

9-ASIS FIZIKOS TURNYRAS
14-oji užduotis Nr. FT9-14 / 2016 04 20 – 2016 05 17

Sąlyga / FT9-14 ▼

Protono smūgis

Vandenilio atomą sudaro protonas (atomo branduolys) ir elektronas, jų matmenys maži. Protono masė $m_p = 1,67 \cdot 10^{-27}$ kg, jo krūvis $e = +1,60 \cdot 10^{-19}$ C, elektrono krūvis tokio pat didumo, tik priešingo ženklo, jo masė $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31}$ kg. Vandenilio atomo jonizacijos energija, $A = 2,18 \cdot 10^{-18}$ J.

Laisvas protonas pagreitinamas potencialų skirtumu $U = 100$ V ir nukreipiamas link nejudančio vandenilio atomo. Protono smūgiu atomas jonizuojamas, dalelės nutolsta dideliu atstumu.

- 1) Kokie yra protonų greičiai, jei elektrono greitis $v = 6 \cdot 10^5$ m/s, ir visų dalelių greičių kryptys vienodos?
- 2) Kokiu mažiausiu atstumu suartėja protonai smūgio metu?

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 2016 04 20, užduoties sprendimo ir sprendimų išsiuntimo terminas yra keturios kalendorinės savaitės – iki 2016 m. gegužės 17 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. 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 šią ir visas likusias 9-ojo Fizikos turnyro užduotis!

PAGRINDINIS TURNYRO PRIZAS – NEŠIOJAMAS ASMENINIS KOMPIUTERIS, kuriuo 2016 m. birželį bus apdovanotas absoliutus 9-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!

Kiti apdovanojimai:

Apdovanojamas geriausiai turnyro užduotis sprendęs „Fizikos olimpo“ moksleivis, Fizikos turnyro Starto bei Finišo nugalėtojai, šių dalių nugalėtojai tarp „Fizikos olimpo“ moksleivių. Taip pat bus apdovanoti geriausiai eksperimentines užduotis atlikę dalyviai, bus ir kitų nominacijų bei apdovanojimų.