

- 3.3.5 Rozhodni, která z následujících tvrzení jsou pravdivá.
- | | |
|--|----------|
| a) Světlo se může šířit ve vakuu. | ANO / NE |
| b) Světlo se šíří ve vzduchu rychleji než ve vodě. | ANO / NE |
| c) Světlo se odrazí od rovinného zrcadla vždy kolmo. | ANO / NE |
| d) Jako lupu můžeme použít čočku, které říkáme spojka. | ANO / NE |

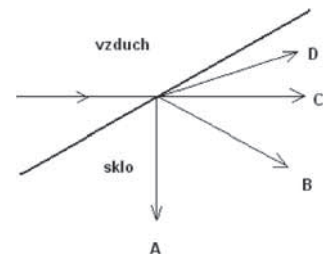
✂ ----- ↓ PŘED KOPÍROVÁNÍM PRO ŽÁKY OD TOHOTO MÍSTA ZAKRÝT ↓ ----- ✂

Správná odpověď: a) ANO, b) ANO, c) NE, d) ANO

Komentář: Jde o běžnou úlohu na prokazování znalostí. Často se vyskytuje mylná představa, že od rovinného zrcadla se odrazí světlo vždy kolmo; k tomu dochází ale jen v případě, když světelný paprsek na zrcadlo kolmo dopadá.

- 3.3.6 Rozhodni, který z paprsků A, B, C a D na obrázku odpovídá lomu světla ze vzduchu do skla.

- a) paprsek A
b) paprsek B
c) paprsek C
d) paprsek D



✂ ----- ↓ PŘED KOPÍROVÁNÍM PRO ŽÁKY OD TOHOTO MÍSTA ZAKRÝT ↓ ----- ✂

Správná odpověď: b)

Komentář: Při lomu světla ze vzduchu do skla (z opticky řidšího do opticky hustšího prostředí) se světlo láme ke kolmici k rozhraní obou prostředí. Tato úloha je zvláštní tím, že optické rozhraní není načrtnuto vodorovně, jak bývá většinou uváděno v učebnicích, ale šikmo. Na žáky to tedy klade při řešení větší nároky, protože nemohou aplikovat pouhé zapamatování náčrtku z učebnice. Častými chybnými odpověďmi jsou odpovědi A a C. Volí je zřejmě žáci, kteří si neví rady a kterým připadá, že správně bude některý z „význačných“ směrů dolů nebo vodorovně.

- 3.3.7 Ve vzdálenosti 10 m od opony je baterka, jejíž světlo vytváří na oponě velký kruh. Ve vzdálenosti asi 10 m za oponou je stěna. Vyber tvrzení, které správně popisuje světelnou stopu baterky na zadní stěně jeviště po zvednutí opony.
- a) Na zadní stěně bude kruhová stopa stejného poloměru, jako byla na oponě.
b) Na zadní stěně bude kruhová stopa, poloměr kruhu bude zhruba dvakrát větší, než byl kruh na oponě.
c) Na zadní stěně bude kruhová stopa, poloměr kruhu bude menší než poloměr osvětleného kruhu na oponě.
d) Na zadní stěně bude kruhová stopa, poloměr tohoto kruhu bude jen nepatrně větší, než byl poloměr kruhu na oponě.
e) Stopa na zadní stěně nebude kruhová, ale bude větší než původní kruh na oponě.

✂ ----- ↓ PŘED KOPÍROVÁNÍM PRO ŽÁKY OD TOHOTO MÍSTA ZAKRÝT ↓ ----- ✂

Správná odpověď: b)

Typická chybná odpověď: Občas se objevují odpovědi a) a d), distraktor e) je volen proto, že se při testování v odpovědích objevily i jiné tvary stopy.

Komentář: Úloha testuje znalost šíření světla z bodového zdroje a kvantitativní představu o závislosti velikosti stínu na vzdálenosti.