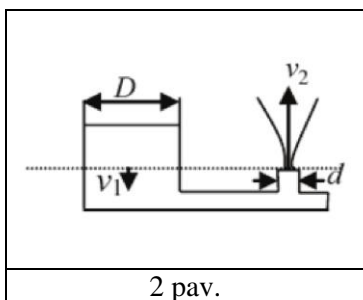


FIZIKOS OLIMPAS
2020-2021 MOKSLO METŲ I KETVIRČIO MECHANIKOS NAMŲ DARBAI
III KURSO MOKSLEIVIAMS

Sprendžiant uždavinius jums gali praversti V. Kaminsko, J. A. Martišiaus ir A. Udrio parengtas paskaitų konspektas „Kietojo kūno dinamika. Hidrodinamika. Svyravimai. Bangos“, kurį galite surasti Fizikos Olimpo internetinėje svetainėje adresu <http://olimpas.lt/konspektai.htm>.

6. Parodykite (suskaičiuokite), kad pilnavidurio rutulio inercijos momentas yra $I = \frac{2}{5}mr^2$, čia m yra rutulio masė, o r – rutulio spindulys.
7. Vienalytis diskas, kurio masė $m = 6$ kg, o spindulys $R = 25$ cm, laisvai sukasi apie horizontaliąją ašį, einančią per jo centrą, $n = 360$ aps./min dažniu. Stabdomas diskas sustoja po $t = 30$ s. Apskaičiuokite smagratį veikiantį stabdymo jėgos momentą M ir apsisukimų skaičių N .
8. Pradinis spyruoklės ilgis yra l . Prikabinus prie jos galo m masės krovinį, spyruoklė išsitempia dvigubai. Kurioje jau ištemptos spyruoklės vietoje reikia pakabinti $2m$ masės krovinį, kad nusistovėjęs pusiausvyrai jis būtų vienodai nutolęs nuo abiejų spyruoklės galų? Spyruoklės masės nepaisykite.
9. Slopinamieji svyravimai vyksta taip, kad trečiojo svyravimo amplitudė yra 11,02 karto didesnė už šeštojo svyravimo amplitudę. Svyravimų dažnis $\nu = 0,5$ Hz. Raskite slopinimo koeficientą β ir laiką t_n , per kurį svyravimų amplitudė sumažėja e^n kartų, čia e – natūralaus logaritmo funkcijos pagrindas.
10. Vanduo į fontaną patenka iš didelio cilindrinio bako ir trykšta per $d = 2$ cm skersmens angą $v_2 = 12$ m/s greičiu (2 pav.). Apskaičiuokite: (a) vandens lygio bake, kurio skersmuo $D = 2$ m, kitimo greitį v_1 ; (b) slėgį p_1 , kuriuo vanduo tiekiamas į fontaną; (c) bake esančio vandens masę m ; (d) aukštį h_2 , į kurį pakils fontano čiurkšlė.



Svarbu!

- Sprendimus rašykite kompiuteriu arba nuskaitykite/nufotografuokite parašytus ranka ir atsiųskite el. pašto adresu: povilasjakstas@yahoo.co.uk. Prieš siųsdami sudėkite visus nuskaitytus/nufotografuotus vaizdus į **vieną .pdf failą** (PRIVALOMA! Jei neturite tai galinčios padaryti kompiuterinės programos, pasinaudokite internete esančiais nemokamais resursais, pvz. jpg2pdf.com). Jei taip padaryti nepavyksta arba neturite galimybės/noro atsiųsti el. paštu, tada sprendimus siųskite adresu (vilniečiai sprendimus gali patys atvežti ir įmesti į FO pašto dėžutę):

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

- Sprendimus prašau atsiųsti nurodytais terminais: **6-10 uždavinius** ne vėliau kaip iki **2020 m. rugsėjo 15 dienos**. Uždaviniai, be pateisinamos priežasties atsiųsti vėliau nei nurodyta data arba įmesti į FO pašto dėžutę po šios datos, tikrinami nebus, o į pažymių knygelę bus įrašomas nulis.
- Jei kyla neaiškumų dėl uždavinių sąlygų, rašykite ir klauskite manęs aukščiau nurodytu el. pašto adresu.

Linkiu sėkmės ir gražios vasaros!

Vytautas Jakštas