

2-ASIS FIZIKOS TURNYRAS
Užduotis Nr. 2-5 / 2008 10 06 – 11 02

Vanduo ir smiltys tarp stiklo plokštelių

Dvi vienodos kvadrato formos stiklo plokštelės suglaudžiamos taip, kad jų plokštumos sutaptų, bet esančios tarp jų smulkios smiltelės leidžia joms suartėti tik iki atstumo $l = 0,25$ mm. Plokštelės kraštinė $L = 10$ cm. Taip suglaustos plokštelės vertikaliai įleidžiamos į didelį indą su vandeniu taip, kad viršutinės jų kraštinės lieka lygiagrečios, o šoninės – statmenos vandens paviršiui. Laikysime, kad vanduo visiškai drėkina stiklo paviršių, o vandens paviršiaus įtempties koeficientas $\sigma = 0,0728$ N/m.

- 1) Į kokį aukštį h pakyla vanduo tarp plokštelių, kai jos virš vandens yra iškilusios aukščiu H , lygiu: a) 3 cm; b) 8 cm?
- 2) Kokia vidutine jėga ir kokia kryptimi tada yra veikiamos plokštelės?
- 3) Kaip priklauso vandens tarp plokštelių viršutinio paviršiaus cilindrinio menisko kreivumo spindulys R nuo aukščio x , kuriuo plokštelės yra iškilusios virš indo vandens paviršiaus? Nubrėžkite grafiką $R(x)$.

Ši užduotis yra iš prof. E. Kuokščio rengiamo bendrosios fizikos uždavinyno, numatomo išleisti 2009 m.

Užduoties paskelbimo ir pateikimo spęsti data 2008 10 06.

Užduotis paskelbta interneto svetainėje www.olimpas.lt ir elektroniniu paštu išsiųsta kiekvienam mokyklos „Fizikos olimpas“ moksleiviui asmeniškai.

Užduotį parengė Vilniaus universiteto Fizikos fakulteto Puslaidininkų fizikos katedros profesorius, šio Fizikos turnyro užduočių parengimo, jų pateikimo spęsti ir atlikimo vertinimo komisijos narys ir mokyklos „Fizikos olimpas“ dėstytojas habil. dr. Edmundas Kuokštis.

Užduoties sprendimus siųskite adresu fizikos.turnyras@gmail.com.

Užduoties sprendimų atsiuntimo terminas – iki 2008 m. lapkričio 2 d. imtinai.

BENDROSIOS PASTABOS: Siųsdami užduoties sprendimą **BŪTINAI PARAŠYKITE** savo vardą ir pavardę arba slapyvardį (pseudonimą), jeigu norite išlikti nežinomi. Fizikos turnyro dalyvių, neparašiusių šių privalomų duomenų, sprendimai nebus vertinami.

Jei esate mokinys ar studentas **PARAŠYKITE** savo amžių pilnais metais ir mokyklos, kurioje mokotės, pavadinimą bei klasę (kursą). Jei esate aukštosios mokyklos absolventas, fizikos mokytojas, mokslininkas, dėstytojas ar fizikos mėgėjas, kuriam fizika – hobi, maloniai prašome parašyti savo darbo pobūdį (pareigas), kt. duomenis, nes visi fizikos turnyro dalyviai bus suskirstyti grupėmis ir apdovanojami skirtingų dalyvių grupių nugalėtojai (žr. Fizikos turnyro nuostatai).

Fizikos turnyro dalyvių užduočių sprendimų vertinimai skelbiami „Fizikos olimpo“ interneto svetainėje www.olimpas.lt nenurodant dalyvių tikrų vardų, pavardžių ar slapyvardžių (pseudonimų): kiekvienam dalyviui suteikiamas viešai neskelbiamas laikinasis asmeninis skaitmeninis kodas – eilės numeris. Fizikos turnyro dalyviui suteiktas skaitmeninis kodas nusiunčiamas jam asmeniškai tuo adresu, iš kurio jis siunčia užduočių sprendimus.

Kilus bet kokiems neaiškumams ir klausimams, susijusiems su Fizikos turnyru, prašome nedelsiant susisiekti su Fizikos turnyro rengėjais – atsiųsti laišką adresu admin@olimpas.lt ir motyvuotai išdėstyti iškilusias problemas. Gavę Jūsų laišką nedelsiant į jį atsakysime, paaiškinsime, padėsime.

Linkime sėkmės ir kantrybės įveikiant visas Fizikos turnyro užduotis!

PAGRINDINIAI TURNYRO PRIZAI – DU NEŠIOJAMI ASMENINIAI KOMPIUTERIAI, kuriais, minint Lietuvos tūkstantmetį, 2009 m. birželį bus apdovanoti absoliutus 2-ojo Fizikos turnyro nugalėtojas ir geriausiai turnyro užduotis sprendęs „Fizikos olimpo“ moksleivis