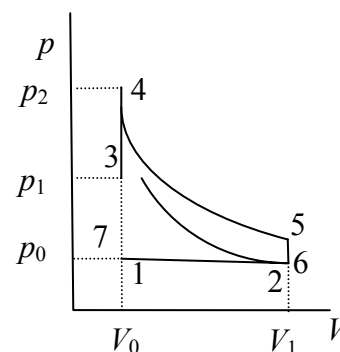


8-ASIS FIZIKOS TURNYRAS
15-oji užduotis Nr. FT8-15 / 2015 04 28 – 2015 05 25

Sąlyga / FT8-15 ▼

Automobilio variklio narstymas

Automobilis, važiuodamas $v = 60$ km/h greičiu horizontaliu keliu, naudoja $m = 5$ kg benzino šimtui kilometrų, tuo metu automobilio keturtaktis keturių cilindrų variklis apsisuka $n = 2000$ kartų per minutę. Benzinas – angliavandenilių mišinys: 84 % masės sudaro anglis, 16 % – vandenilis, vidutinė molio masė $\mu_b = 0,12$ kg. Paveiksle pateikta diagrama, vaizduojanti dujų tūrio ir slėgio kitimą cilindre (kreivės 2–3 ir 4–5 – adiabatės): $V_0 = 0,05$ l, $V_1 = 0,42$ l, $p_0 = 0,1$ MPa, $p_2 = 2,8$ MPa, aplinkos temperatūra $t_0 = 18$ °C. Laikome, kad orą sudaro deguonis (21 % masės, molio masė $\mu_{O_2} = 0,032$ kg) ir azotas (79 % masės, molio masė $\mu_{N_2} = 0,028$ kg), vidutinė oro molio masė $\mu_0 = 0,029$ kg.



- 1) Kokia aukščiausia temperatūra susidaro cilindre?
- 2) Koks yra tokiu ciklu veikiančio automobilio variklio naudingumo koeficientas?

Užduotį parengė mokyklos „Fizikos olimpas“ steigėjų tarybos narys, ilgametis mokyklos direktorius (11 m.) ir šio Fizikos turnyro užduočių parengimo spręsti ir jų sprendimų vertinimo komisijos pirmininkas prof. habil. dr. Antanas Rimvidas Bandzaitis.

Užduoties sprendimo ir sprendimų išsiuntimo terminas yra keturios kalendorinės savaitės – iki 2015 m. gegužės 25 d. imtinai. Užduoties sprendimus siųskite adresu fizikos.turnyras@gmail.com.

Užduoties paskelbimo ir pateikimo spręsti data yra 2015 04 28, o dalyvių sprendimų įvertinimo ir jos aiškinamojo sprendimo pateikimo terminas yra 2015 06 09.

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 nespręsta ir neatsiųstas jos sprendimas.**

Linkime sėkmės ir kantrybės įveikiant visas 8-ojo Fizikos turnyro užduotis!

PAGRINDINIS TURNYRO PRIZAS – NEŠIOJAMAS ASMENINIS KOMPIUTERIS, kuriuo 2015 m. birželį bus apdovanotas absoliutus 8-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.