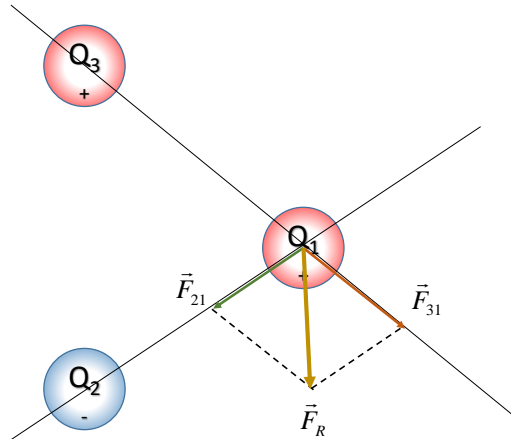
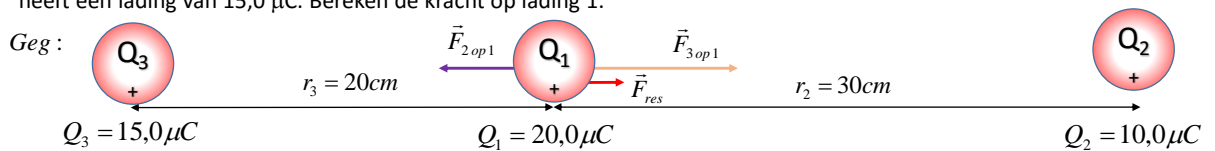


De wet van Coulomb met meerdere ladingen



De wet van Coulomb

Drie ladingen bevinden zich op één lijn. Lading 1 bevindt zich in het midden en heeft een waarde van $20,0 \mu\text{C}$. Lading 2 bevindt zich op 30 cm rechts hiervan en heeft een waarde van $10,0 \mu\text{C}$. Lading 3 bevindt zich op 20 cm links van lading 1 en heeft een lading van $15,0 \mu\text{C}$. Bereken de kracht op lading 1.



Gev: F ?

Opl: ~~$|F_1| = k \cdot \frac{|Q_1| \cdot |Q_2| \cdot |Q_3|}{r^2}$~~

$$|F_{2op1}| = k \cdot \frac{|Q_1| \cdot |Q_2|}{r_2^2} \quad |F_{2op1}| = 8,99 \cdot 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2} \cdot \frac{|20,0 \cdot 10^{-6} \text{C}| \cdot |10,0 \cdot 10^{-6} \text{C}|}{(30 \cdot 10^{-2} \text{m})^2} = 20 \text{N}$$

$$|F_{3op1}| = k \cdot \frac{|Q_1| \cdot |Q_3|}{r_3^2} \quad |F_{3op1}| = 8,99 \cdot 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2} \cdot \frac{|20,0 \cdot 10^{-6} \text{C}| \cdot |15,0 \cdot 10^{-6} \text{C}|}{(20 \cdot 10^{-2} \text{m})^2} = 67 \text{N}$$

$$|F_R| = |F_{3op1}| - |F_{2op1}| \quad |F_R| = 67 \text{N} - 20 \text{N} = 47 \text{N}$$