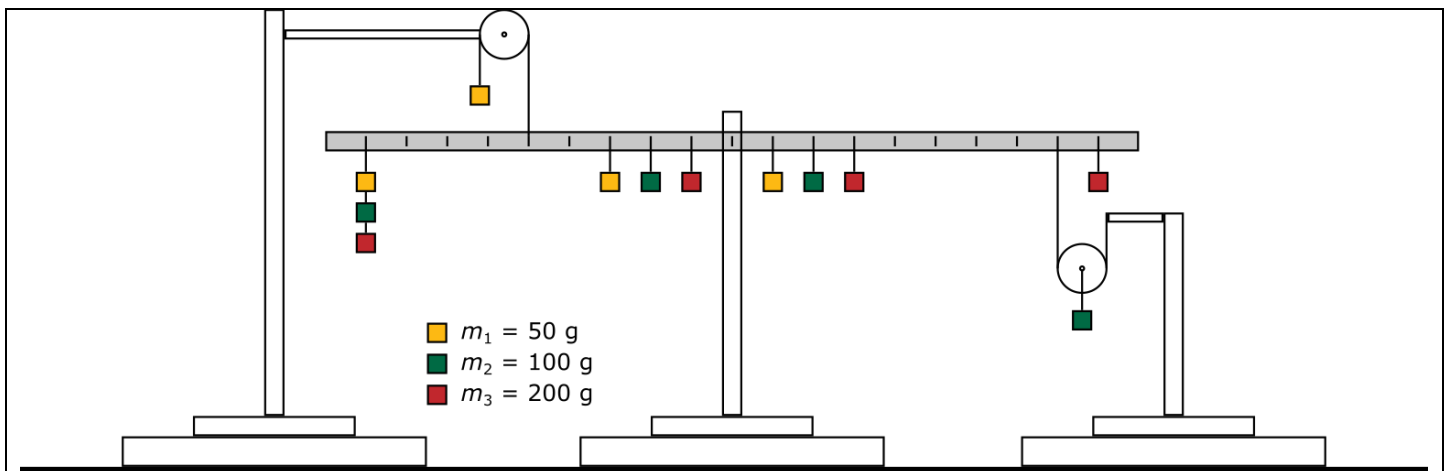
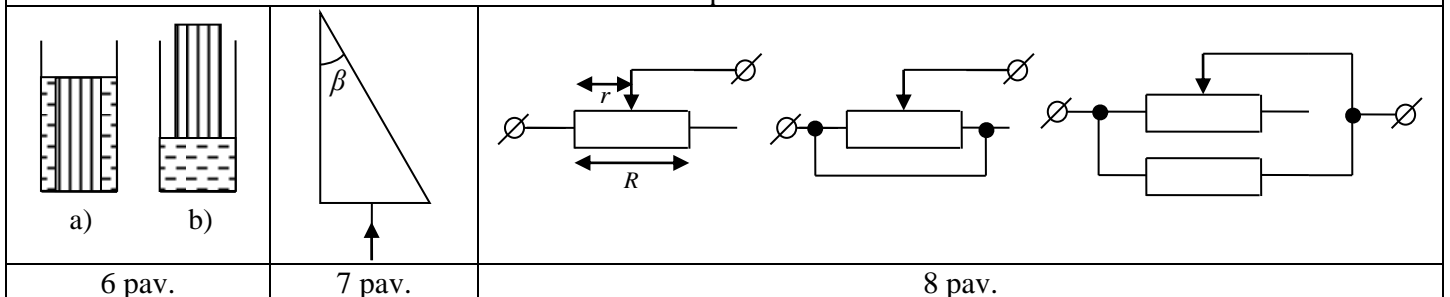


FIZIKOS OLIMPAS
 2024-2025 MOKSLO METŲ I-OJO KETVIRČIO FIZIKOS PRADMENŲ NAMŲ DARBAI
 II-OJO IR III-OJO KURSO MOKSLEIVIAMS

11. Kur reikia pakabinti $M = 180$ g pasvarą, kad 5 pav. pavaizduota sistema būtų pusiausvyra? Kairysis ir dešinysis stoveliai prilaiko skridinius, o vidurinis stovelis – horizontalią liniuotę. Geltono, žalio ir raudono svarelių masės atitinkamai lygios $m_1 = 50$ g, $m_2 = 100$ g, $m_3 = 200$ g. Liniuotės, skridinių ir virvių masės bei trinties nepaisykite.
12. $m_1 = 100$ g variniame kalorimetre yra $m_2 = 5$ g ledo, kurio temperatūra $t_1 = -10$ °C. Į indą įpilama $m_3 = 30$ g išlydyto švino, kurio temperatūra $t_2 = 327$ °C yra lygi švino lydymosi temperatūrai. Kokia bus vandens temperatūra t_4 nusistovėjęs pusiausvyrai? Šilumos nuostolių nepaisykite.
13. Į stiklinį cilindro formos indą, kurio dugno plotas yra $2S$, pripilama gyvsidabrio ir panardinamas varinis strypas, kurio skerspjūvio plotas yra S . Gyvsidabrio aukštis inde lygus varinio strypo ilgiui (6 pav. a dalis). Vėliau strypas ištraukiamas tiek, kad jo apačia liestų gyvsidabrio paviršių (6 pav. b dalis). Šios sistemos elektrinė varža matuojama izoliuotais laidais išilgai sistemos simetrijos ašies: pirmasis laidas prijungtas varinio strypo viršuje, o antrasis – indo apačioje. Gyvsidabrio savitoji varža $\rho_1 = 960$ nΩ·m, o vario – $\rho_2 = 17$ nΩ·m.
 - a. Sakykime, kad a) atveju sistemos varža yra R_a , o b) atveju – R_b . Apskaičiuokite varžų R_b ir R_a santykį.
 - b. Kaip keisis kiekvienos sistemos varža mažinant gyvsidabrio kiekį inde? Pagrįskite.
14. Šviesos spindulys statmenai krinta į stačiosios stiklinės (lūžio rodiklis $n = 1,6$) prizmės pagrindą (7 pav.). Prizmės laužiamasis kampas $\beta = 30^\circ$. Kokių kampų pradines kryptis atžvilgiu spindulys išeina iš prizmės?
15. Pateikti trys reostato jungimo būdai (8 pav.). Kairėje slankiklio pusėje esančią reostato varžą pažymėkime r . Didžiausia reostato bei paprasto rezistoriaus varža yra R . Kaip priklauso visos grandinės varža nuo slankiklio padėties? Apskaičiuokite priklausomybes teoriškai ir viename grafike nubraižykite tris kreives, vaizduojančius visos grandinės varžos priklausomybę nuo r ($R_v = f(r)$, kai $r \in [0; R]$) kiekvienu iš trijų atvejų.



5 pav.



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 pateikite šioje Google formoje: <https://forms.gle/24uJLrn315SxELyB7>.
- Sprendimus prašau pateikti ne vėliau kaip iki **2024 m. rugsėjo 30 dienos**.
- Jei kyla neaiškumų dėl uždavinių sąlygų, rašykite ir klauskite manęs: povilasjakstas@yahoo.co.uk.

Linkiu sėkmės sprendžiant ir gražios vasaros!

Vytautas Jakštas