

**11-ASIS FIZIKOS TURNYRAS**  
**14-oji užduotis Nr. FT11-14 / 2018 04 23 – 05 20**

**Sąlyga / FT11-14 ▼**

**Nenustovintis atremtas strypas**

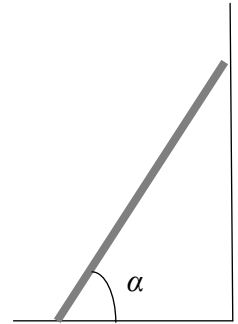
Ant grindų stovi ilgio  $l = 1$  m plonas homogeninis strypas, atremtas į sieną, kaip parodyta pav. Strypas yra plokštumoje, statmenoje sienai ir grindims. Strypo ir sienos bei strypo ir grindų trinties koeficientas  $\mu = 0,3$ .

- 1) Koku pagreičiu pradės judėti strypo masės centras, jei strypas pastatomas kampu  $\alpha' = 50^\circ$  ir paleidžiamas be pradinio greičio?
- 2) Strypo padėtį jo galams slystant grindimis ir siena apibūdina kampas  $\alpha$ . Parašykite strypo judėjimo lygtį.
- 3) Strypo galams slystant grindimis ir siena strypo kampinis greitis nuo kampo  $\alpha$  priklauso taip (kampai išreikšti radianais):

$$\omega(\alpha)^2 = \frac{3}{1 + \left(\frac{3\mu}{2}\right)^2} \frac{g}{l} \left[ e^{\frac{3\mu(\alpha' - \alpha)}{2}} \left( (1 - 3\mu^2) \sin \alpha' + \frac{7\mu}{2} \cos \alpha' \right) - \left( (1 - 3\mu^2) \sin \alpha + \frac{7\mu}{2} \cos \alpha \right) \right].$$

Kokiam kampui tarp strypo ir grindų plokštumos  $\alpha''$  esant išnyks sąlytis tarp strypo ir sienos?

- 4) Koks bus tuo metu strypo masės centro greitis?



*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 paskelbimo ir pateikimo spęsti data yra 2018 04 23, užduoties sprendimo ir sprendimų išsiuntimo terminas yra keturios kalendorinės savaitės – iki 2018 m. gegužės 20 d. imtinai. Užduoties sprendimus siųskite adresu [fizikos.turnyras@gmail.com](mailto:fizikos.turnyras@gmail.com).*

*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. Daugiau apie Fizikos turnyrą skaitykite [Fizikos turnyro rengimo sąlygos](#).*

„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 neatsiųstas jos sprendimas.**

**Linkime sėkmės ir kantrybės įveikiant visas 11-ojo Fizikos turnyro užduotis!**

**PAGRINDINIS TURNYRO PRIZAS – NEŠIOJAMAS ASMENINIS KOMPIUTERIS,**  
*kuriuo 2018 m. birželį bus apdovanotas absoliutus 11-ojo Fizikos turnyro nugalėtojas, iš visų turnyro dalyvių surinkęs daugiausiai vertinimo balų.*

*Absoliučiam Fizikos turnyro nugalėtojui taip pat suteikiamas garbingas  
METŲ GERIAUSIO FIZIKOS ŽINOVO vardas!*