

18-ASIS FIZIKOS TURNYRAS
9-oji užduotis Nr. FT18-9/ 2024 12 16 – 2025 01 19

Sąlyga / FT18-9 ▼

Naujametinis žaislas
(Eksperimentinė užduotis)

Siūloma pasigaminti naujametinį žaislą – plokščiąją sekundinę svyruoklę – ir su ja pažaisti. Sekundine vadinama tokia plokščioji svyruoklė, kurios svyravimų periodas $T = 2$ s.

Ją galima pasigaminti pagal nusibraižytą brėžinį kerpanč ar pjaučiant iš kartono, medžio faneros ar plaušo lakšto pagal fizikos turnyro užduoties FT18-8 aprašymą pasirinkus skritulių matmenis, jų centrus jungiančioje tiesės atkarpoje numatytoje vietoje perverta metaline adata pakabinti ant stovo ir ištyti mažuosius svyravimus, kai nuo pusiausvyros padėties svyruoklė atlenkiama nedideliu kampu (iki 10°) ir paleidžiama svyruoti. Jei stovo gamyba būtų sudėtinga, tai adatą galima pritvirtinti prie stalviršio lipnia juoste.

Svyruoklės paviršių galima papuošti proginiais piešiniais ir reklaminiiais užrašais, pavyzdžiui, „Jono firmos sekundinė svyruoklė, 2025“, tik čia turėtų rasti vietos nubraižytai skritulių centrus jungiančiai atkarpai su joje taškais ir raidėmis pažymėtais skritulių centrais, svyruoklės masės centru ir adatos vietomis (teorine ir eksperimentine).

Užduoties sprendimo aprašyme turi atsispindėti:

- 1) Įrenginio (svyruoklės, stovo) gamybos ypatumai (medžiagos ir įrankiai);
- 2) Svyravimų masės centro padėties radimo eksperimentinis būdas;
- 3) Adatos pervertimo vietos (atstumo nuo masės centro) teorinis numatymas tam, kad svyruoklė taptų sekundine;
- 4) Eksperimentiškai nustatyta adatos pervertimo vieta (palyginti su teorine), kai išmatuotas svyravimų periodas $T \approx 2$ s;
- 5) Fotonuotrauka su įrenginiu ir sprendimo autoriumi šalia jo.

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 2024 12 16, užduoties sprendimo ir sprendimų išsiuntimo terminas yra penkios kalendorinės savaitės – iki 2025 m. sausio 19 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 tarpsesijiniams 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 18-ojo Fizikos turnyro užduotis!

PAGRINDINIS TURNYRO PRIZAS – NEŠIOJAMAS ASMENINIS KOMPIUTERIS, kuriuo 2025 m. birželį bus apdovanotas absoliutus 18-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!*