

25 Figuur 11.36 is een opname van de sterrenhemel, waarbij de lens van de camera een tijdje open heeft gestaan. De poolster (Polaris) is het midden van de cirkelboogjes die de andere sterren hebben gemaakt.



Figuur 11.36

- a Verklaar het draaien van de sterren aan de hemel.
De afstand tot de poolster is $410 \cdot 10^{16}$ m.
- b Bereken hoeveel jaar het licht van de poolster nodig heeft om de aarde te bereiken.
- c Hoe groot is dus de afstand van de aarde tot de poolster in lichtjaar?

11.4 Kijken naar het heelal

Opgave 25

- a De aarde draait om een as door de Noord- en Zuidpool.
Hierdoor verplaatsen de sterren zich schijnbaar aan de hemel.
De draaias wijst in de richting van de poolster.
De poolster draait dus schijnbaar niet mee en alle andere sterren lijken daaromheen te draaien.
- b De tijdsduur die het licht nodig heeft bereken je met de formule voor de snelheid.

$s = v \cdot t$
 $s = 410 \cdot 10^{16}$ m
 $v = c = 2,99792458 \cdot 10^8 \text{ m s}^{-1}$ (zie BINAS tabel 7A)
Invullen levert: $410 \cdot 10^{16} = 2,99792458 \cdot 10^8 \cdot t$
 $t = 1,3676 \cdot 10^{10} \text{ s} = \frac{1,3676 \cdot 10^{10}}{365 \times 24 \times 3600} = 433,6$ jaar
Afgerond: $t = 434$ jaar.

- c 434 lichtjaar