

VAJA 18: POPOLNI ODBOJ SVETLOBE

1) NAMEN VAJE

Naša naloga je bila izmeriti popolni odboj svetlobe na polkrožnem cilindru.

2) MATERIAL

- Laser
- Polkrožni cilinder

3) POTEK VAJE

Polkrožni cilinder smo postavili na beli papir. Potem smo z laserjem posvetili curek svetlobe na krožnem delu cilindra. Prišlo je do loma svetlobe. Morali smo narediti toliko različnih meritev (pod različnimi koti smo morali svetiti na polkrožni cilinder), da je lom prešel v odboj. To je, ko se vsa svetloba odbije in se niti malo ne lomi.

4) ENAČBE IN OZNAKE

Lomni zakon:

$$n_1 \times \sin \alpha_1 = n_2 \times \sin \alpha_2$$

n_1lomni količnik polkrožnega cilindra

α_1vpadni kot

α_2odbojni kot

α_mmejni kot popolnega odboja

5) MERITVE

α_1 (°)	α_2 (°)
0	0
5	8
10	15
15	24
20	31
25	39
30	48
35	60
40	73
43	Popolni odboj

6) RAČUNANJE

Računanje lomnega količnika:

$$\begin{aligned} \alpha_m &= 43^\circ & n_1 \times \sin \alpha_m &= n_2 \times \sin \alpha_2 \\ n_2 &= 1 & n_1 &= \frac{n_2}{\sin \alpha_m} \\ \alpha_2 &= 90^\circ & n_1 &= \frac{1}{\sin 43^\circ} \\ & & n_1 &= \mathbf{1,5} \end{aligned}$$

7) KOMENTAR

- Lomni količnik polkrožnega cilindra je 1,5
- Popolni odboj se zgodi pri vpadnem kotu 43°