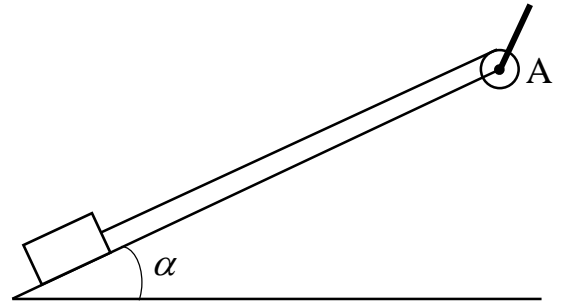


**16-ASIS FIZIKOS TURNYRAS**  
**2-oji užduotis Nr. FT16-2/ 2022 07 25 – 2022 08 21**

**Sąlyga / FT16-2 ▼**

**Keltuvo tyrimas**

Tiriamasis keltuvas yra sudarytas iš dviejų paprastųjų mechanizmų – plokštumos, kurios nuožulnumo kampas  $\alpha = 30^\circ$ , ir suktuvo, kurio ritininio 6 cm skersmens būgno sukimosi ašis yra įtvirtinta plokštumos viršūnėje A, o standžiai su būgnu sujungta rankena nuo jo ašies nutolusi 12 cm. Keliant krovinį plokštuma aukštyn, ji ir būgną jungiančio siūlo dalis yra užvyniojama ant būgno, o nuleidžiant žemyn – nuvyniojama nuo būgno.



Dinamometru išmatuota, kad, šiuo keltuvu tolygiai pakeliant 3 kg masės krovinį į 20 cm aukštį, suktuvo rankeną pakako paveikti 5,8 N jėga.

Laikydami, kad siūlas yra plonas ir netąsus, o suktuvas lengvas ir jo ašyje pasireiškianti trintis sukelia sukimą stabdantįjį 0,1 N·m momentą, raskite:

- 1) kiek kartų laimime jėgos (gautą rezultatą palyginkite su tokiu idealiam keltuviui);
- 2) slydimo trinties koeficientą tarp krovinio ir plokštumos;
- 3) rankeną veikiančios jėgos atliktą darbą;
- 4) keltuvo naudingumo koeficientą, susieję jį su paprastųjų mechanizmų naudingumo koeficientais;
- 5) rankeną veikiančią jėgą, kuria tolygiai nuleistume krovinį plokštuma žemyn į pradinę padėtį, ir tos jėgos atliktą darbą.

Gravitacinio lauko stipris  $g = 9,8 \text{ N/kg}$ .

**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. Failas turi būti siunčiamas **PDF formatu**. 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 doc. dr. Stasys Tamošiūnas – Vilniaus universiteto Fizikos fakulteto Fotonikos ir nanotechnologijų instituto senjoras, mokyklos „Fizikos olimpas“ direktorius, steigėjų tarybos narys ir dėstytojas.*

*Užduoties paskelbimo ir pateikimo spręsti data yra 2022 07 25, užduoties sprendimo ir sprendimų išsiuntimo terminas yra keturios kalendorinės savaitės – iki 2022 m. rugpjūčio 21 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 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 nespėta ir neatsiūstas jos sprendimas.**

**Linkime sėkmės ir kantrybės įveikiant visas 16-ojo Fizikos turnyro užduotis!**

**PAGRINDINIS TURNYRO PRIZAS – NEŠIOJAMAS ASMENINIS KOMPIUTERIS,  
kuriuo 2023 m. birželį bus apdovanotas absoliutus 16-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!*