

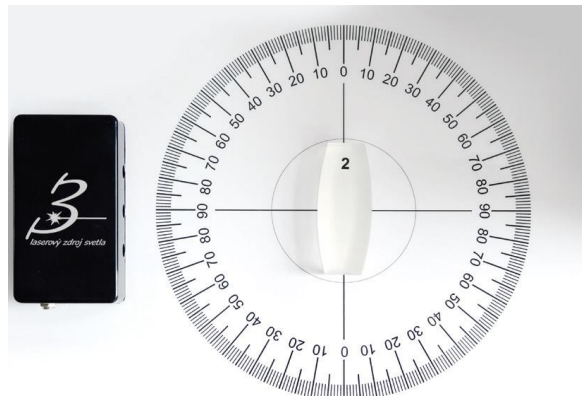
Úloha 1 (Lapitková et al., 2012, s. 50)

Preskúmaj chod rovnobežných svetelných lúčov, ktoré prechádzajú spojnou a rozptylnou šošovkou. (Pracujte v skupinách.)

Pomôcky: žiacka optická sústava

Postup:

- Vyberte si zo súpravy jednu spojnú a jednu rozptylnú šošovku.
- Uložte spojnú šošovku na podložku s optickým kruhom, ako je to na obrázku, a pomocou zdroja laserových lúčov nechajte ňou prechádzať 3 rovnobežné lúče.



Poznámka: pri použití zdroja laserových lúčov buďte opatrní, aby ste nepoškodili zrak spolužiakom.

- Zmerajte vzdialenosť od stredu šošovky po miesto, kde sa lúče pretnú. Vzdialenosť označte písmenom f . Zapište si nameranú hodnotu do zošita.
- Zakreslite chod svetelných lúčov do obrázka, ktorý si prekreslíte do zošita.
- Nechajte prechádzať laserové lúče rozptylnou šošovkou a zakreslite chod lúčov po prechode rozptylkou.

Vzdialenosť od stredu spojenej šošovky po miesto, kde sa lúče pretnú: $f =$ _____
cm



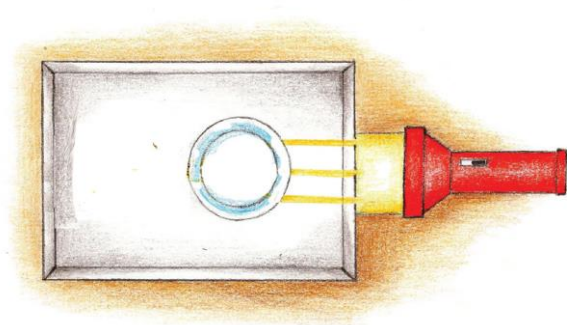
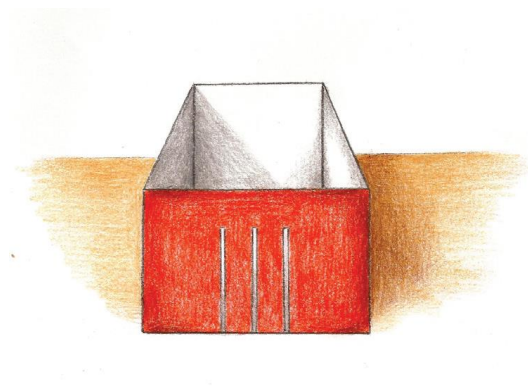
Odpovedz (Lapitková et al., 2012, s. 51):

Charakterizuj chod svetelných lúčov rovnobežných s optickou osou cez spojnú a cez rozptylnú šošovku.

Rieš úlohy (Lapitková et al., 2012, s. 53)

1. **Urob pokus:** Pozoruj prechod svetelných lúčov cez pohár s vodou.

