

**5-ASIS FIZIKOS TURNYRAS**  
**11-oji užduotis Nr. FT5-11 / 2012 02 06 – 2012 03 05**

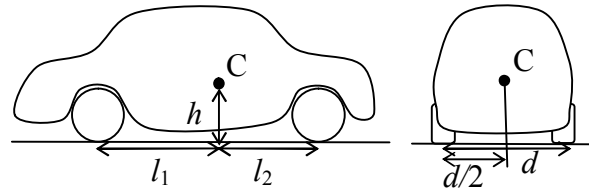
**Sąlyga / FT5-11 ▼**

**Automobilis su triukais**

Paveiksle pateiktas schematinis automobilio vaizdas ( $C$  – automobilio masės centras).

Automobilio masė  $m = 1250$  kg, matuojant oro slėgį padangose matuoklis parodė  $200$  kPa,  $l_1 = 1,5$  m,  $l_2 = 1,1$  m,  $h = 0,5$  m,  $d = 1,6$  m.

Automobilio padangos yra plonos ir lanksčios.



1) Kokie nejudančio automobilio priekinių ir užpakalinių ratų sąlyčio su kelio paviršiumi plotai?

Automobilis pradeda važiuoti ir per  $t = 10$  s tolygiai greitėdamas pasiekia  $v = 72$  km/h greitį.

2) Kokie automobilio priekinių ir užpakalinių ratų sąlyčio su kelio paviršiumi plotai automobiliui išibėgėjant?

3) Kokiam mažiausiam automobilio ratų ir kelio paviršiaus trinties koeficientui esant galimas aprašytas judėjimas, jei automobilio varantieji ratai yra:

a) priekiniai?

b) užpakaliniai?

c) visi keturi?

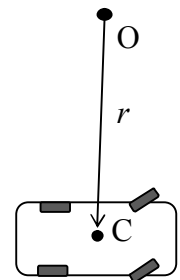
Judėdamas pastoviu  $v' = 30$  km/h greičiu horizontaliu keliu automobilis suka į kairę taip, kad jo masės centro trajektorija yra spindulio  $r = 30$  m apskritimo lankas.

4) Kokie automobilio ratų sąlyčio su kelio paviršiumi plotai automobiliui darant posūkį?

5) Kokiam mažiausiam automobilio ratų ir kelio paviršiaus trinties koeficientui esant galimas aprašytas judėjimas automobiliui neslystant?

Mažiausias automobilio posūkio spindulys pagal išorinio jo rato trajektoriją  $R = 7$  m. Vairuotojas demonstruoja važiavimą ant dviejų ratų triuką.

6) Kokiu mažiausiu greičiu tokiu atveju turėtų važiuoti automobilis?



*Užduotį parengė mokyklos „Fizikos olimpas“ steigėjų tarybos narys, ilgametis mokyklos direktorius (11 m.) ir šio Fizikos turnyro užduočių parengimo spęsti ir jų sprendimų vertinimo komisijos pirmininkas prof. habil. dr. Antanas Rimvidas Bandzaitis.*

*Užduoties sprendimo ir sprendimų išsiuntimo terminas yra keturios kalendorinės savaitės – iki 2012 m. kovo 5 d. imtinai. Užduoties sprendimus siųskite adresu [fizikos.turnyras@gmail.com](mailto:fizikos.turnyras@gmail.com).*

*Užduoties paskelbimo ir pateikimo spęsti data yra 2012 02 06, o dalyvių sprendimų įvertinimo ir jos aiškinamojo sprendimo pateikimo terminas yra 2012 03 19.*

*Užduotis skelbiama interneto svetainėje [www.olimpas.lt](http://www.olimpas.lt) ir elektroniniu paštu išsiunčiama kiekvienam mokyklos „Fizikos olimpas“ moksleiviui bei kitiems šio ir ankstesnių Fizikos turnyrų dalyviams asmeniškai.*

„Fizikos olimpo“ moksleivių dalyvavimas turnyre yra PRIVALOMAS, o fizikos turnyro užduočių atlikimas yra prilyginamas privalomiems mokyklos moksleivių tarpnesijiniams 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 5-ojo Fizikos turnyro užduotis!**

***PAGRINDINIS TURNYRO PRIZAS –NEŠIOJAMAS ASMENINIS KOMPIUTERIS,  
kuriuo 2012 m. birželį bus apdovanotas absoliutus 5-ojo Fizikos turnyro nugalėtojas, iš visų  
turnyro dalyvių surinkęs daugiausiai balų.***

*Absoliučiam Fizikos turnyro nugalėtojui suteikiamas  
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 eksperimentines užduotis atlikę dalyviai, bus ir kitų nominacijų bei  
apdovanojimų (žr. [Fizikos turnyro rengimo sąlygos](#)).*