Liceo "Carducci" Volterra - Prof. Francesco Daddi

Verifica di Fisica - Classe 3^aA Classico - 29/11/2011

Nome e cognome _____

Esercizio 1. Qual è l'unità di misura di ε_0? Spiega.

Esercizio 2. Due cariche puntiformi del valore di $1,5 \cdot 10^{-6}$ C e $6 \cdot 10^{-6}$ C sono poste agli estremi di un segmento lungo 10 cm. Calcola in quale punto del segmento si annulla il campo elettrico.

Esercizio 3. Qual è l'intensità del campo generato da una distribuzione sferica omogenea di carica di raggio R e di valore uguale a Q, alla distanza $r > R$ dal centro della sfera?
a) $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{Q}{r^2}$ b) $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{Q}{r}$ c) 0 d) Nessuna delle precedenti Motiva la risposta.

Esercizio 4. Calcolare la forza elettrica agente su un elettrone posto a $1,5$ m dal centro di una sfera metallica di 80 cm di raggio sulla quale è distribuita una carica con densità superficiale $\sigma = 2 \cdot 10^{-9}$ C/m^2. Spiega.

Esercizio 5. Una distribuzione piana infinita e omogenea di carica crea in un punto P un campo elettrico:
a) perpendicolare al piano di carica e di intensità inversamente proporzionale alla distanza di P dal piano
b) perpendicolare al piano di carica e indipendente dalla distanza di P dal piano
c) perpendicolare al piano di carica e di intensità inversamente proporzionale al quadrato della distanza di P dal piano
d) perpendicolare al piano di carica e di intensità direttamente proporzionale alla distanza di P dal piano

Esercizio 6. In un punto P che dista $1,5$ cm da una distribuzione piana omogenea di carica, di densità di carica $\sigma = 6 \cdot 10^{-8}$ C/m^2, il campo elettrico ha un'intensità di:
a) 0 N/C b) 3390 N/C c) 1695 N/C d) Nessuna delle precedenti

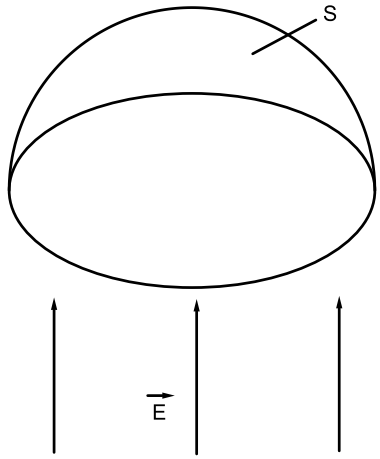
Esercizio 7. Calcola il flusso di un campo elettrico uniforme di intensità 10^5 N/C attraverso una superficie piana di 3 cm^2 che forma un angolo di 30° con le linee del campo. Spiega.

Esercizio 8. Trovare la carica racchiusa in una scatola nel caso in cui il flusso del campo elettrico uscente attraverso la superficie della scatola sia $6,5 \cdot 10^{-8}$ N·m^2/C. Spiega.

Esercizio 9. Una sfera Γ di raggio 4 m contiene due cariche positive $q_1 = 10^{-6}$ C e $q_2 = 2 \cdot 10^{-6}$ C e una carica negativa $q_3 = -5 \cdot 10^{-6}$ C.
Calcola il flusso del campo elettrico generato dalle tre cariche attraverso la superficie Γ. Spiega.

Esercizio 10. Una superficie $\mathcal{S}$ contiene tre cariche, due delle quali sono $q_1 = 2,5 \cdot 10^{-7}$ C e $q_2 = -4,5 \cdot 10^{-8}$ C. Se il flusso del campo elettrico generato dalle tre cariche attraverso $\mathcal{S}$ è pari a $6 \cdot 10^4$ N·m^2/C, si determini la terza carica q_3. Spiega.

Esercizio 11. Determina, spiegando il procedimento seguito, il flusso di un campo elettrico uniforme $\overrightarrow{E}$ attraverso la semisfera S di raggio R (si faccia riferimento alla figura qui sotto). Il campo elettrico $\overrightarrow{E}$ è parallelo all'asse di simmetria della semisfera.



Punteggio esercizi:
(la seguente tabella deve essere riempita dal docente)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11