

**5-ASIS FIZIKOS TURNYRAS**  
**10-oji užduotis Nr. FT5-10 / 2012 01 16 – 2012 02 13**

**Sąlyga / FT5-10 ▼**

**Užkimštas mėgintuvėlis**

Ritinio formos mėgintuvėlis plokščiu dugnu, kurio talpa  $V = 60$  ml, standžiai užkemšamas kamščiu, kurio skersmuo  $d = 2$  cm, ilgis  $l = 4,5$  cm, masė  $m = 1,5$  g. Maksimali kamščio trinties jėga į mėgintuvėlį  $F = 30$  N yra proporcinga kamščio ir mėgintuvėlio sąlyčio paviršiaus plotui. Oro temperatūra  $t = 20$  °C, slėgis  $p = 100$  kPa.

- 1) Koks darbas atliekamas lėtai užkemšant mėgintuvėlį taip, kad į jį sulįstų visas kamštis, jei oro temperatūra nekinta?
- 2) Iki kokios temperatūros pašildžius orą mėgintuvėlyje kamštis pradės slinkti iš kaklelio?
- 3) Kokį darbą atlieka dujos, išstumdamos kamštį, jei oras daugiau nebešildomas?
- 4) Kokį greitį įgaus kamštis išlėkimo iš kaklelio momentu?
- 5) Kokiai mažiausiai mėgintuvėlio talpai esant pajudėjęs kamštis bus išstumtas iš mėgintuvėlio nebešildant oro?

*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. vasario 13 d. imtinai. Užduoties sprendimus siųskite adresu [fizikos.turnyras@gmail.com](mailto:fizikos.turnyras@gmail.com).*

*Užduoties paskelbimo ir pateikimo spęsti data yra 2012 01 16, o dalyvių sprendimų įvertinimo ir jos aiškinamojo sprendimo pateikimo terminas yra 2012 02 27.*

*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 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 neatsiustas 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](#)).*