

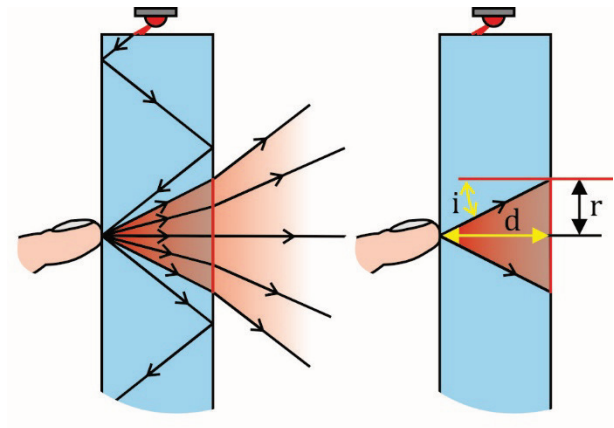
## Lichtstraal treft op grensvlak

### Opgave: Multi-Touchscreen technologie

De acrylplaat is 1,0 cm dik ( $d$ ).

De brekingsindex van acryl is 1,5.

De met rood ingeleurde bundel wordt begrensd door die lichtstralen die nog net totale interne reflectie ondergaan. Dat betekent dat de hoek van inval voor die lichtstralen gelijk is aan de grenshoek. Zie nevenstaande afbeelding.



$$\text{spotdiameter} = 2 \cdot r$$

$$* r: \tan(i) = \frac{r}{d}$$

$$* d = 1,0 \text{ cm}$$

$$* i = g$$

$$* g: \sin(g) = \frac{1}{n}$$

$$* n = 1,5$$

$$\Rightarrow g = 41,81^\circ$$

$$\Rightarrow i = 41,81^\circ$$

$$\Rightarrow r = 0,8944 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \text{spotdiameter} = 1,789 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \text{spotdiameter} = 1,8 \text{ cm}$$