Esercitazione 13/03/2014

Per ogni esercizio ricavare la formula per il calcolo del campo elettrico dal teorema di Gauss.

Esercizio 1
Una sfera isolata di raggio a= 10 cm possiede una densità di carica uniforme $\rho = 3nC/m^3$ e una carica positiva q= 5 nC, calcolare l'intensità del campo elettrico in un punto a 1 m e a 5 cm dal centro della sfera.

Esercizio 2
Calcolare il campo elettrico ad una distanza r=5m generato da un filo uniformemente carico positivo di lunghezza infinita la cui densità lineare di carica è $\lambda = 5$ nC/m.

Esercizio 3
Trovare il campo elettrico creato da una carica distribuita uniformemente con una densità di superficie $\sigma = 2nC/m^2$ su un piano infinito isolante.

Esercizio 4
Una sferetta carica (q=200 nC, m= 15g) è attaccata a un filo che a sua volta è attaccato a un muro infinito carico positivamente, sapendo che la sfera si trova in equilibrio ad un angolo α di 15° calcolare la carica della superficie del muro.

Esercizio 5
Una superficie piana di area 10 cm^2 è immersa in un campo elettrico uniforme di intensità 1000 N/C orientato orizzontalmente da sinistra a destra. La perpendicolare alla superficie forma con la linea di campo elettrico un angolo di 60°. Determinare il flusso del campo elettrico attraverso la superficie.

Esercizi 6
Un cubo di lato 10m è posto in un campo elettrico. Le linee del campo sono perpendicolari alle due facce laterali. Se il campo ha un'intensità di 10 N/C sulla faccia destra e 5 N/C sulla faccia sinistra, qual'è la carica contenuta all'interno del cubo?

Esercizio 7
Tre cariche elettriche sono disposte nel centro di una sfera di raggio 20. cm Il loro valore è $q_1=10^{-10}$ C , q2 = 2,1 10^{-10} C, q3=1,1 10-^{10} C. Determinare il flusso del campo elettrico uscente dalla sfera e il valore del campo elettrico sulla sua superficie.