

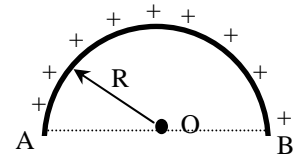


FISICA II

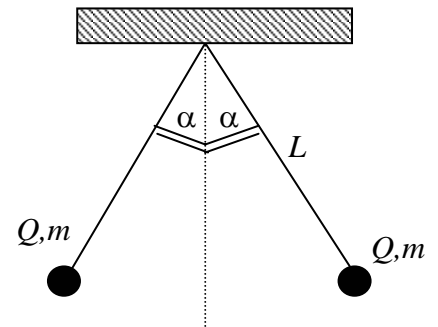
A.A. 2005-2006
Ingegneria Gestionale
1 prova del 5 Maggio 2006

Lo studente descriva il procedimento e la soluzione degli esercizi proposti. Gli elaborati verranno ritirati Martedì 9 Maggio e saranno valutati ai fini del superamento dell'esame finale.

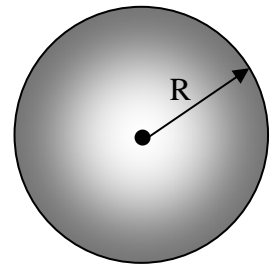
1. Si calcoli il vettore campo elettrico generato nel punto O da una carica Q distribuita uniformemente sulla semicirconferenza di raggio R indicata in figura.



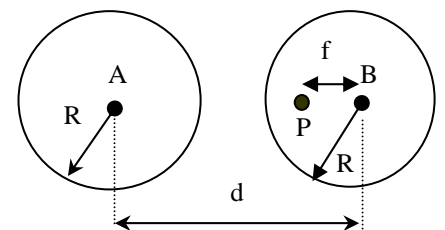
2. Due sfere aventi stessa massa $m=15g$ e stessa carica Q , sono sospese allo stesso punto C mediante due fili inestensibili di lunghezza $L=40cm$. Quando le sfere sono a riposo i due pendoli risultano inclinati dello stesso angolo $\alpha=25^\circ$ rispetto alla verticale (vedi figura). Determinare la carica su ciascuna sferetta



3. Calcolare il campo elettrico $E_o(r)$ di una sfera di raggio R , in cui è disposta una carica con densità non uniforme dipendente dal raggio $\rho(r)=k*r^2$.



4. Due cilindri paralleli, infinitamente lunghi, di stesso raggio $R=20cm$ sono disposti alla distanza $d=60cm$. Sapendo che sul primo è disposta una carica positiva distribuita uniformemente con densità volumetrica $\rho_1=10^{-6}C/m^3$ e sapendo che non si registra alcun campo elettrico nel punto P posto a distanza $f=6cm$ dall'asse del secondo cilindro, determinare la densità di carica ρ_2 , supposta uniforme, che deve essere disposta nel secondo cilindro.



5. Data una sfera di raggio R , il campo elettrostatico interno risulta radiale di intensità $E_o = a\epsilon_o r^3$, dove r è la distanza dal centro della sfera. Calcolare la carica totale contenuta nella sfera e la relativa densità $\rho(r)$.