

ELETTROTECNICA – LT ING. MECCANICA E MATERIALI E LT ING. AUTOMAZIONE  
 Proff. Carmelo Gerardi, Paolo Gubian  
 PROVA SCRITTA 19 GENNAIO 2026  
 ANNO ACCADEMICO 2025–2026

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:

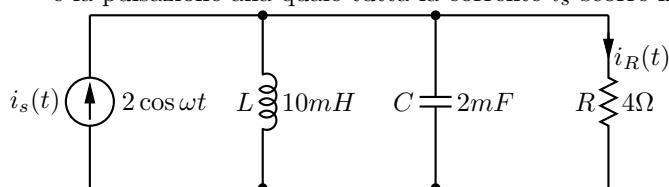
- Non ci sono penalizzazioni per i quesiti a cui si sceglie di non rispondere.
- I quesiti con risposta sbagliata possono anche ricevere un punteggio negativo, fino ad un massimo della metà del punteggio totale del quesito. Ad esempio, se un quesito ha un punteggio massimo di 10, in caso di risposta 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. Un solenoide di 1000 spire, sezione  $10 \text{ cm}^2$ , lunghezza 50 cm, in aria, è percorso da corrente. Determinare la riluttanza del nucleo di aria e l'induttanza del solenoide. (Si ricordi il valore di  $\mu_0 = 1.257 \cdot 10^{-6} \text{ H/m}$ )

12

2. Determinare la pulsazione  $\omega$  alla quale la corrente  $i_R(t)$  ha ampiezza massima (suggerimento: è la pulsazione alla quale tutta la corrente  $i_s$  scorre nella resistenza).

12

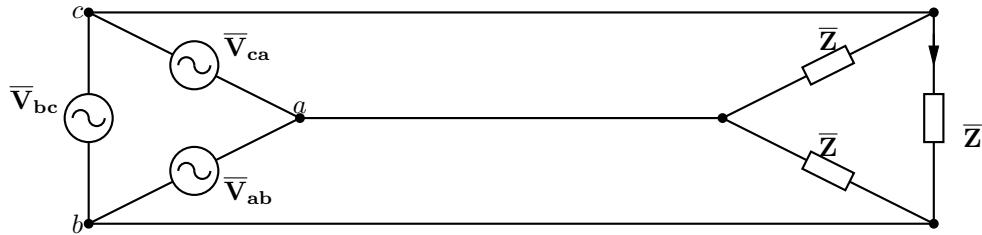


3. Dato un impianto in regime sinusoidale, rappresentato da un carico che assorbe una potenza media  $P = 1400 \text{ W}$  e una potenza reattiva  $Q = +700 \text{ VAR}$ , dire quale elemento bisogna collegare in parallelo al carico per ridurre la potenza reattiva assorbita a soli 300 VAR, e calcolarne il valore. La frequenza di rete è di 50 Hz. La tensione efficace sul carico vale 120 V.

12

4. Calcolare i fasori efficaci delle correnti di fase del carico nel circuito in figura. Dati:  $\bar{Z} = 30 + j10\Omega$ ,  $\bar{V}_{ab} = 173\angle 0^\circ$  V,  $\bar{V}_{bc} = 173\angle -120^\circ$  V,  $\bar{V}_{ca} = 173\angle 120^\circ$  V. Tutte le tensioni indicate sono efficaci.

12



- 
5. Elenicare le principali proprietà del condensatore. Dire inoltre quale è il suo comportamento per tensioni costanti.

12

- 
6. Disegnare un bipolo composto la cui ammettenza espressa in Siemens vale  $1 - j$  alla pulsazione  $\omega = 1$ . Il bipolo può contenere resistori, condensatori, induttori.

12

ELETTRONICA – LT ING. MECCANICA E MATERIALI E LT ING. AUTOMAZIONE  
Proff. Carmelo Gerardi, Paolo Gubian  
PROVA SCRITTA 19 GENNAIO 2026  
ANNO ACCADEMICO 2025–2026

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

7. Dato un circuito RLC parallelo autonomo, tracciare il grafico approssimato della risposta di tensione in funzione del tempo, supponendo il circuito sovramorzato.

Dire inoltre come sono le frequenze naturali del circuito.

12

8. Enunciare la legge di Ampère o legge della circuitazione magnetica.

12

9. Scrivere le relazioni costitutive di un doppio bipolo resistivo lineare omogeneo usando i parametri ibridi **H** e disegnarne il circuito equivalente utilizzando resistenze e generatori comandati.

12

10. A quale frequenza angolare la tensione di uscita  $v_o(t)$  in figura sarà uguale alla tensione di ingresso  $v(t)$  in regime sinusoidale?

- a) 0 rad/s      b) 1 rad/s      c)  $2\pi/4$  rad/s      d)  $\infty$  rad/s      e) nessuna delle precedenti

Giustificare brevemente la risposta

12

