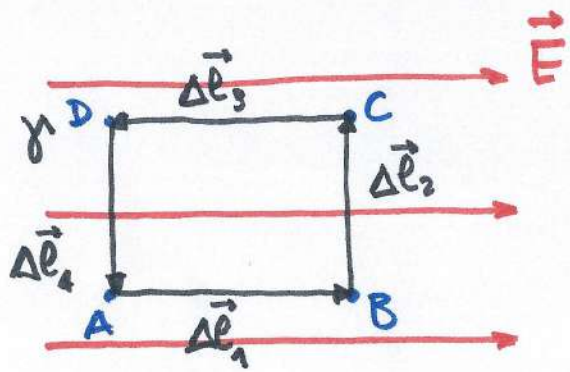


LA CIRCUITAZIONE DEL CAMPO ELETTROSTATICO



Il potenziale iniziale coincide con il potenziale finale

$$\oint_{\gamma} (\vec{E}) = \sum_i \underbrace{\vec{E}_i \cdot \Delta \vec{e}_i}_{\vec{E}_i \cdot \Delta \vec{e}_i = -\Delta V_i} = - \sum_i \Delta V_i = - (V_B - V_A + V_C - V_B + V_D - V_C + V_A - V_D) = 0$$

$$\vec{E}_i \cdot \Delta \vec{e}_i = -\Delta V_i$$

ΔV_i è la differenza di potenziale elettrico tra il punto iniziale e il punto finale dello spostamento $\Delta \vec{e}_i$

$$\rightarrow \boxed{\oint_{\gamma} (\vec{E}) = 0}$$

CAMPO CONSERVATIVO

LA FORZA ELETTRICA È CONSERVATIVA
PERCHÉ IL LAVORO COMPIUTO DALLA
FORZA SU UNA CARICA LUNGO UN
PERCORSO CHIUSO È NULLO

$$L_{\gamma} = 0$$

↳ LINEA CHIUSA

$$L_{\gamma} = \sum_i \vec{F}_i \cdot \Delta \vec{e}_i = \sum_i q \vec{E}_i \cdot \Delta \vec{e}_i = q \cdot \underbrace{\sum_i \vec{E}_i \cdot \Delta \vec{e}_i}_{\Gamma_{\gamma}(\vec{E})} = q \cdot \Gamma_{\gamma}(\vec{E}) = 0$$

$\vec{F}_i = q \cdot \vec{E}_i$

quindi $\Gamma_{\gamma}(\vec{E}) = 0$

Con notazione integrale:

$$\Gamma_{\gamma}(\vec{E}) = \oint_{\gamma} \vec{E} \cdot d\vec{e} = 0$$

$$L_{\gamma} = \oint_{\gamma} \vec{F} \cdot d\vec{e} = q \oint_{\gamma} \vec{E} \cdot d\vec{e} = q \cdot \Gamma_{\gamma}(\vec{E}) = 0 \rightarrow \underline{\Gamma_{\gamma}(\vec{E}) = 0}$$