

ELETTROTECNICA – LT ING. MECCANICA E MATERIALI E LT ING. AUTOMAZIONE
Proff. Carmelo Gerardi, Paolo Gubian
PROVA SCRITTA 17 GENNAIO 2025
ANNO ACCADEMICO 2024–2025

Cognome: Nome: Matr.:

Avviso. Il candidato scelga di rispondere ai quesiti che preferisce tra quelli proposti, tenendo presente che il compito si considera svolto completamente quando sono state date risposte a quesiti la cui somma dei punteggi è di 100 punti. Si tenga presente quanto segue:

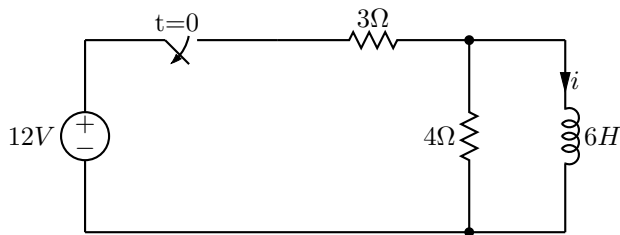
- Non ci sono penalizzazioni per i quesiti a cui si sceglie di non rispondere.
- I quesiti con risposta sbagliata possono anche ricevere un punteggio negativo, fino ad un massimo della metà del punteggio totale del quesito. Ad esempio, se un quesito ha un punteggio massimo di 10, in caso di risposta gravemente errata, si può arrivare ad una valutazione negativa fino a -5 .
- Tutte le risposte date verranno valutate, anche se relative a quesiti in eccesso ai 100 punti.
- Riportare in modo chiaro nome, cognome e matricola su entrambi i fogli dello stampato.

1. Scrivere la relazione tra tensioni di linea e tensioni di fase e tra correnti di linea e correnti di fase del carico per un circuito trifase bilanciato con configurazione sorgente-carico di tipo stella-triangolo.

12

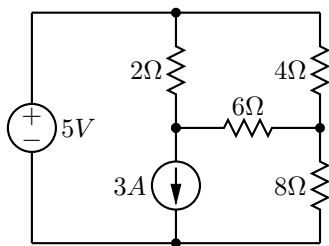
2. L'interruttore è rimasto chiuso per molto tempo e viene aperto in $t=0$. Dire, **giustificando la risposta**, quanto vale la corrente nell'induttore per $t = 0^-$ (appena prima dell'apertura dell'interruttore) e per $t = \infty$.

12



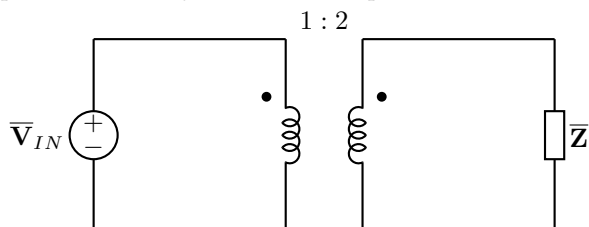
3. Scrivere le equazioni per risolvere il seguente circuito in regime stazionario usando l'analisi nodale. Non è necessario risolvere il sistema.

12



4. Il carico \mathbf{Z} è collegato ad un generatore sinusoidale di tensione V_{IN} , avente ampiezza efficace 50 V, attraverso un trasformatore ideale con rapporto spire 2 : 1, ed assorbe una potenza apparente pari a 1KVA. Quanto vale l'ampiezza efficace della tensione sul carico?

12



5. Dato un nucleo magnetico costituito di lamierini di ferro, a forma di parallelepipedo, lungo 65 cm e di sezione quadrata di lato 10 cm, scrivere l'espressione per il calcolo della riluttanza, supponendo il materiale a comportamento magnetico lineare con $\mu_0 = 1.257 \cdot 10^{-6}$ H/m e $\mu_r = 3480$.

12

6. Un bipolo passivo è alimentato da una tensione $v(t) = 200 \cos(10t + 8.8^\circ)$ V in regime sinusoidale, ed assorbe una potenza complessa $\mathbf{S} = 1173.4 + j400$ VA. Calcolare la corrente $i(t)$.

12

ELETTROTECNICA – LT ING. MECCANICA E MATERIALI E LT ING. AUTOMAZIONE
Proff. Carmelo Gerardi, Paolo Gubian
PROVA SCRITTA 17 GENNAIO 2025
ANNO ACCADEMICO 2024–2025

Cognome: Nome: Matr.:

7. Dare l'espressione dell'energia immagazzinata in un condensatore lineare di capacità C .
Spiegare anche perchè il condensatore viene considerato un dispositivo *conservativo*.

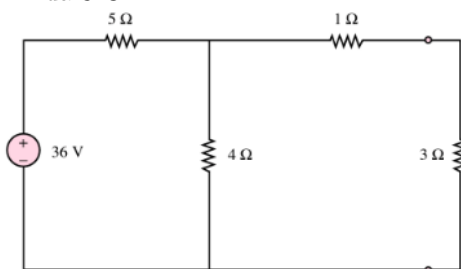
12

8. a) Dare l'espressione della tensione o forza elettromotrice indotta in una spira di filo immersa in un campo magnetico variabile.
b) Se la spira è un percorso chiuso, ed il conduttore di cui è costituita ha una resistenza R , scorrerà una corrente. Dare l'espressione di tale corrente.

12

9. Determinare la tensione del generatore equivalente di Thevenin vista dai terminali del resistore da 3 Ohm

12



10. Dare la definizione di doppio bipolo lineare utilizzando i parametri di impedenza (parametri R o Z) e disegnare il circuito equivalente.

12
