

Stundenprotokoll

Thier Lemker 18.09.23

Thema: Kraft im elektrischen Feld

- Besprechen der Kurzfahrt nach Nürnberg
- Hausaufgaben besprechen
- Messungenauigkeiten
- Rechenaufgabe

$$F = k \cdot \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2}$$

$$k = \frac{F \cdot r^2}{Q_1 \cdot Q_2}$$

$$k = \frac{1,32 \cdot 10^{-3} \text{ N} \cdot (0,1 \text{ m})^2}{3,6 \cdot 10^{-9} \text{ C} \cdot 4,2 \cdot 10^{-8} \text{ C}}$$

$$k = 8,7 \cdot 10^9 \frac{\text{Nm} \cdot \text{m}}{\text{C} \cdot \text{C}} = 8,7 \cdot 10^9 \frac{\text{Vm}}{\text{As}}$$

$$\text{Einheiten: } \frac{1 \frac{\text{Nm}}{\text{As}} \cdot \text{m}}{\text{A} \cdot \text{A}} = 1 \frac{\text{V} \cdot \text{m}}{\text{A} \cdot \text{A} \cdot \text{s}} = 1 \frac{\text{VA} \cdot \text{m}}{\text{A} \cdot \text{A} \cdot \text{s}}$$

$$1 \text{ Nm} = 1 \text{ J}$$

$$= 1 \text{ Vs}$$

$$= 1 \text{ VAs}$$

$$F_{\text{grav}} = \gamma \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$$

$$\epsilon_0 = 9,15 \cdot 10^{-12} \frac{\text{As}}{\text{Vm}}$$

$$k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}$$

$$F_{\text{el}} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2}$$

Coulomb-Gesetz