

4-ASIS FIZIKOS TURNYRAS
6-oji užduotis Nr. FT4-6 / 2010 10 20 – 2010 11 16

Sąlyga / FT4-6 ▼

Greitojo traukinio kelionė

Iš miesto A į miestą B išvyksta greitasis traukinys. Jo tikslas – pasiekti miestą B (ir sustoti nepralėkus stoties) per kiek įmanoma trumpesnę laiką. Traukinys gali judėti neribotai dideliu greičiu, tačiau greitėjant jo pagreitis negali viršyti a , o stabdant pagreičio absoliutinis dydis negali būti didesnis nei b .

1. Raskite kelionės trukmę – per kiek laiko traukinys nuvyks iš miesto A į miestą B, jei atstumas tarp miestų lygus s ;
2. Nubraižykite traukinio greičio ir nukeliauto atstumo priklausomybes nuo laiko. Šiame punkte (ir tik šiame punkte!) apibrėžtumo dėlei galite laikyti, kad $b = 2a$;
3. Raskite didžiausią kelionės metu traukinio išvystomą greitį;
4. Raskite traukinio greitį pusiaukelėje;
5. Apskaičiuokite kiek kartų pailgės kelionės trukmė, jei traukinys turės papildomai stabtelėti kaime C, esančiame atstumu $s/3$ nuo miesto A ir atstumu $2s/3$ nuo miesto B. Stovėjimo trukmę laikykite labai maža palyginus su kitais laikais.

Užduotį parengė Vilniaus universiteto Fizikos fakulteto Teorinės fizikos katedros docentas, mokyklos „Fizikos olimpas“ dėstytojas dr. Egidijus Anisimovas.

Užduoties sprendimo ir sprendimų išsiuntimo terminas yra iki keturių kalendorinių savaitių – iki 2010 m. lapkričio 16 d. imtinai. Užduoties sprendimus siųskite adresu fizikos.turnyras@gmail.com.

Užduoties paskelbimo ir pateikimo spręsti data yra 2010 10 20, o dalyvių sprendimų įvertinimo ir jos aiškinamojo sprendimo pateikimo terminas yra 2010 11 29.

Užduotis skelbiama interneto svetainėje www.olimpas.lt ir elektroniniu paštu išsiunčiama kiekvienam mokyklos „Fizikos olimpas“ moksleiviui bei kitiems šio ir ankstesnių Fizikos turnyrų dalyviams asmeniškai, taip pat „Fizikos olimpo“ dėstytojams, steigėjų tarybos nariams ir su fizika kažkiek susijusioms mokymo įstaigoms.

„Fizikos olimpo“ moksleivių dalyvavimas turnyre yra PRIVALOMAS, o fizikos turnyro užduočių atlikimas yra prilyginamas privalomiems mokyklos moksleivių tarpresijiniams namų darbams, kurie įvertinami ir turnyro balais ir išvestiniais mokymosi vertinimo pažymiais, kurie apskaičiuojami kiekvienam moksleiviui kiekvienam mokyklos kursui atskirai, geriausiai išsprendusio kurso moksleivio sprendimo įvertinimą prilyginus 10-ukui. **Jei „Fizikos olimpo“ moksleivis neatsiunčia užduoties sprendimo, jis tuo pačiu užduoties atsiuntimo terminu ir tuo pačiu sprendimų siuntimo adresu turi atsiųsti motyvuotą išsamų paaiškinimą, kodėl užduotis nespręsta ir neatsiūstas jos sprendimas** (žr. [Fizikos turnyro rengimo sąlygos](#)).

**Linkime sėkmės ir kantrybės įveikiant visas 15-a beveik metus trukusiančio
4-ojo Fizikos turnyro užduotis!**

**PAGRINDINIS TURNYRO PRIZAS – NEŠIOJAMAS ASMENINIS KOMPIUTERIS,
kuriuo 2011 m. birželį bus apdovanotas absoliutus 4-ojo Fizikos turnyro nugalėtojas,
iš visų turnyro dalyvių surinkęs daugiausiai balų.**

*Be šio prizo absoliučiam Fizikos turnyro nugalėtojui suteikiamas ir tų metų
METŲ GERIAUSIO FIZIKOS ŽINOVO vardas!*

*Geriausiai turnyro užduotis sprendęs „Fizikos olimpo“ moksleivis, absoliutūs Fizikos turnyro
Starto bei Finišo nugalėtojai, netapę turnyro nugalėtojais,
bus apdovanoti skaitmeniniais fotoaparatais OLYMPUS, o šių dalių nugalėtojai tarp
„Fizikos olimpo“ moksleivių – specialiais prizais.*

*Taip pat bus apdovanoti geriausiai turnyro eksperimentines užduotis atlikę dalyviai, bus ir kitų nominacijų
bei apdovanojimų (žr. [Fizikos turnyro rengimo sąlygos](#)).*