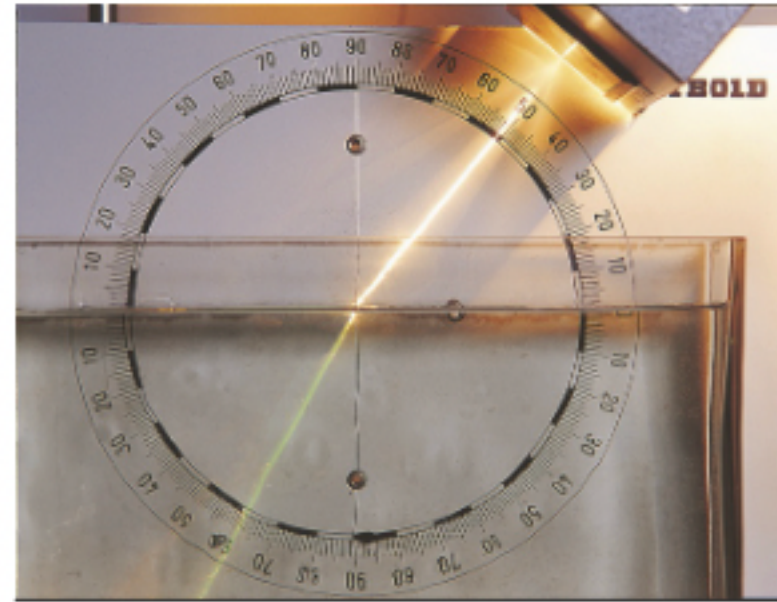


- 7 Op een optische schijf bevindt zich een cirkel met een verdeling in graden. De schijf bevindt zich voor de helft in een vloeistof. Zie figuur 16.

- a Toon aan met behulp van figuur 16 dat de brekingsindex van de vloeistof gelijk is aan 1,3.
- b Zoek in BINAS op welke vloeistof voor deze foto gebruikt is.

De lichtbundel wordt nu verplaatst naar beneden, zodat de overgang van vloeistof naar lucht onderzocht kan worden.

- c Bereken hoe groot de hoek van breking wordt als de hoek van inval 20° is.
- d Leg uit of er bij een hoek van inval van 50° nog breking optreedt.



Figuur 16

Opgave 7

- a De brekingsindex bereken je met behulp van de brekingswet van Snellius. De hoek van inval en de hoek van breking bepaal je in figuur 16 van het katern.

$$n = \frac{\sin i}{\sin r}$$

$$i = 90 - 51 = 39^\circ$$

$$r = 90 - 61 = 29^\circ$$

$$n = \frac{\sin(39^\circ)}{\sin(29^\circ)}$$

$$n = 1,298$$

$$\text{Afgerond: } n = 1,3.$$

- b In BINAS tabel 18 zie je dat de (afgeronde waarde van de) brekingsindex van water gelijk is aan 1,33.

- c De brekingsindex bereken je met de brekingswet van Snellius. Het gaat nu om de overgang van water naar lucht. De brekingsindex is het omgekeerde van de brekingsindex van lucht naar water.

$$\frac{1}{n} = \frac{\sin i}{\sin r}$$

$$n = 1,33$$

$$i = 20^\circ$$

$$\frac{1}{1,33} = \frac{\sin(20^\circ)}{\sin r}$$

$$r = 27,05^\circ$$

$$\text{Afgerond: } r = 27^\circ.$$

- d Er treedt breking op als de hoek van inval kleiner is dan de grenshoek g . De grenshoek g bereken je met de formule voor grenshoek.

$$\sin g = \frac{1}{n}$$

$$n = 1,33$$

$$\sin g = \frac{1}{1,33}$$

$$g = 48,75^\circ$$

De hoek van inval is groter dan de grenshoek, dus er vindt geen breking plaats.