

Seconda prova di accertamento di Fisica2

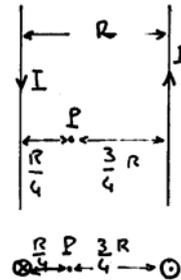
o*o

Studenti-Lavoratori

Padova, 25 Giugno 2005

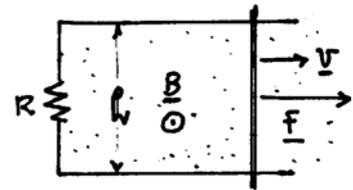
Cognome.....Nome.....matr.....

Problema 1- Due conduttori rettilinei paralleli indefiniti, distanti $R=0,1$ m, sono percorsi dalla stessa corrente I , ma in versi opposti. Se tra i conduttori si manifesta una forza per unità di lunghezza $F/L=3,2 \cdot 10^{-3}$ N/m, si calcoli il campo magnetico B in un punto che giace nel piano dei due conduttori e dista $r=1/4R$ dal primo e $r'=3/4R$ dal secondo.



Problema 2- Nel circuito a lato mobile di figura ($R=8 \cdot 10^{-2} \Omega$, $h=0,2$ m, $B=0,5$ T ortogonale al piano del circuito) il lato mobile si sposta parallelamente alle rotaie con velocità v costante, sotto l'azione di una forza F , costante applicata parallelamente alla velocità. Calcolare:

- la velocità v se $F = 0,5$ N;
- la potenza P dissipata nella resistenza.



Problema 3- Una corda avente massa per unità di lunghezza $m_l=0,015$ kg/m e lunghezza $L=0,8$ m, è fissata ad entrambi gli estremi. Sollecitata essa vibra nella 4^a armonica alla frequenza $f=250$ Hz. Calcolare la tensione T della corda.



Seconda prova di accertamento di Fisica2

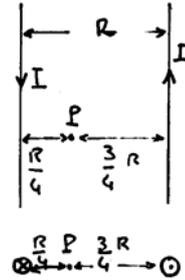
**

Studenti-Lavoratori

Padova, 25 Giugno 2005

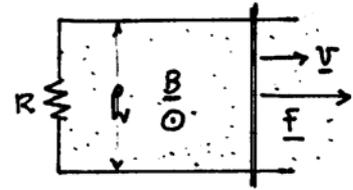
Cognome.....Nome.....matr.....

Problema 1- Due conduttori rettilinei paralleli indefiniti, distanti $R=0,1$ m, sono percorsi dalla stessa corrente I , ma in versi opposti. Se tra i conduttori si manifesta una forza per unità di lunghezza $F/L=3,2 \cdot 10^{-3}$ N/m, si calcoli il campo magnetico B in un punto che giace nel piano dei due conduttori e dista $r=1/4R$ dal primo e $r'=3/4R$ dal secondo.



Problema 2- Nel circuito a lato mobile di figura ($R=8 \cdot 10^{-2} \Omega$, $h=0,2$ m, $B=0,5$ T ortogonale al piano del circuito) il lato mobile si sposta parallelamente alle rotaie con velocità v costante, sotto l'azione di una forza F , costante applicata parallelamente alla velocità. Calcolare:

- a) la forza F se $v=16$ m/s;
- b) la potenza P dissipata nella resistenza.



Problema 3- Una corda avente massa per unità di lunghezza $m_l=0,015$ kg/m e lunghezza $L=0,8$ m, è fissata ad entrambi gli estremi. Sollecitata essa vibra nella 4^a armonica alla frequenza $f=250$ Hz. Calcolare la tensione T della corda.



Prima prova di accertamento di Fisica2

o*o

Studenti-Lavoratori

Padova, 30 Maggio 2005

Cognome.....Nome.....matr.....

