

Settimana: 6

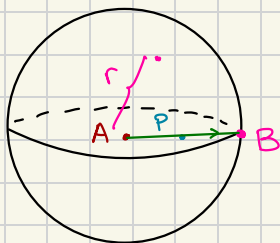
Argomenti:

Materia: Fisica

Classe: 5F

Data: 20/10/25

Pag 228 n 85



$Q = 1,0 \cdot 10^{-3} \text{ C}$ Sfera piena carica unif.

$R = 1 \text{ m}$

$V_R = 0$ all'infinito

$V_A = ?$

$V_P = ?$ P punto de dista 0,5m da A

Per definizione $\Delta V = - \frac{W_{A \rightarrow B}}{q}$ con q carica di prova

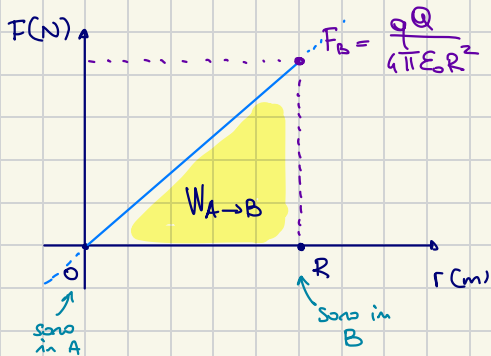
$V_B - V_A = - \frac{W_{A \rightarrow B}}{q}$ Obiettivo: calcolare V_B e $\frac{W_{A \rightarrow B}}{q}$

V_B è il potenziale sulla sup e il potenziale in un punto sulla sup o più lontano del centro della sfera lo calcolo come se tutte la carica fosse nel centro della sfera

Dunque $V_B = \frac{Q}{4\pi\epsilon_0 R}$ \rightsquigarrow ce l'ho

$W_{A \rightarrow B} = \vec{F} \cdot \vec{\Delta s}$ se la forza è costante in tutto il tragitto

Ma se la forza non è costante (come in questo caso, malloppini) si fa l'area del grafico



Preso un pto a distanza r dal centro il campo elettrico in quel punto vale:

$$E = \frac{Q}{4\pi\epsilon_0 R^2} \cdot r$$

$$F = \left[\frac{qQ}{4\pi\epsilon_0 R^2} \right] \cdot r \quad \text{con } q \text{ carica di prova}$$

costante

Dunque $W_{A \rightarrow B} = \frac{R \cdot \frac{qQ}{4\pi\epsilon_0 R^2}}{2} = \frac{qQ}{8\pi\epsilon_0 R} \left(\frac{b \cdot h}{2} \right)$

Ricontrollare segno (forse va preso col -)

$$V_B - V_A = - \frac{W_{A \rightarrow B}}{q} \quad \Rightarrow \quad V_A = V_B + \frac{W_{A \rightarrow B}}{q}$$

$$\Rightarrow V_A = \frac{Q}{4\pi\epsilon_0 R} + \frac{Q}{8\pi\epsilon_0 R} = \frac{3}{8} \frac{Q}{\pi\epsilon_0 R}$$

II punto: $V_p = ?$ Identico a sopra solo che $W_{p \rightarrow B}$ è area trapezio

Come prima

$$V_p = V_B + \frac{W_{p \rightarrow B}}{q}$$

$$= V_B + \frac{3}{4} \frac{W_{A \rightarrow B}}{q} =$$

$$= \frac{Q}{4\pi\epsilon_0 R} + \frac{3Q}{32\pi\epsilon_0 R} = \frac{11}{32} \frac{Q}{\pi\epsilon_0 R}$$

