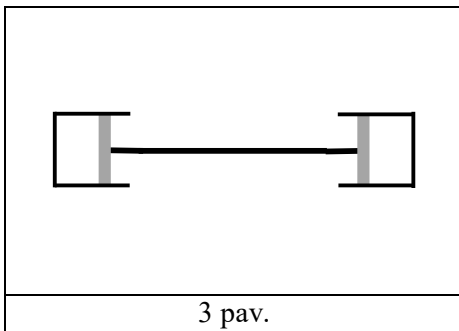


FIZIKOS OLIMPAS
2017-2018 MOKSLO METŲ II KETVIRČIO NAMŲ DARBAI
III KURSO MOKSLEIVIAMS

11. Dviejų vienodų cilindrų stūmokliai sujungti vienas su kitu kieta jungtimi taip, kad tūriai po stūmokliais yra vienodi ir lygūs V_0 (3 pav.). Po stūmokliais yra vienodas kiekis T_0 temperatūros dujų. Koks bus slėgis cilindruose, jei vienas jų yra įkaitinamas iki temperatūros T_1 , o kitas – atšaldomas iki temperatūros T_2 ? Kam lygus santykinis dujų tūrio pokytis kiekviename cilindre? Stūmokliai ir jungtis yra lengvi, trintis – maža. Atmosferos slėgis p_0 .
12. Vykstant tam tikram procesui, idealiųjų dujų šiluminė talpa kinta pagal dėsnį: $C = \psi/T$, čia ψ yra proporcingumo konstanta. Apskaičiuokite darbą, kurį atliekama ν kiekis dujų, kai jos pašildomos nuo temperatūros T iki temperatūros $2T$. Ar procesas politropinis ir kodėl?
13. Plieninė ir žalvarinė juostelės, kurių kiekvienos storis $h = 0,2$ cm, o ilgis – daug didesnis už storį, sudėtos viena ant kitos, ir jų galai tvirtai sukniedyti. $t_1 = 20^\circ\text{C}$ temperatūroje jos sudaro plokščiąją bimetalinę plokštelę. Koks vidutinis bimetalinės plokštelės išlinkio spindulys, kai temperatūra $t_2 = 100^\circ\text{C}$? Temperatūriniai plieno ir žalvario ilgėjimo koeficientai atitinkamai yra $\alpha_p = 1,2 \cdot 10^{-5} \text{ K}^{-1}$ ir $\alpha_z = 1,9 \cdot 10^{-5} \text{ K}^{-1}$.
14. Ciklą sudaro dvi izotermės ($T_1 > T_2$) ir dvi izochorės ($V_2 > V_1$). Pavaizduokite šiuos procesus pV, pT bei VT diagramose. Apskaičiuokite ciklo naudingumo koeficientą. Darbinė medžiaga yra idealiosios dujos, jų kiekis ν yra žinomas.
15. Idealiųjų dujų proceso metu buvo nustatytas toks dujų slėgio ir tūrio sąryšis: $p/V = \psi$, čia ψ yra proporcingumo konstanta. Nubrėškite procesą VT diagramoje ir apskaičiuokite dujų atliktą darbą joms išsiplečiant nuo V_1 iki V_2 .



Svarbu!

- Brėžiniai ir grafikai yra braižomi, o ne piešiami. Braižydami grafikus naudokite languotą popierių (geriausia – milimetrinį), pieštuką, liniuotę, skriestuvą. Grafikai, nubraižyti kompiuteriu, nebus vertinami.
- Sprendimus rašykite kompiuteriu (arba nuskaitykite rašytus ranka) ir atsiųskite į: povilasjakstas@yahoo.co.uk.
- Jei neturite galimybės nuskenuoti, tada sprendimus siųskite adresu:

Fizikos Olimpas
Saulėtekio al. 9, III rūmai, 200 kab.
10222 Vilnius
Vytautui Jakštui

- Sprendimus prašau atsiųsti ne vėliau kaip iki **2017 m. gruodžio 20 dienos**.
- Jei kyla neaiškumų dėl uždavinių sąlygų, rašykite ir klauskite manęs aukščiau nurodytu el. pašto adresu.

Sėkmės sprendžiant uždavinius!
Po to linkiu linksmai sutikti šventes.

Vytautas Jakštas