

4-ASIS FIZIKOS TURNYRAS
3-ioji užduotis Nr. FT4-3 / 2010 08 16 – 2010 09 12

Sąlyga / FT4-3 ▼

Šratų suartėjimas

Du vienodi maži rutuliukai (šratai) buvo vertikalia kryptimi pakelti nuo Žemės paviršiaus tiek, kad pirmasis šratas yra 9,8 m aukštyje virš antrojo. Pirmąjį šratą paleidžia kristi be pradinio greičio, o antrąjį šratą tuo pačiu metu iššauna 45° kampu į horizontą.

1. Kokių mažiausių atstumų priartėja šratai vienas prie kito?
2. Kuriuo laiko momentu nuo jų judėjimo pradžios tai įvyksta, jei antrojo šrato pradinis greitis:
 - a) 5 m/s;
 - b) 10 m/s;
 - c) 100 m/s?
3. Parodykite brėžinyje $z(x)$ šratų padėtis tais laiko momentais ir mažiausią atstumą tarp jų (mastelis – 1 cm atitinka 2 m).
4. Tame pačiame brėžinyje pateikite ir antrojo šrato judėjimo trajektoriją iki tol, kol jis horizontalia kryptimi pasislenka:
 - a) 6 m;
 - b) 15 m;
 - c) 10 m.

Užduotį parengė Vilniaus universiteto Taikomųjų mokslų instituto direktoriaus pavaduotojas, Vilniaus universiteto Fizikos fakulteto Puslaidininkių fizikos katedros docentas, mokyklos „Fizikos olimpas“ direktorius, jos steigėjų tarybos narys ir dėstytojas dr. Stasys Tamošiūnas.

Užduoties sprendimo ir sprendimų išsiuntimo terminas yra iki keturių kalendorinių savaitėlių – iki 2010 m. rugsėjo 12 d. imtinai. Užduoties sprendimus siųskite adresu fizikos.turnyras@gmail.com.

Užduoties paskelbimo ir pateikimo spręsti data yra 2010 08 16, o dalyvių sprendimų įvertinimo ir jos aiškinamojo sprendimo pateikimo terminas yra 2010 09 27.

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 tarpesijiniams 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 neatsiųstas jos sprendimas (žr. [Fizikos turnyro rengimo sąlygos](#)).

**Linkime sėkmės ir kantrybės įveikiant visas 15-a beveik metus truksiančio
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 tu 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](#)).*