

La CORRENTE ALTERNATA CAP.22 - 5°Scientifico

Esercitazione

svolgi ogni problema in una facciata, indicando e semplificando sempre le unità di misura

1. Un ALTERNATORE fornisce in uscita una f.e.m. $V(t)=311V \cdot \sin(100\pi t)$ ed è costituito da un avvolgimento con $N=200$ spire, ciascuna di area $A=100 \text{ cm}^2$
 - A) calcola la frequenza dell'alternatore
 - B) calcola il valore efficace della tensione V_{eff}
 - C) calcola il valore del campo magnetico all'interno dell'alternatore
 - D) mostra i passaggi necessari per verificare le unità di misura nel punto precedente
2. Un CIRCUITO RLC IN SERIE è formato da un resistore da $R=20\Omega$, un solenoide da 200mH e un condensatore da $45\mu\text{F}$ connessi in serie a un alternatore che eroga una fem $V(t)=311V \cdot \sin(100\pi t)$
 - A) determina il valore della reattanza induttiva
 - B) mostra i passaggi necessari per verificare le unità di misura nel punto precedente
 - C) determina il valore della reattanza capacitiva
 - D) mostra i passaggi necessari per verificare le unità di misura nel punto precedente
 - E) calcola l'impedenza del circuito
3. In riferimento al circuito RLC precedente
 - F) calcola l'angolo di sfasamento φ tra tensione e corrente
 - G) determina la legge con cui l'intensità di corrente a regime varia nel tempo
 - H) calcola quanto vale la potenza media dissipata nel circuito
 - I) calcola la frequenza di risonanza del circuito
 - L) calcola il fattore di potenza del circuito
4. Nei vecchi monitor a tubo catodico occorre alte tensioni per accelerare gli elettroni. A partire dalla tensione di rete a 220 V con un TRASFORMATORE si ottenevano in uscita 20 kV con un circuito primario costituito da 300 avvolgimenti
 - A) calcola quanti avvolgimenti aveva il circuito secondario
 - B) se la corrente nel primario fosse $0,40 \text{ A}$, calcola quale corrente si otterrebbe nel circuito secondario