

17-ASIS FIZIKOS TURNYRAS
7-oji užduotis Nr. FT17-7/ 2023 11 27 – 2023 12 24

Sąlyga / FT17-7 ▼

Kūno judėjimo tyrimas

Kūnas, kurio masė $m = 1$ kg, pajuda veikiamas kintamos jėgos, kurios priklausomybė nuo judėjimo laiko t yra $\mathbf{F} = t\mathbf{i} - t^2\mathbf{j}$ (N), čia \mathbf{i} ir \mathbf{j} - koordinačių ašių X ir Y vienetiniai vektoriai stačiakampėje Dekarto sistemoje XOY. Raskite:

- 1) Kūno pagreičio, greičio, poslinkio ir jėgos išvystomos galios priklausomybes nuo laiko;
- 2) Šių fizikinių dydžių vertes laiko momentu $t_1 = 2,5$ s;
- 3) Kampus, kuriuos tuo laiko momentu vektoriai sudaro su ašimi X.

Pateikite ir aiškinamąjį brėžinį, kuriame būtų matoma kūno trajektorijos dalis laiko intervale nuo 0 iki 3 s, o taip pat ir vektoriai laiko momentu t_1 masteliu, kai 1 cm atkarpą atitinka 2 m/s^2 pagreičio, 2 m/s greičio ir 1 m poslinkio.

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 2023 11 27, užduoties sprendimo ir sprendimų išsiuntimo terminas yra keturios kalendorinės savaitės – iki 2023 m. gruodžio 24 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 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 nespėta ir neatsiųstas jos sprendimas.

Linkime sėkmės ir kantrybės įveikiant visas 17-ojo Fizikos turnyro užduotis!

PAGRINDINIS TURNYRO PRIZAS – NEŠIOJAMAS ASMENINIS KOMPIUTERIS,
kuriuo 2024 m. birželį bus apdovanotas absoliutus 17-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!*