Pomôcky: vreckové svietidlo, sklený pohár, voda, škatuľa od topánok, pravítko, nožnice

**Postup:**

- a) Na jednu zo stien škatule nakresli a vystrihni tri štrbiny tak, ako je to zobrazené na obrázku.
- b) Pohár naplň vodou a polož do stredu škatule oproti štrbinám.
- c) V tmavej miestnosti rozsvieť svietidlo pred štrbinami.

Odpovedz (Lapitková et al., 2012, s. 53):

1. Akými prostrediami prechádzajú svetelné lúče?

2. Čomu sa podobá správanie svetelných lúčov pri prechode cez nádobu s vodou?

2. Koľko dioptrií má spojná šošovka, ak jej ohnisková vzdialenosť je 50 cm?

$$\varphi = \text{_____} D$$

Doplňujúce úlohy

1. Ako zistíš hmatom, či je šošovka spojná alebo rozptylná? (Janovič, 2004, s. 36)

2. Prečo sa pri prechode šošovkou mení smer svetelného lúča? (Janovič, 2004, s. 36)

3. Prečo lúč prechádzajúci optickým stredom šošovky nemení svoj smer? (Janovič, 2004, s. 36)

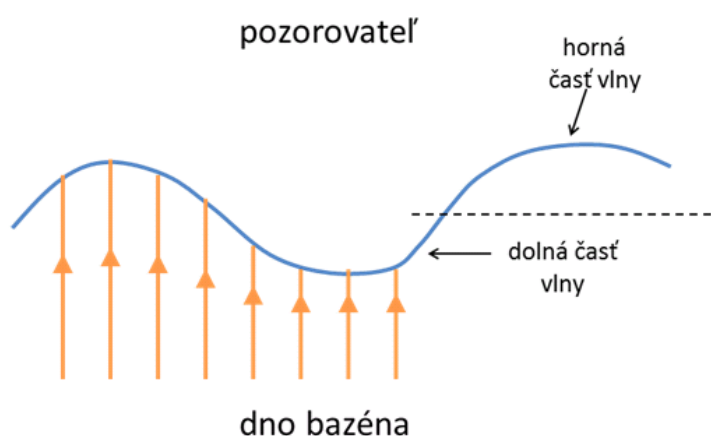
4. Navrhni pokus, ktorým môžeš zistiť ohniskovú vzdialenosť šošovky. (Janovič, 2004, s. 36)

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

5. Keď hľadáme zhora na dno vydláždeného bazéna cez pokojnú hladinu vody, vidíme, že dlaždičky sú rovnomerne od seba rozdelené. Akonáhle hladinu vody rozvlníme, vidíme deformovaný obraz dlaždičiek.
- a) Prečo vidíme obraz dlaždičiek deformovaný, aj napriek tomu, že zákon lomu svetla stále platí?

a) Prečo vidíme obraz dlaždičiek deformovaný, aj napriek tomu, že zákon lomu svetla stále platí?

- b) Na obrázku vpravo je schéma rozvlnenej hladiny vody. Zakresli lomené lúče k dopadajúcim lúčom, odrazeným od dna bazéna. (Nezabudni, že lúče prechádzajú z vody do vzduchu.)



- c) Fotografia nižšie zachytáva pohľad zhora na rozvlnenú hladinu vody v bazéne, ktorého dno pokrývajú rovnako veľké dlaždičky. Červenou farbou vyznač aspoň 3 miesta, kde je horná polovica vlny a zelenou farbou vyznač najmenej 3 miesta, kde je dolná polovica vlny.



Čo sme sa naučili



This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Zoznam bibliografických odkazov

JANOVIČ, J. 2004. *Fyzika pre 9. ročník základných škôl*. 3. vyd. Bratislava : SPN, 2004. 127 s. ISBN 80-10-00508-8.

LAPITKOVÁ, V. – KOUBEK, V. – MORKOVÁ, Ľ. 2012. *Fyzika pre 8. ročník základnej školy a 3. ročník gymnázia s osemročným štúdiom*. 1. vyd. Martin : Vydavateľstvo Matice slovenskej, 2012. 196 s.