Liceo "Carducci" Volterra - Prof. Francesco Daddi

Verifica di Fisica 4ªA Scientifico - assenti del 21/05/2016

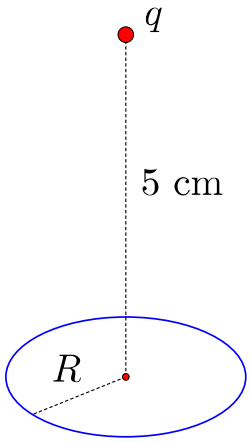
Nome e cognome _____

Punteggio di partenza: 2/10. Lo studente deve scegliere ***un solo esercizio*** *tra il n.5 e il n.6.*

Esercizio 1. Il campo elettrico in un punto esterno prossimo alla superficie di un conduttore è $3 \cdot 10^2$ N/C. Si calcoli la densità superficiale di carica. **(1,0 punti)**

Esercizio 2. Si calcoli la velocità di fuga di un elettrone che si trova inizialmente sulla superficie di una sfera di raggio R e carica uniformemente distribuita con densità volumica di carica pari a ρ. **(1,5 punti)**

Esercizio 3. (*a scelta*) Facendo riferimento alla figura, si consideri un positrone (particella di massa $M = 9,11 \cdot 10^{-31}$ kg ed avente carica elettrica $q = +1,6 \cdot 10^{-19}$ C) che si trova, con velocità iniziale nulla, a 5 cm dal centro dell'anello di raggio $R = 2$ cm ed avente densità lineare di carica $\lambda = 4,5 \cdot 10^{-6}$ C/m. Si determini la velocità del positrone quando si trova a 14 cm dal centro dell'anello. **(1,5 punti)**



Esercizio 4. (*a scelta*) Le armature di un condensatore piano si trovano alla distanza di $4,0$ cm e fra di esse vi è una differenza di potenziale di 200 V. Un elettrone entra nel campo elettrico passando attraverso un foro situato al centro dell'armatura positiva e si muove verso l'armatura negativa, parallelamente al campo elettrico. Calcola quale velocità iniziale deve avere l'elettrone per arrestarsi dopo aver percorso $3,0$ cm all'interno del campo elettrico. **(1,5 punti)**

Esercizio 5. Si consideri un disco di raggio R e densità di carica superficiale σ. Indicato con V_0 il potenziale elettrico nel suo centro O, si determini, sull'asse centrale del disco, il punto P in cui il potenziale è pari alla metà di V_0. **(1,0 punti)**

Esercizio 6. Se carichiamo con una differenza di potenziale di 400 V un condensatore con armature quadrate aventi diagonale lunga $3,6$ cm, l'energia immagazzinata è pari a 48 μJ.

Si calcoli la distanza d tra le due armature.

Come cambia l'energia immagazzinata se dimezziamo la distanza d? **(1,5 punti)**

Esercizio 7. Si considerino 10 condensatori in serie, tutti di capacità C. Se la capacità equivalente è uguale a $2,6$ pF, quanto vale C? Se la differenza di potenziale tra le armature esterne del collegamento è pari a 50 V, qual è la carica che sulle singole armature? **(1,5 punti)**

Punteggio esercizi:

(la seguente tabella deve essere riempita dal docente)

1	2	3	4	5	6	7	Voto