

Punktladungen*

Aufgabennummer: 1_348

Aufgabentyp: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: offenes Format

Grundkompetenz: AG 2.1

Der Betrag F der Kraft zwischen zwei Punktladungen q_1 und q_2 im Abstand r wird beschrieben durch die Gleichung $F = C \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}$ (C ... physikalische Konstante).

Aufgabenstellung:

Geben Sie an, um welchen Faktor sich der Betrag F der Kraft ändert, wenn der Betrag der Punktladungen q_1 und q_2 jeweils verdoppelt und der Abstand r zwischen diesen beiden Punktladungen halbiert wird!

* ehemalige Klausuraufgabe, Maturatermin: 9. Mai 2014

Lösungserwartung

$$F = C \cdot \frac{2 \cdot q_1 \cdot 2 \cdot q_2}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = C \cdot \frac{16 \cdot q_1 \cdot q_2}{r^2}$$

Der Betrag der Kraft F wird 16-mal so groß.

Lösungsschlüssel

Ein Punkt für die richtige Lösung. Weder die Rechnung noch ein Antwortsatz müssen angegeben werden. Die Angabe des Faktors 16 ist ausreichend.