

Eindexamen natuurkunde 1 havo 2002-II

© havovwo.nl

Van Leeuwenhoek-microscoop

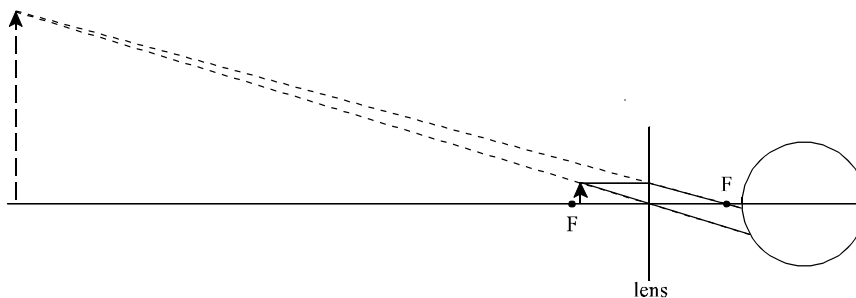
N.b.: Omdat de opgaven bij havovwo.nl enigszins verkleind worden afgedrukt, kunnen daar waar tekeningen op ware grootte worden aangeboden, afwijkingen ontstaan t.o.v. de oplossingen die elders worden gepubliceerd.

1. $v = 9,9 \text{ cm}$ $b = 1,7 \text{ cm}$ (meten in gegeven tekening)

Lenzenformule: $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} + \frac{1}{b} = \frac{1}{9,9} + \frac{1}{1,7} = 0,101 + 0,588 = 0,689 \rightarrow f = 1,5 \text{ cm}$

2. $N_{\text{lin}} = \frac{B}{V} = \frac{b}{v} \rightarrow \frac{B}{2} = \frac{1,7}{9,9} \rightarrow B = 2 \cdot \frac{1,7}{9,9} = 0,34 \text{ mm}$

3.



Toelichting tekening:

Een lichtstraal die uit het hoogste punt van het voorwerp komt, lijkt uit het hoogste punt van het virtuele beeld afkomstig te zijn. (stippellijn)

Een tweede lichtstraal, die uit hetzelfde punt van het virtuele beeld lijkt te komen (stippellijn) en door de lens naar het brandpunt wordt geconvergeerd, (doorlopende lijn) liep voor de lens evenwijdig aan de hoofdas.

Het snijpunt van deze laatstgenoemde lichtstraal met de lijn door het optisch midden van de lens, is het voorwerpspunt.

4.

