

ELETTROTECNICA E MACCHINE ELETTRICHE  
 Prof. Paolo Gubian  
 PROVA SCRITTA 18 LUGLIO 2006  
 ANNO ACCADEMICO 2005-2006

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

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

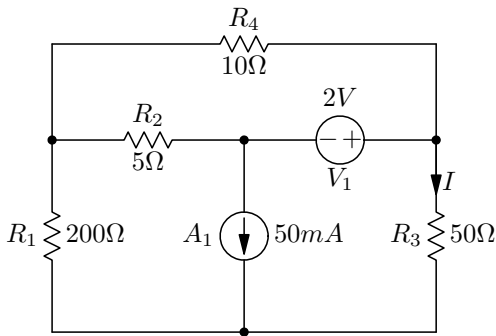
- evidenziare in modo chiaro i punti significativi della soluzione, corredandoli se necessario dei diagrammi circuitali di circuiti che costituiscono i "passaggi" intermedi della soluzione;
- inserire, per quanto possibile, dei *brevissimi* commenti che aiutino chi corregge nella comprensione del metodo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

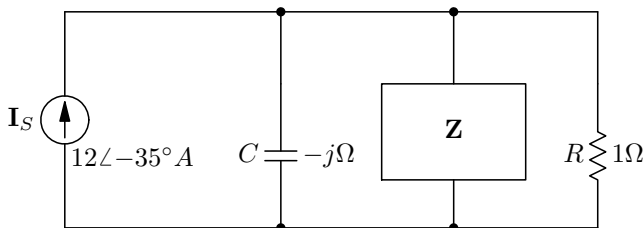
20



Risposta: .....

2. Determinare  $Z$  perchè assorba la massima potenza media. Quanto vale la massima potenza media?

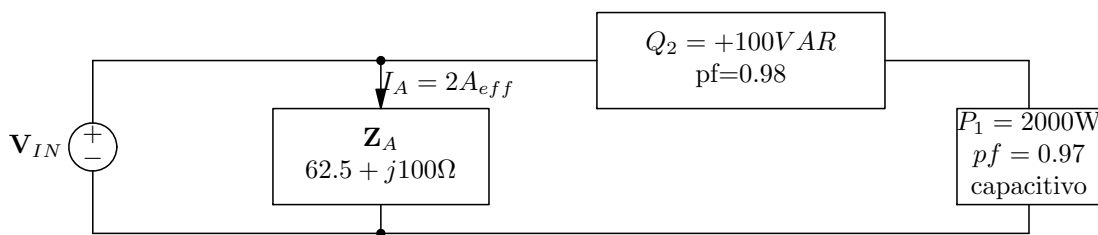
20



Risposta: .....

3. Calcolare la potenza complessa erogata da  $V_{IN}$ . Si consiglia di troncare i risultati dei calcoli alla prima cifra decimale.

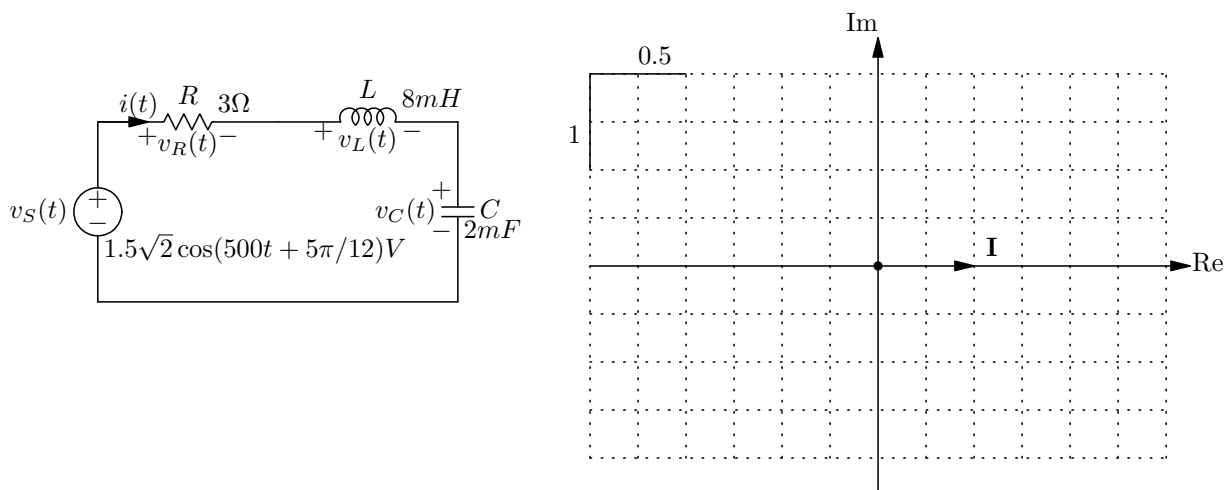
25



Risposta: .....

4. Disegnare il diagramma fasoriale delle correnti e delle tensioni per il circuito di figura, prendendo come riferimento, sull'asse reale, il fasore  $I$  della corrente  $i(t)$ .

20



5. Disegnare il circuito descritto dalla seguente netlist SPICE.

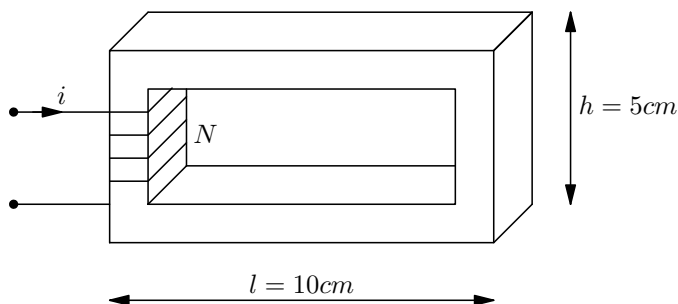
15

```

Netlist  SPICE
VE1      1      0  DC      10V
R1       1      2  1MOHM
L1       2      3  20M      IC=1M
C1       3      0  20U      IC=5
RC       3      0  1.0E+05
.END
    
```

6. Calcolare  $\mathcal{F}$ ,  $\mathcal{R}$ ,  $\phi$  e  $B$  per la struttura magnetica di figura, avente sezione quadrata pari a cm.1. Dati:  $i = 10$  mA,  $\mu_r = 1000$  e  $N = 500$  spire.

20



Risposta: .....