

# Induzione Elettromagnetica CAP.21 - 5° Scientifico

## ESERCITAZIONE

nome e cognome: \_\_\_\_\_

data: \_\_\_\_\_

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

- 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  $\Delta V=12\text{mV}$ 
  - calcola l'intensità del campo magnetico
  - mostra tutti i passaggi necessari per verificare le unità di misura al punto A
- Una spira avente un'area  $120\text{mm}^2$  è immersa in un campo magnetico uniforme. Il campo ha intensità di  $0,5\text{T}$  e forma un angolo di  $35^\circ$  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  $3\text{T}$  in  $5\text{ms}$ 
  - Calcola il valore assoluto della fem indotta nella spira
  - mostra tutti i passaggi necessari per verificare le unità di misura al punto A
- Un solenoide di lunghezza  $l=3,8\text{cm}$  è formato da  $N=750$  spire di area  $A=4,5\text{cm}^2$ 
  - Calcola l'induttanza del solenoide
  - 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
  - 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
  - mostra tutti i passaggi necessari per verificare le unità di misura al punto C
- 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  $V=4,5\text{V}$ 
  - Calcola l'intensità  $i$  della corrente circolante inizialmente nel circuito
  - Il deviatore  $c$  viene quindi spostato nella posizione 2. Calcola dopo quanto tempo la corrente si riduce al valore di  $0,1\text{A}$

