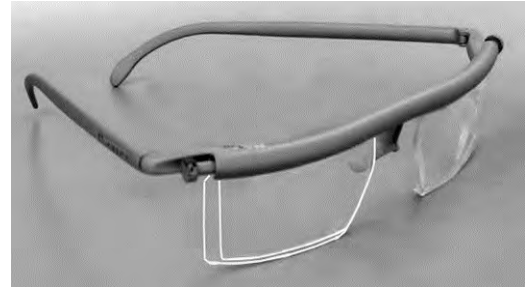


Opgave 3 Universele bril

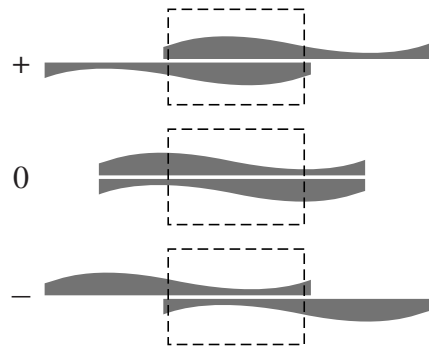
Lees onderstaand artikel.

AMSTERDAM - Het VU medisch centrum heeft een goedkope universele bril ontwikkeld waarmee miljoenen slechtzienden in de derde wereld kunnen worden geholpen. De gebruiker kan met schuifjes op het montuur de sterkte van de bril zelf instellen.



Een dergelijk brillenglas bestaat uit twee delen die zijdelings ten opzichte van elkaar te verschuiven zijn. In figuur 1 zijn drie standen van het brillenglas getekend; het oog kijkt door het gedeelte dat zich binnen de rechthoek bevindt. In de bovenste stand is de lens bol. Op de uitwerkbijlage is een stuk van deze bolle lens vergroot weergegeven. In de figuur op de uitwerkbijlage is ook getekend hoe een lichtstraal die op de lens valt, gebroken wordt.

figuur 1

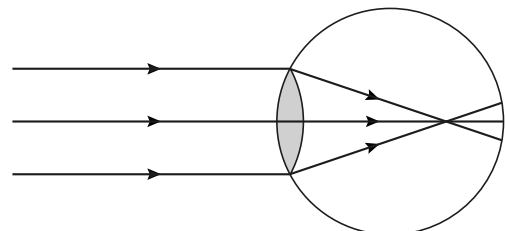


- 3p 11 Bepaal met behulp van de figuur op de uitwerkbijlage de brekingsindex van het materiaal van de lens.

- 1p 12 In de middelste stand heeft het brillenglas geen lenswerking. Verklaar dat.

Bij mensen die bijziend zijn, worden voorwerpen die ver weg staan niet op het netvlies afgebeeld maar ervóór. Dit is schematisch weergegeven in figuur 2.

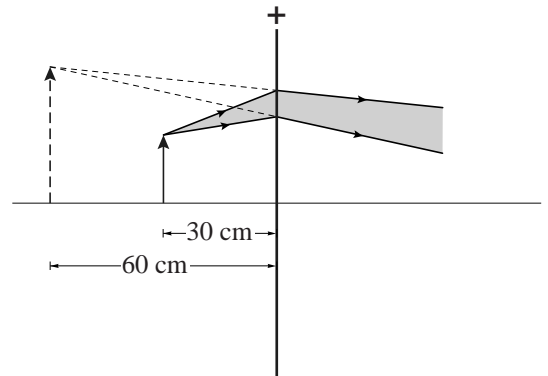
figuur 2



- 2p 13 Leg uit of deze mensen de bril in een + stand of in een – stand moeten zetten. Zie figuur 1.

Iemand heeft een leesbril nodig. Zonder bril zou hij een boek op 60 cm afstand moeten houden om de letters scherp te kunnen zien. Met bril houdt hij het boek op 30 cm afstand. Hij kan de bril zo instellen dat het vergrote, virtuele beeld van de letters zich weer op 60 cm afstand bevindt. In feite werkt de leesbril dus als een loep. Dit is schematisch weergegeven in figuur 3. Figuur 3 staat vergroot op de uitwerkbijlage.

figuur 3

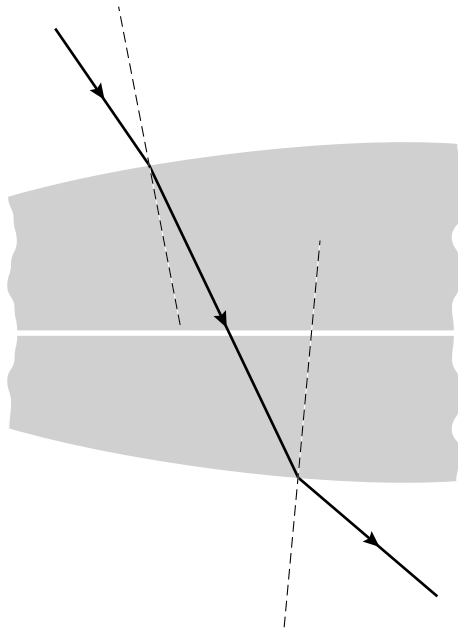


3p 14 Voer de volgende opdrachten uit:

- Construeer met behulp van de figuur op de uitwerkbijlage de plaats van een van de brandpunten van de lens.
- Bepaal daarna met behulp van de figuur op de uitwerkbijlage de brandpuntsafstand van de lens.

uitwerkbijlage

11

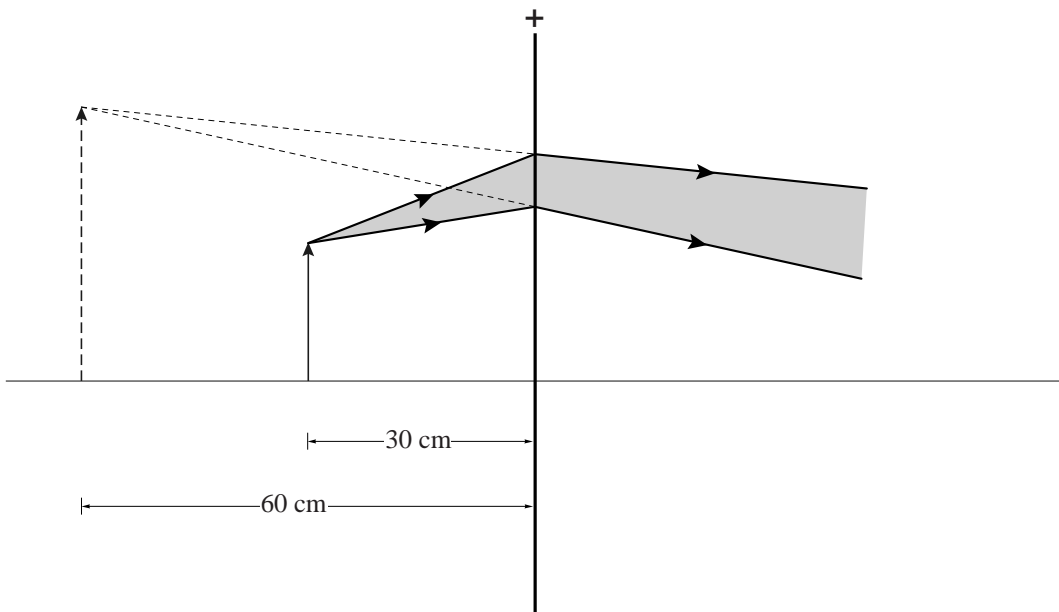


ruimte voor een berekening:

.....

.....

14



ruimte voor een berekening:

.....

.....