

- 15 a Bereken de gravitatiekracht die de zon uitoefent op de aarde.
b Leg uit hoe groot de gravitatiekracht is die de aarde uitoefent op de zon.

Opgave 15

- a De gravitatiekracht die de zon op de aarde uitoefent, bereken je met de formule voor de gravitatiekracht.

$$F_g = G \cdot \frac{m \cdot M}{r^2}$$

$$G = 6,67384 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2} \text{ (zie BINAS tabel 7)}$$

$$m = m_{\text{aarde}} = 5,972 \cdot 10^{24} \text{ kg} \text{ (zie BINAS tabel 31)}$$

$$M = m_{\text{zon}} = 1,9884 \cdot 10^{30} \text{ kg} \text{ (zie BINAS tabel 32C)}$$

$$r = 0,1496 \cdot 10^{12} \text{ m} \text{ (zie BINAS tabel 31)}$$

$$F_g = 6,67384 \cdot 10^{-11} \times \frac{5,972 \cdot 10^{24} \times 1,9884 \cdot 10^{30}}{(0,1496 \cdot 10^{12})^2} = 3,541 \cdot 10^{22} \text{ N}$$

Afgerond: $3,541 \cdot 10^{22} \text{ N}$.

- b Deze is even groot. Volgens de derde wet van Newton is de kracht die de zon uitoefent op de aarde gelijk aan de kracht die de aarde op de zon uitoefent. Alleen is de richting tegengesteld.