

# Optikforsøg

HI

2003x

## Indhold

|          |                       |          |
|----------|-----------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Spejling</b>       | <b>1</b> |
| 1.1      | Opgave . . . . .      | 1        |
| <b>2</b> | <b>Brydningsloven</b> | <b>2</b> |
| 2.1      | Opgave 1 . . . . .    | 2        |
| 2.2      | Opgave 2 . . . . .    | 2        |
| <b>3</b> | <b>Linser 1</b>       | <b>2</b> |
| 3.1      | Opgave 1 . . . . .    | 2        |
| 3.2      | Opgave 2 . . . . .    | 2        |
| 3.3      | Opgave 3 . . . . .    | 2        |
| 3.4      | Opgave 4 . . . . .    | 2        |
| <b>4</b> | <b>Linser 2</b>       | <b>2</b> |

Forsøgene laves med skolens optikbokse. I lampen sidder der en 12 V-pære (jævnstrøm). *Den må under ingen omstændigheder tilsluttes en højere spænding end 12 V*, og et godt råd er at holde den på 11 V.

Inden man tilslutter lampen, skrues man strømforsyningens spændingen ned til 0 V, og man åbner helt for strømstyrken. Så åbner man forsigtigt for spændingen mens man holder øje med voltmetret på strømforsyningen.

Til lampen er der forskellige masker. Vi bruger i dag dem med en smal stråle og med tre smalle stråler.

Gem alle papirer med indtegnede lysgange, de gælder som journaløvelsesnotater.

## 1 Spejling

Med masken med en stråle skal I undersøge refleksionsloven. Læg et papir under lampe og spejl og tegn indfaldslov og strålegangen ved refleksion i et spejl (se Orbit 2 s. 73). Mål vinklerne. Gentag forsøget med en anden indfaldsvinkel.

### 1.1 Opgave

Løs opgaverne 2 og 3 i Orbit 2 s. 73.

## 2 Brydningsloven

Find den rektangulære plasticstykke i boksen. Send strålen ind i en passende skrå vinkel mod den ene bredside så lyset brydes ved indgangen og går ud på den modsatte bredside. Indtegn lysgangen og find brydningsindekset  $n$ .

### 2.1 Opgave 1

Find det stof i tabellen Orbit 2 s. 75 som har et brydningsindeks tættest på det I fandt.

### 2.2 Opgave 2

Løs opgaverne 4, 5 og 6 i Orbit 2 s. 76.

## 3 Linser 1

Monter nu masken med tre smalle stråler. Undersøg om de er parallelle. Ellers skal pæren i lampen måske flyttet lidt (det kan man ved at løse en skrue på lampehusets side).

Find en samlelinse, send lyset lige ind mod lisen så den midterste lysstråle går ind gennem linsens midte. Indtegn lysgangene og find linsens brændevide.

Gentag forsøget med en spredelinse og indtegn lysgangene.

### 3.1 Opgave 1

Beregn samlelinsens linsestyrke  $D$ .

### 3.2 Opgave 2

Se på spredelinsens lysgange. Har I et forslag til hvordan brændevidden kan findes?

### 3.3 Opgave 3

Beregn spredelinsens linsestyrke  $D$ .

### 3.4 Opgave 4

Læs eksempel 6 og løs opgaverne 9 og 10 i Orbit 2 ss. 78–79.

## 4 Linser 2

Prøv at lægge de to linser fra forsøget Linser 1 sammen, send lys igennem, indtegn strålegange og se om resultatet passer med formlen

$$D = D_1 + D_2 \quad (1)$$