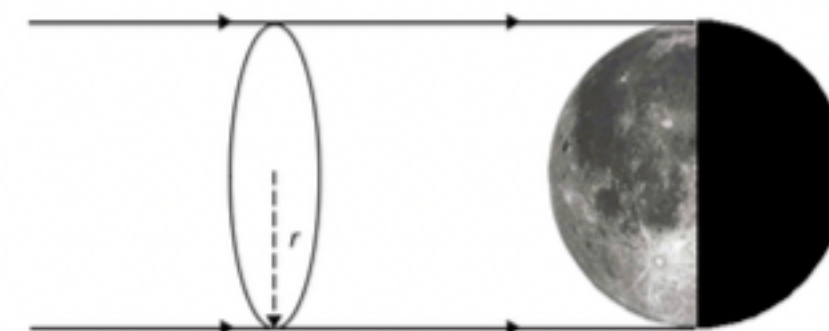


- 7 Een maanlander staat op een plek op de maan waar de zon recht boven het maanoppervlak staat. De instrumenten van de maanlander meten de sterkte van de zonnestraling en vinden een intensiteit van $1,4 \cdot 10^3 \text{ W m}^{-2}$. Dit wil zeggen dat een vierkante meter maanoppervlak in de buurt van de maanlander elke seconde $1,4 \cdot 10^3 \text{ J}$ aan stralingsenergie ontvangt.
- Bereken de totale hoeveelheid energie die de maan op dat moment per seconde ontvangt van de zon.

Opgave 7

De totale hoeveelheid energie die de maan per seconde ontvangt van de zon bereken je met de intensiteit van de zonnestraling en de oppervlakte van de dwarsdoorsnede van de maan. De oppervlakte van de dwarsdoorsnede van de maan bereken je met de straal van de maan.

De hoeveelheid straling die op de maan valt, hangt samen met de oppervlakte van de dwarsdoorsnede van de maan. Zie figuur 11.3.



Figuur 11.3

$$A = \pi r^2$$

$$r = 1,738 \cdot 10^6 \text{ m} \quad (\text{zie BINAS tabel 31})$$

$$A = \pi (1,738 \cdot 10^6)^2$$

$$A = 9,489 \cdot 10^{12} \text{ m}^2$$

De totale energie per seconde is dus $1,4 \cdot 10^3 \times 9,489 \cdot 10^{12} \text{ J}$.
 $E_{\text{tot}} = 1,328 \cdot 10^{16} \text{ J}$
 Afgerond: $E_{\text{tot}} = 1,3 \cdot 10^{16} \text{ J}$.