

Fyzika 8. ročník – LOM SVETLA

Meno a priezvisko:

Trieda:

Pomôcky: simulácia

https://phet.colorado.edu/sims/html/bending-light/latest/bending-light_en.html

alebo:

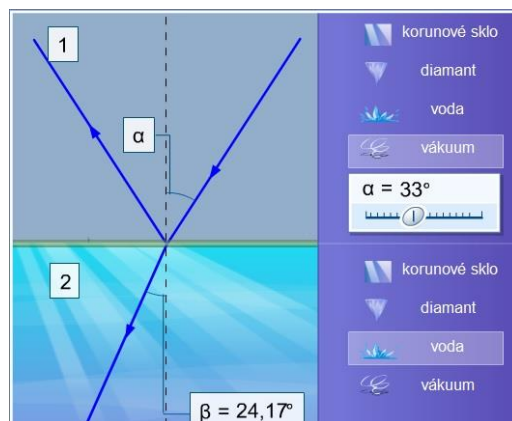
http://planetavedomosti.iedu.sk/page.php/resources/view_all?id=co_ovplyvnuje_lom_fermato_v_princip_kabel_svetla_odraz_opticke_kable_platna_prostredie_svetlo_uplny_zmena_prostredia_t&l

Úloha 1 Preskúmaj správanie sa lúčov po prechode z opticky redšieho prostredia do opticky hustejšieho prostredia

Postup:

Preskúmaj lúč, ktorý dopadá na rozhranie vzduch - voda (resp. vzduch - sklo)

Nastav 5 rôznych hodnôt pre uhol dopadu a do tabuľky zapíš príslušné uhly lomu



Vzduch-voda		
č.mer.	Uhol dopadu (α)	Uhol lomu (β)
1		
2		
3		
4		
5		

Vzduch- sklo		
č.mer.	Uhol dopadu (α)	Uhol lomu (β)
1		
2		
3		
4		
5		

Záver:

Uhol lomu je (menší, väčší) ako uhol dopadu. Po prechode lúča z opticky redšieho prostredia do opticky hustejšieho prostredia nastal **lom** (od kolmice, ku kolmici).

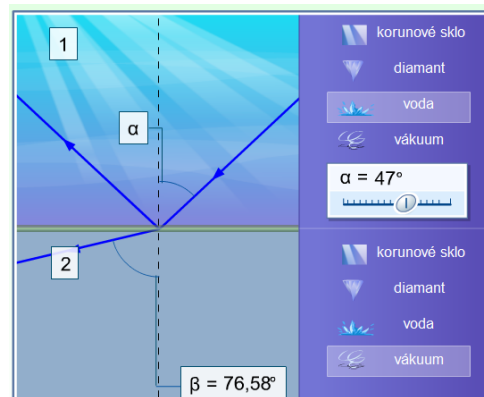
Veľkosť uhla lomu (závisí, nezávisí) od prostredia

Úloha 2 Preskúmaj správanie sa lúčov po prechode z opticky hustejšieho prostredia do opticky redšieho prostredia

Postup:

Preskúmaj lúč, ktorý dopadá na rozhranie voda -vzduch (resp. sklo-vzduch)

Nastav 5 rôznych hodnôt pre uhol dopadu a do tabuľky zapíš príslušné uhly lomu



Voda-vzduch

Sklo- vzduch

Fyzika 8. ročník – LOM SVETLA

č.mer.	Uhol dopadu (α)	Uhol lomu (β)
1		
2		
3		
4		
5		

č.mer.	Uhol dopadu (α)	Uhol lomu (β)
1		
2		
3		
4		
5		

Záver: Uhol lomu je (menší, väčší) ako uhol dopadu. Po prechode lúča z opticky

hustejšieho prostredia do opticky redšieho prostredia nastal **lom** (od kolmice, ku kolmici). Veľkosť uhla lomu (závisí, nezávisí) od prostredia

Úloha 3 Preskúmaj, kedy nastáva úplný odraz svetla.

Postup: Špeciálny prípad tzv. **úplného odrazu svetla** nastáva, keď sa svetlo prechádza z vody (skla) do vzduchu –lom od kolmice. Jemne zvyšuj uhol dopadu až dotiaľ, kým sa zrazu svetlo už neláme na rozhraní, ale sa od neho odráža. Uhol pri ktorom svetelný lúč neprejde do druhého prostredia, ale sa bude šíriť po ich rozhraní, sa nazýva **medzný uhol**. (je to uhol dopadu, pro ktorom bude uhol lomu 90°). Odmeraj ho a zisti tiež uhol odrazu pre uhly dopadu väčšie ako medzný uhol. Čo pre uhly platí?

Voda-vzduch		
Medzný uhol:		
č.mer.	Uhol dopadu (α)	Uhol odrazu (α')
1		
2		
3		

Sklo- vzduch		
Medzný uhol:		
č.mer.	Uhol dopadu (α)	Uhol odrazu (α')
1		
2		
3		

Záver: Ak je uhol dopadu väčší ako medzný uhol, svetlo sa neláme, ale sa odráža. Uhol odrazu je ako uhol dopadu. Hovoríme, že nastal **úplný odraz svetla**.

Úloha 4 Preskúmaj lom svetla na hranoloch rôznych tvarov.

http://planetavedomosti.iedu.sk/page.php/resources/view_all?id=co_ovplyvnuje_lom_fermato_v_princip_kabel_svetla_odraz_opticke_kable_platna_prostredie_svetlo_uplny_zmena_prostredia_t&l

Pomôcky: https://phet.colorado.edu/sims/html/bending-light/latest/bending-light_en.html

Záver: Úplný odraz svetla sa využíva napr. pri odraze svetla v d'alekohľadoch, alebo v optických kábdoch

