modo chiaro i punti significativi della soluzione, corredandoli se necessario dei diagrammi circuitali di circuiti che costituiscono i “passaggi” intermedi della soluzione;
- inserire, per quanto possibile, dei *brevissimi* commenti che aiutino chi corregge nella comprensione del metodo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

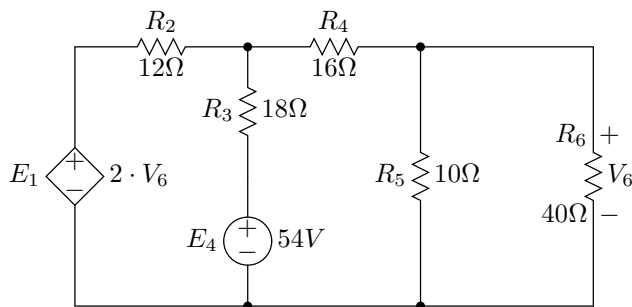
20



Risposta:

2. Nel circuito in figura, in regime stazionario, calcolare la potenza erogata dal generatore E_4 .

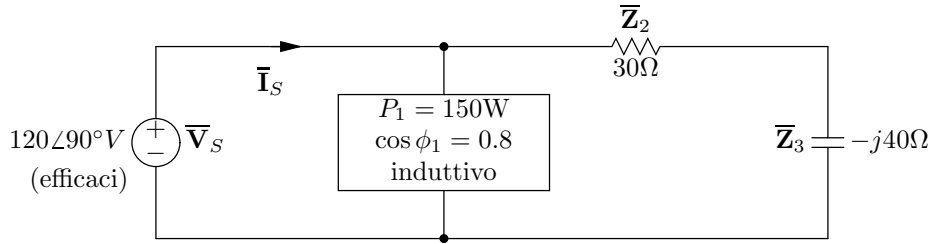
20



Risposta:

3. Calcolare il fasore della corrente \bar{I}_S nel circuito in figura in regime sinusoidale.

20



Risposta:

4. Ad una linea trifase a 3 fili di impedenza $Z_{linea} = 1,5 + j2,5\Omega$, è collegato un carico trifase bilanciato. Tale carico, alimentato con tensione di linea di $400V(eff.)$ e frequenza $50Hz$, assorbe una potenza di $30kW$ con $cos\phi = 0,75$. Calcolare la perdita di potenza nella linea trifase.

20

Risposta:

5. La simulazione di un circuito in regime stazionario con PSPICE ha fornito il seguente risultato. Dopo aver disegnato il circuito, calcolare le correnti delle resistenze.

20

```

**** 01/11/112 12:45:26 ***** Evaluation PSpice (September 1991) *****
**** CIRCUIT DESCRIPTION
R1 1 0 4ohm
R2 2 0 12ohm
R3 3 0 2ohm
R4 1 3 4ohm
V5 2 1 DC 12V
V6 2 3 DC 4V
.END
**** DC TRANSFER CURVES TEMPERATURE = 27.000 DEG C
*****
NODE VOLTAGE NODE VOLTAGE NODE VOLTAGE NODE VOLTAGE
( 1) -6.0000 ( 2) 6.0000 ( 3) 2.0000
    
```

6. Calcolare la tensione $v_C(t)$, nel circuito in figura, per $t \geq 0$, se $v_C(0) = 5V$.

20

