

17-ASIS FIZIKOS TURNYRAS
11-oji užduotis Nr. FT17-11/ 2024 02 19 – 2024 03 17

Sąlyga / FT17-11 ▼

Dielektriko rutulys

Įelektrintas $d = 8$ cm skersmens rutulys pagamintas iš dielektriko, kurio santykinė dielektrinė skvarba $\varepsilon = 3$, o elektros krūvis jame tolygiai pasiskirstęs tankiu $\rho = -150$ nC/m³.

Raskite:

- 1) Rutulio krūvį (pC);
- 2) Elektrinio lauko stiprio priklausomybę nuo atstumo iki rutulio centro ir nubraižykite ją, kai atstumas kinta nuo nulio iki 10 cm;
- 3) Rutulyje sukauptą elektrinio lauko energiją (pJ);
- 4) Elektrinį potencialą taške A, esančiame šalia rutulio $l_1 = 1$ cm atstumu nuo jo paviršiaus;
- 5) Elektrinę įtampą tarp taško B, esančio šalia rutulio $l_2 = 4$ cm atstumu nuo jo paviršiaus, ir taško A.

Elektrinė konstanta $\varepsilon_0 = 8,85$ pF/m.

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 02 19, užduoties sprendimo ir sprendimų išsiuntimo terminas yra keturios kalendorinės savaitės – iki 2024 m. kovo 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 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 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!*