
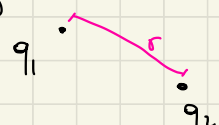


# Potenziale elettrico

Remind.  $\Delta U = -W_{A \rightarrow B}$  e per l'energia potenziale elettrica si prende il lavoro della forza elettrica

(1)   $E$  costante  $U = E q y$

(2)  Energie per portare il sistema a distanze infinite

$$U = k_0 \frac{q_1 q_2}{r}$$

Def. la diff. di potenziale  $\Delta V$  è definita come

$$\Delta V = V_B - V_A = - \frac{W_{A \rightarrow B}}{q}$$

Dove  $q$  è una carica di prova che viene spostata dalla posizione A alla posizione B.

Di conseguenza vale che

$$\Delta V = - \frac{W_{A \rightarrow B}}{q} = \frac{\Delta U}{q}$$

Oss. Cosa cambia da diff. di en. potenziale elettrica e differenza di potenziale?

Nella diff. di potenziale sto studiando come agisce il campo elettrico in generale (su una carica di prova); ma poi il risultato NON dipende dalla carica di prova.

Invece nella diff. di en. potenziale sto guardando in toto come interagisce il sistema

Def: Il Potenziale elettrico  $V_A$  in un punto  $A$  è la differenza di potenziale tra  $A$  e un pto di riferimento  $R$ , scelto arbitrariamente, in cui assegniamo di default il valore  $V_R = 0$ .

In formula:  $V_R - V_A = 0 - V_A = - \frac{W_{A \rightarrow R}}{q}$

$$\text{ma } V_A = \frac{W_{A \rightarrow R}}{q}$$

cioè  $V_A$  rappresenta il potenziale per portare una carica di prova dal punto  $A$  al punto  $R$  (Diviso per  $q$ )

Oss: Se si sceglie come  $R$  lo stesso pto in cui  $V_R$  è  $0$ , otteniamo la formula

$$V = \frac{U}{q}$$

Oss:  $[V] = \left[ \frac{U}{q} \right] = \frac{[U]}{[q]} = \frac{J}{C} = V \quad \text{Volt}$

Def: Un Volt corrisponde a una differenza di potenziale che si crea per lo spostamento di una carica di  $1C$  che fa cambiare l'energia potenziale di  $1J$

Oss: Se una carica  $q$  è soggetta a un potenziale  $V$ , l'energia potenziale del sistema con  $q$  in gioco vale

$$U = q \cdot V \quad (\Delta U = q \cdot \Delta V)$$

Warning:  $q$  NON è una carica di prova!

Def: Un electronVolt  $eV$  è la differenza di energia potenziale elettrica quando un elettrone subisce una differenza di potenziale di  $1V$

$$1 eV = e \cdot 1V = 1,6022 \cdot 10^{-19} J$$