Problema 1- Un condensatore C_1 , piano con armature di area $S=0,5 \text{ m}^2$, separate dalla distanza $h=2 \text{ mm}$, nel vuoto, viene caricato con $Q=10^{-6} \text{ C}$ e quindi isolato. Esso viene successivamente collegato in parallelo ad un secondo condensatore C_2 , avente identiche dimensioni, ma con un dielettrico di costante dielettrica relativa $k=4$ che riempie tutto lo spazio tra le armature.

Dopo la connessione si calcoli:

- la carica Q_2 presente sul condensatore C_2 (quello con dielettrico);
- la variazione ΔU_e di energia elettrostatica del sistema costituito dai due condensatori.

Problema 2- Una particella con carica q e rapporto carica/massa $q/m=10^8 \text{ C/kg}$, viene accelerata nella direzione x da una differenza di potenziale $V=20.000 \text{ volt}$. Successivamente, in $x=0$, essa entra in $O(0,0,0)$ in una zona ($x>0$) dove esiste un campo magnetico uniforme \mathbf{B} , diretto lungo l'asse z . Se, nel suo moto, la particella va a colpire il punto $\mathbf{P}(x=0, y_p, 0)$, calcolare:

- il valore del campo magnetico \mathbf{B} se la coordinata $y_p = -0,25 \text{ m}$;
- la velocità v_p con cui la particella arriva in \mathbf{P} .

Prima prova di accertamento di Fisica2

o

Studenti-Lavoratori

Padova, 30 Maggio 2005

Cognome.....Nome.....matr.....

Problema 1- Un condensatore C_1 , piano con armature di area $S=0,5 \text{ m}^2$, separate dalla distanza $h=2 \text{ mm}$, nel vuoto, viene caricato con $Q=5 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ e quindi isolato. Esso viene successivamente collegato in parallelo ad un secondo condensatore C_2 , avente identiche dimensioni, ma con un dielettrico di costante dielettrica relativa $k=4$ che riempie tutto lo spazio tra le armature.

Dopo la connessione si calcoli:

- la carica Q_1 rimasta sul condensatore C_1 (quello vuoto);
- la variazione ΔU_e di energia elettrostatica del sistema costituito dai due condensatori.

Problema 2- Una particella con carica $q=e=1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ e rapporto carica/massa q/m , viene accelerata nella direzione x da una differenza di potenziale $V=20.000 \text{ volt}$. Successivamente, in $x=0$, essa entra in $O(0,0,0)$ in una zona ($x>0$) dove esiste un campo magnetico uniforme $B=0,16 \text{ T}$, diretto lungo l'asse z . Se, nel suo moto, la particella va a colpire il punto $P(x=0, y_P, 0)$, calcolare:

- il rapporto carica/ massa, q/m della particella;
- l'energia cinetica E_k della particella in P .

Prima prova di accertamento di Fisica2

Studenti-Lavoratori

Padova, 30 Maggio 2005

Cognome.....Nome.....matr.....

Problema 1- Un condensatore C_1 , piano con armature di area $S=0,5 \text{ m}^2$, separate dalla distanza $h=2 \text{ mm}$, nel vuoto, viene caricato con $Q=5 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ e quindi isolato. Esso viene successivamente collegato in parallelo ad un secondo condensatore C_2 , avente identiche dimensioni, ma con un dielettrico di costante dielettrica relativa $k=4$ che riempie tutto lo spazio tra le armature.

Dopo la connessione si calcoli:

- la carica Q_1 rimasta sul condensatore C_1 (quello vuoto);
- la variazione ΔU_e di energia elettrostatica del sistema costituito dai due condensatori.

Problema 2- Una particella con carica q e rapporto carica/massa q/m , viene accelerata nella direzione x da una differenza di potenziale $V=10.000 \text{ volt}$ ed entra in $O(0,0,0)$, con velocità $v=10^6 \text{ m/s}$, in una zona ($x>0$) dove esiste un campo magnetico uniforme $B=0,16 \text{ T}$, diretto lungo l'asse z . Se, nel suo moto, la particella va a colpire il punto $P(x=0, y_p, 0)$, calcolare:

- il rapporto carica/ massa, q/m della particella;
- la coordinata y_p del punto P .