

Zadania 2. kola zimnej časti

Termín odoslania 20. 11. 2017

2.1 Hriatô

Asi si viete predstaviť, ako sa taký vedúci cíti v horúcich letných dňoch, keď má na sebe čierne ftákopyskové tričko. V tejto úlohe dokonca dostanete možnosť tento pocit kvantifikovať. Zoberte si jednu čiernu nádobu, jednu bielu nádobu, napustite do nich vodu a položte ich na priame slnečné svetlo. Zmerajte, ako sa v týchto nádobách líši rýchlosť odparovania.

2.2 Kvíčo Držgroš

Kvík chcel od malička parcelu na Mesiaci. Teraz, keď je už veľký, sa občas zamýšľa aj nad praktickými aspektami vecí. Načo mu taký kus pozemku na Mesiaci bude? Nuž, môže sa naň akurát tak pozerieť. A keďže Kvík chce platiť len za to, čo využije, zaujímalo by ho, aký pozemok odmeria, keď sa na balkón postaví s pravítkom, vystrie ruku a pozemok premeria okom.

Kolkonásobne menej by Kvík platil za pozemok, keby mal kúpiť len plochu premeranú okom, oproti skutočnej výmere pozemku? Kvíkova ruka meria 80 cm.

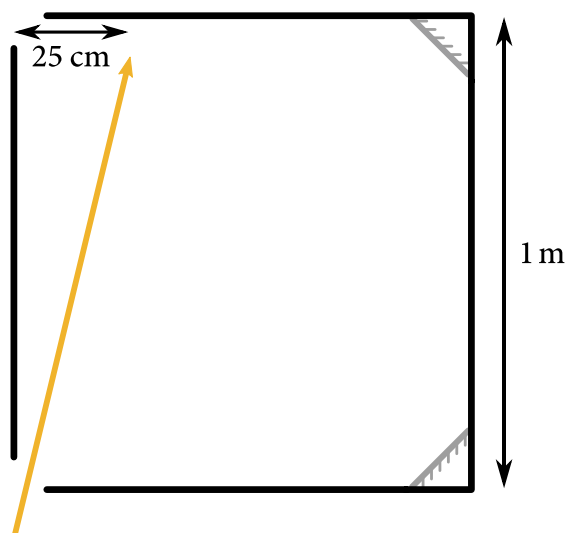
2.3 Schodišťák

Predstavme si dlhú chodbu, ktorá je osvetlená jednou žiarovkou. Keď vojdeme do chodby na jednom konci, chceme si žiarovku zasvietiť, a keď na druhom konci z chodby vyjdeme, ideálne by bolo, keby tam bol druhý vypínač, ktorým by sme vedeli svetlo zhasnúť. Aké zapojenie zdroja potrebujeme mať, aby sme s ľubovoľným vypínačom z dvoch vedeli svetlo vždy zhasnúť, ak bolo vypnuté, a zažať, ak bolo zhasnuté?

2.4 Napoleon EnPlusPrvý

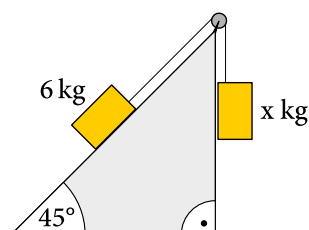
Ide si tak svetelný lúč priestorom, keď tu zrazu vidí pred sebou škatuľu s otvormi v dvoch susedných rohoch. Vojde dnu a zistí, že v škatuli sú zvnútra zrkadlá. Toto bude zábava, povie si lúč, a odrazí sa od steny vo vzdialenosti 25 cm od rohu škatule. Tak sa veselo odráža od stien škatule, kým nevyletí cez dieru zase von.

Lúč by teraz rád vedel, akú dráhu prešiel, kým vyšiel von zo škatule. Škatuľa je znázornená na obrázku, jej hrana má dĺžku 1 m a v rohoch oproti otvorom má malé zrkadielka zvierajúce s blízkymi stenami uhol 135°.



2.5 Pratajúce sa závažia

Keď vedúci upratujú FKS miestnosť, zakaždým nájdú kopy zaujímavých vecí. Pri poslednom upratovaní vytiahli zo skrine ďalšiu krabicu so sústavami. Jedna z nich pozostávala z hranolu s podstavou tvaru pravouhlého trojuholníka, ktorého ramená mali sklon 45° . Na šikmej strane sa nachádzalo závažie o hmotnosti 6 kg a na druhej strane závažie o hmotnosti x kg. Závažia boli spojené lanom cez kladku, ako je znázornené na obrázku. Vedúci by radi vedeli, Aká musí byť hodnota x aby sa závažia nepohybovali.



Tento príklad sa zameriava na pre vás s veľkou pravdepodobnosťou málo známe oblasti fyziky alebo koncepty. Odporúčame preto nazrieť do študijných materiálov nachádzajúcich sa na našej stránke https://ufo.fks.sk/studijne_materialy/.