

Die Proportionalitätskonstante in (??) entspricht dabei

$$k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 8.987 \times 10^9 \quad \left[\frac{\text{N m}^2}{\text{C}^2} \right] \quad (1)$$

Dabei wird ϵ_0 in (1) als elektrische Feldkonstante bezeichnet. (...) Feldstärke \vec{E} :

$$\vec{E}_1 = \frac{\vec{F}}{Q_2} \quad \left[\frac{\text{kg m}}{\text{s}^2} \frac{1}{\text{A s}} = \frac{\text{N}}{\text{A s}} = \frac{\text{W s}}{\text{m}} \frac{1}{\text{A s}} = \frac{\text{V A s}}{\text{m}} = \frac{\text{V}}{\text{m}} \right] \quad (2)$$

$$= \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \cdot \frac{Q_1}{r^2} \cdot \vec{e}_r. \quad (3)$$

(...) Die Gesamtfeldstärke \vec{E} im Punkt P errechnet sich zu

$$\vec{E} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \sum_{i=1}^3 \frac{Q_i}{r_{iP}^2} \cdot \vec{e}_{iP}. \quad (4)$$