

# VRTENJE ZRCAL

NADA RAZPET

Pedagoška fakulteta

Univerza v Ljubljani

Ključne besede: ravno zrcalo, konkavno cilindrično zrcalo, konstrukcije slik, lege slik

Najprej bomo vrteli dve med seboj pravokotni zrcali, ki z vodoravno ravnino oklepata kot  $45^\circ$ , okrog navpične osi, nato pa bomo vrteli konkavno cilindrično zrcalo. Pokazali bomo, da se pri zasuku zrcal za kot  $\alpha$  slika v obeh primerih zavrti za kot  $2\alpha$ .

## ROTATION OF MIRRORS

We first consider rotation about a vertical axis of two mutually perpendicular mirrors making an angle of  $45^\circ$  with the horizontal plane, then we consider rotation of a concave cylindrical mirror. We show that, in both cases, rotating mirrors by an angle  $\alpha$  produces rotation of the image by an angle  $2\alpha$ .

Geometrijska optika je v vseh izobraževalnih programih na koncu študijskega leta. V osnovni šoli pokažemo nekaj poskusov z ravnimi in krogelnimi zrcali ter konstruiramo nekaj slik, ki nastanejo pri preslikavah s temi zrcali. Za konstrukcijo slik uporabljamo le karakteristične žarke. Večinoma preslikujemo pokončne predmete, najraje na optično os pravokotne daljice, pravzaprav le krajišča daljic z dvema žarkoma: z žarkom, ki je vzporeden z optično osjo, in žarkom, ki gre skozi teme zrcala.

V srednji šoli geometrijsko optiko »na hitro« ponovimo. Da pojmi niso razčiščeni, se hitro pokaže pri preverjanjih znanja, pa tudi naše izkušnje s tekmovanj v znanju fizike kažejo, da se tematiki ne posveča posebne pozornosti. Še več, opuščajo se tudi osnovni poskusi, ki pa so lahko še kako zanimivi.

Ravna in krogelna zrcala so lahko dostopna in so na voljo v različnih velikostih. S cilindričnimi se v šoli ne ukvarjamo, brez težav pa jih izdelamo sami iz zrcalne folije, ki jo dobimo tudi pri nas.

### Ravno zrcalo

Navadno je ravno zrcalo obešeno na navpični steni. Pri poskusih pa ga postavimo pravokotno na mizo, kjer med poskusom miruje. Kaj pa se zgodi, če ravno zrcalo zasučemo? Ali je vseeno, okoli katere osi sučemo zrcalo? Kako naj bo postavljeno? Če sučemo le eno ravno zrcalo okrog osi, ki je pravokotna na ravnino zrcala, ne opazimo nič posebnega. Drugače pa je, če sučemo dve ravni zrcali, ki se stikata po eni stranici in sta med seboj