

Úloha II.1 . . . Okno

5 bodů; průměr 4,00; řešilo 18 studentů

Jednou se organizátoři sešli v osvětlené místnosti a povídali si dlouho do noci. Mezi řečí si David položil otázku, proč nevidí ven skrz okno, zatímco kdyby stál venku, tak dovnitř vidí krásně. Hned se zeptal ostatních, jak to funguje. Po chvíli si všichni uvědomili, proč tomu tak je. Přijdete na to i vy?

Klíčem k vyřešení úlohy je uvědomění si, co se děje se světelnými paprsky při dopadu na okno. Jak si lze všimnout, část světla vždy projde skrz sklo ven a část se odrazí zpět – proto můžeme na okně pozorovat mj. náš odraz. Množství (intenzita) světla, které se odrazí, je ovšem mnohem menší než množství prošlého světla.¹

Jelikož David s ostatními organizátory sedí v osvětlené místnosti a venku je tma, je množství světla v místnosti o hodně větší než světlo přítomné venku. Proto pro někoho stojícího venku je množství světla, které se odrazilo od okna zvenku, zanedbatelně malé ve srovnání s množstvím světla, které projde z místnosti ven, a tato osoba tedy může bez problémů vidět dovnitř.

Naopak, pro Davida stojícího v místnosti je množství světla, které se od okna odrazí zevnitř, pořád větší než množství světla, které projde skrz z venku. David tedy vidí mnohem lépe svůj odraz v okně, než co se děje venku.

Lukáš Fusek

lukas@vyfuk.mff.cuni.cz

Tereza Uhlířová

teri@vyfuk.mff.cuni.cz

Korespondenční seminář Výfuk je organizován studenty MFF UK. Je zastřešen Oddělením pro vnější vztahy a propagaci MFF UK a podporován Katedrou didaktiky fyziky MFF UK, jejími zaměstnanci a Jednotou českých matematiků a fyziků.

Toto dílo je šířeno pod licencí Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported.
Pro zobrazení kopie této licence, navštivte <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>.

¹Proto se sklo jeví jako průhledné, zatímco takové zrcadlo je neprůhledné, protože odráží téměř všechno dopadající světlo.