

11-ASIS FIZIKOS TURNYRAS
10-oji užduotis Nr. FT11-10 / 2018 01 22 – 02 18

Sąlyga / FT11-10 ▼

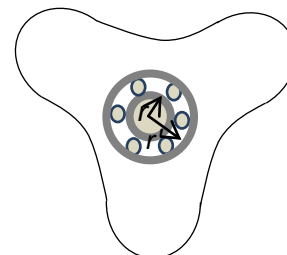
Sukučio fizikinis panagrinėjimas

Žaisle sukutyje yra rutulinis guolis, kurio rutuliukai rieda takeliais tarp žiedų, kurių spinduliai $r = 5,8$ mm ir $r' = 9,8$ mm. Sukučio besisukančios dalies masė $m = 50$ g, jos inercijos momentas $I = 460$ g · cm². Rutuliukų masės nepaisome. Laikome, kad sukutį prie guolio prispaudžia tik jo besisukančios dalies sunkis. Pasukto sukučio kampinio greičio kitimą nuo laiko momento $t = 0$ iki sukučiui sustojant išreiškia formulė

$$\omega(t) = Ae^{-Ct} - B,$$

$$A = 205 \text{ s}^{-1}, \quad B = 145 \text{ s}^{-1}, \quad C = 0,0284 \text{ s}^{-1}.$$

- 1) Kiek laiko sukasi sukutis iki sustodamas?
- 2) Kokį jėgos momentą sukuria rutuliukų trinties jėga?
- 3) Koks trinties koeficientas rutuliukams riedant guolio žiedų takeliais?



DĖMESIO! Pilni užduočių sprendimai su paaiškinimais (ne tik vien surašyti atsakymai!) turi būti pateikti tik surinkti kompiuteriu su įstatytais į tekstą brėžiniais, jei tokie sprendimui yra reikalingi. Kiekvieno sprendimų lapo viršuje būtina nurodyti užduoties numerį ir dalyvio duomenis. Atsiųstos skenuotos ar fotografuotos sprendimų juodraščių kopijos nebus įvertinamos. Tokių kopijų pateikimo atveju, užduočių sprendimų vertinimo lentelėje bus įrašoma tik raidė „b“, pažyminti tik dalyvio bandymą pateikti užduoties sprendimą.

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

Užduoties paskelbimo ir pateikimo spręsti data yra 2018 01 22, užduoties sprendimo ir sprendimų išsiuntimo terminas yra keturios kalendorinės savaitės – iki 2018 m. vasario 18 d. imtinai. Užduoties sprendimus siųskite adresu fizikos.turnyras@gmail.com.

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. 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 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. **Jeigu „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!*