

Induzione Elettromagnetica

(cap.17)

ESERCITAZIONE

nome e cognome: _____

data: _____

NOTA: svolgi un problema per facciata, indica sempre le unità di misura [2 punti per problema]

1. Una bacchetta conduttrice lunga $l=20\text{cm}$ viene spostata alla velocità $v=3\text{m/s}$ in direzione perpendicolare alla sua lunghezza. Per la presenza di un campo magnetico uniforme, perpendicolare sia alla sbarretta che alla direzione di moto, si può misurare una d.d.p. tra i capi della sbarretta $\Delta V=12\text{mV}$
A) calcola l'intensità del campo magnetico
B) mostra tutti i passaggi necessari per verificare le unità di misura al punto A
2. Una spira avente un'area 120mm^2 è immersa in un campo magnetico uniforme. Il campo ha intensità di $0,5\text{T}$ e forma un angolo di 35° con la perpendicolare al piano della spira. A partire da un dato istante, l'intensità del campo magnetico viene aumentata a tasso costante fino a 3T in 5ms
A) Calcola il valore assoluto della fem indotta nella spira
B) mostra tutti i passaggi necessari per verificare le unità di misura al punto A
3. Un solenoide di lunghezza $l=3,8\text{cm}$ è formato da $N=750$ spire di area $A=4,5\text{cm}^2$
A) Calcola l'induttanza del solenoide
B) Il solenoide ha una resistenza elettrica di $0,85\Omega$ e viene connesso all'istante $t=0\text{s}$ a un generatore da $1,2\text{V}$. Calcola in quale istante la corrente è il 25% della corrente a regime
C) una volta che nel circuito si è stabilita la corrente a regime, calcola il lavoro compiuto dal generatore per vincere i soli effetti della f.e.m. autoindotta
D) mostra tutti i passaggi necessari per verificare le unità di misura al punto C
4. Il circuito della figura si trova inizialmente a regime con il deviatore c nella posizione chiusa indicata con 1. Si conoscono i valori $R_1=27\Omega$, $R_2=50\Omega$, $L=670\text{mH}$ e $V=4,5\text{V}$
A) Calcola l'intensità i della corrente circolante inizialmente nel circuito
B) Il deviatore c viene quindi spostato nella posizione 2. Calcola dopo quanto tempo la corrente si riduce al valore di $0,1\text{A}$

