

ENERGIA POTENZIALE

È possibile definire un'energia potenziale elettrica in presenza di un campo elettrico uniforme.

Il lavoro dipende dallo spostamento nella direzione del campo \vec{E}

$$L_{AB} = U_{eA} - U_{eB} = F_e \cdot s = q \cdot E \cdot s$$

→ analogia con energia potenziale gravitazionale
 $U = mgh$

U_e dipende dalla carica q spostata (oltre che da E)

differenza di potenziale → unità misura

$$\text{d.d.p.} = V_A - V_B = \frac{L_{AB}}{q} = \frac{U_{eA} - U_{eB}}{q}$$

VOLT (V)

$$V = \frac{J}{C}$$

indica la capacità di un campo elettrico di compiere un lavoro.

allora il lavoro può anche essere espresso come:

$$L_{AB} = U_{eA} - U_{eB} = q(V_A - V_B)$$

→ capiamo il moto di particelle cariche in un campo elettrico

RELAZIONE TRA CAMPO E POTENZIALE ELETTRICO

$$E = \frac{V_A - V_B}{d}$$

↳ inteso come intensità del campo elettrico uniforme

$$\text{unità misura} = \frac{V}{m} \left(\frac{\text{volt}}{\text{metro}} \right)$$

allora: come l'energia pot. gravitazionale si conserva nel campo gravitazionale, l'energia pot. elettrica si conserva nel campo elettrico.



anche il campo elettrico è conservativo = in esso si conserva la somma di energia cinetica e potenziale

se una particella carica q è messa in moto dalle forze di un campo elettrico, il lavoro dovrà essere positivo ($L_{AB} > 0$)

- se $q > 0$ (carica +) e $L_{AB} > 0$ allora $V_A - V_B > 0$ quindi $V_A > V_B$

particelle di $q+$ si muovono da punti a potenziale maggiore a minore

- se $q < 0$ allora $V_A - V_B < 0$ quindi $V_A < V_B$

particelle $q-$ si muovono da potenziale minore a maggiore.