

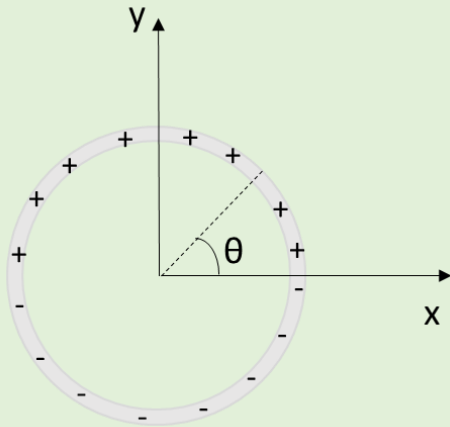
CAPITOLO X

ESERCIZI DI RIEPILOGO

Esercizio 3.3

Una sfera di raggio R ha una carica positiva distribuita nel suo volume secondo la legge $\rho = A \cdot r$ con r la distanza dal suo centro. Calcolare l'espressione del campo elettrico all'interno della sfera e il potenziale nel punto $r = R/2$ rispetto all'infinito.

Esercizio X.1

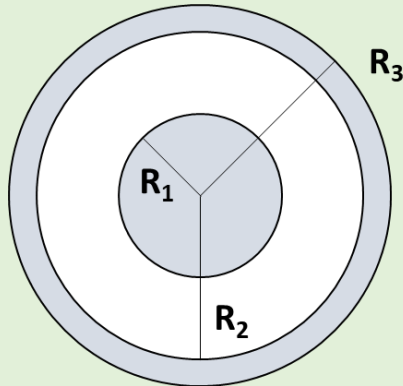


Un anello che giace nel piano xy ed ha raggio $R = 1 \text{ cm}$ ha una carica che varia lungo la circonferenza secondo la legge: $\lambda = A \sin\theta$, dove $A = 10^{-9} \text{ C/m}$ e θ è l'angolo con l'asse delle x , per cui la carica è positiva per $y > 0$ e negativa per $y < 0$. Determinare il campo elettrico al centro dell'anello.

Esercizio X.2

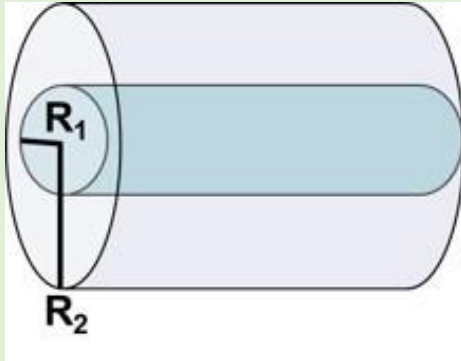
All'interno di un guscio sferico non conduttore di raggi $R_1 = 10$ cm e $R_2 = 20$ cm è distribuita una carica elettrica con densità volumetrica $\rho = 6 \cdot 10^{-7}$ C/m³. Calcolare il campo elettrico in due punti **P1** e **P2** situati rispettivamente alle distanze di $R_3 = 15$ cm e $R_4 = 50$ cm dal centro del guscio.

Esercizio X.3



Un conduttore sferico di raggio $R_1 = 3$ cm è concentrico ed interno ad un conduttore sferico cavo di raggio interno $R_2 = 6$ cm ed esterno $R_3 = 7$ cm. Se una carica $q = 10^{-8}$ C viene poggiata sulla sfera interna, quale sarà il potenziale della sfera interna rispetto all'infinito?

Esercizio X.4



Due lunghi cilindri coassiali carichi hanno raggi di $R_1 = 3,5 \text{ cm}$ e $R_2 = 5,9 \text{ cm}$. La carica per unità di lunghezza è $\lambda_1 = 9,0 \text{ }\mu\text{C/m}$ sul cilindro interno e $\lambda_2 = 5,0 \text{ }\mu\text{C/m}$ su quello esterno. Trovare il campo elettrico a distanza $r_1 = 4,70 \text{ cm}$ e $r_2 = 14,2 \text{ cm}$ dall'asse centrale.