

Fisica 2 Lezione 1

Federico De Sisti

2025-09-30

0.1 Introduzione

Il martedì si fanno gli esercizi, giovedì ci da il testo.

0.2 Qualche formula

$$F_{e_{21}} = k_0 \frac{q_1 q_2}{r_{12}^2} \hat{r}_{12}.$$

È la forza elettrica tra 2 particelle di carica q_1, q_2
 $k_0 = 9 \cdot 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$, $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}$ dove ε_0 è la costante dielettrica nel vuoto e rappresenta la capacità di accogliere i campi magnetici nel vuoto (supercazzola ?)
 $\varepsilon_0 = 8,854 \cdot 10^{-12} \frac{C^2}{m^2 N}$

$$\frac{|\vec{F}_e|}{F_g} = \frac{k_0 e^2}{G m_p m_e} = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot (1,6 \cdot 10^{-18})^2}{6,67 \cdot 10^{-11} \cdot 1840(9,1 \cdot 10^{-31})^2} = 2,3 \cdot 10^{39}.$$

Caso di un atomo di idrogeno, le due masse sono un protone e un elettrone.

$$\begin{aligned} \vec{a} \times \vec{b} &= -\vec{b} \times \vec{a}. \\ \det \begin{pmatrix} i & j & k \\ a_x & a_y & a_z \\ b_x & b_y & b_z \end{pmatrix} &. \\ (\vec{a} \times \vec{b}) \cdot \vec{c} &= (\vec{c} \times \vec{a}) \cdot \vec{b} = (\vec{b} \times \vec{c}) \vec{a}. \\ (\vec{a} \times \vec{b}) \times \vec{c} &= (\vec{a} \vec{c}) \vec{b} - (\vec{b} \vec{c}) \vec{a}. \\ (\vec{a} \times \vec{b}) \cdot (\vec{c} \times \vec{d}) &= (\vec{a} \vec{c})(\vec{b} \vec{d}) - (\vec{a} \vec{d})(\vec{b} \vec{c}). \end{aligned}$$