

Meten van de lichtsnelheid door Fizeau

6 Zie figuur

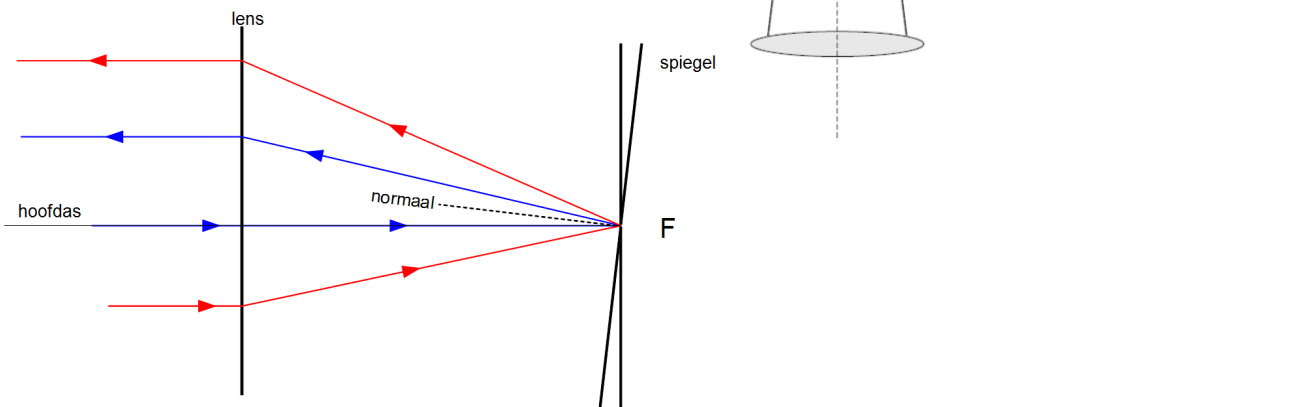
7 $b = 13 + 30 = 45 \text{ cm} = 0,45 \text{ m}$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{b} + \frac{1}{v} \rightarrow$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{0,45} + \frac{1}{0,15} \rightarrow$$

$$\frac{1}{f} = S = 8,9 \text{ dpt}$$

8 Zie figuur hieronder.



Als de spiegel een kleine hoek gedraaid is, valt de lichtbundel nog steeds in het brandpunt van de lens. De door de spiegel teruggekaatste bundel is dus nog steeds een bundel die uit het brandpunt komt. Na breking door de lens zal die bundel evenwijdig aan de hoofdas uit de lens treden, exact tegen de richting van de aankomende bundel in. Er is derhalve geen sprake van verplaatsing.

9 Het licht legt tweemaal de afstand d (+ 2 x nog een verwaarloosbaar stukje gelijk aan de brandpuntsafstand van lens 3):

$$2d = c \cdot \Delta t$$

In die tijd Δt , heeft het tandwiel $1/2N$ volledige omwenteling met omloopstijd T gemaakt:

$$\Delta t = \frac{T}{2N} = \frac{2d}{c} \rightarrow c = \frac{4Nd}{T}$$

10 Hij vindt: $c = \frac{4 \cdot 720 \cdot 8633}{T} = 4 \cdot 720 \cdot 8633 \cdot 12,6 = 3,13 \cdot 10^8 \text{ m/s}$

BINAS: $c = 2,998 \cdot 10^8$

Afwijking: $\frac{3,133 - 2,998}{2,998} = 0,0492 = 4,92\%$