

Corrente e densità di corrente J

$$\rho = \frac{dq}{dV} \Rightarrow \rho dV = dq$$

Densità Vol di carica



$$V = b \cdot l \Rightarrow dV = \underbrace{db}_{ds} \underbrace{dl}_{de}$$

Se le particelle hanno
velocità \vec{v}

$$\Rightarrow d\vec{e} = \vec{v} \cdot dt \Rightarrow d\vec{e} = \underbrace{\vec{v} \cdot \hat{n}}_{\substack{\text{Solo componente} \\ \perp}} dt$$

$$\rho dV = dq \Rightarrow \frac{dq}{dt} = \rho \cdot [ds (\vec{v} \cdot \hat{n} dt)] = \frac{dq}{dt} = \rho \cdot \vec{v} \cdot \hat{n} ds$$

$$\text{MA } dI = \frac{dq}{dt} \Rightarrow dI = \rho \cdot \vec{v} \cdot \hat{n} ds \quad \text{battezziamo } \vec{J} \text{ densità di corrente}$$

$$\Rightarrow dI = \vec{J} \cdot \hat{n} ds \Rightarrow I = \int \vec{J} \cdot \hat{n} ds$$