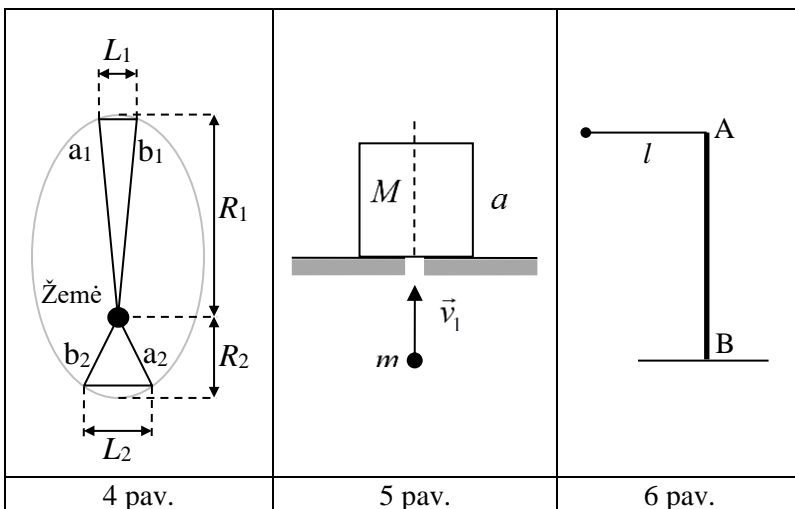


FIZIKOS OLIMPAS
2018-2019 MOKSLO METŲ IV KETVIRČIO MECHANIKOS NAMŲ DARBAI
II KURSO MOKSLEIVIAMS

Sprendžiant uždavinius jums gali praversti V. Kaminsko ir J. A. Martišiaus parengtas paskaitų konspektas „Tvermės dėsniai“, kurį galite surasti Fizikos Olimpo internetinėje svetainėje adresu <http://olimpas.lt/konspektai.htm>.

11. Du Žemės palydovai a ir b skrieja ta pačia orbita, nedideliu (palyginus su Žemės spinduliu R_0) atstumu vienas nuo kito. Jiems skriejant šia orbita, atstumas tarp palydovų periodiškai kinta nuo L_1 (palydovų padėtys a_1 ir b_1) iki L_2 (palydovų padėtys a_2 ir b_2) (4 pav., mastelis neišlaikytas). Raskite didžiausią ir mažiausią palydovų nuotolį nuo Žemės centro R_1 ir R_2 , jei palydovų sukimosi periodas yra T .
12. Putplasčio kubas, kurio masė $M = 100$ g, padėtas ant horizontalios plokštumos (5 pav.). Kubo aukštis $a = 10$ cm. Iš apačios kubą persauna vertikaliai judanti kulka, kurios masė $m = 10$ g. Kulkos greitis įeinant į kubą yra $v_1 = 100$ m/s, o išeinant $v_2 = 95$ m/s. Ar kubas pašoks nuo plokštumos? Jei pašoks, tai į kokį aukštį?
13. Prie stiebo AB viršutinio taško A pririštas $l < AB$ ilgio siūlas (6 pav.). Prie kito siūlo galo pritvirtintas kūnas. Siūlas ištiesiamas horizontaliai, ir kūnas paleidžiamas. Kai siūlo įtempimas kūno sunkį viršija k kartų, siūlas nutrūksta, o kūnas nukrinta prie stiebo pagrindo B. Koks stiebo aukštis?
14. Raskite vidutinę grunto pasipriešinimo jėgą F_p , kai į jį kalamas $m = 100$ kg masės polis, o kūjo masė $M = 400$ kg. Kiekvieną kartą kūjui krentant iš $h = 1,5$ m aukščio, polis įsminga į gruntą $l = 5$ cm. Kūjo ir polio smūgį į gruntą laikykite absoliučiai netampriu.
15. Ant nuožulniosios plokštumos, kurios polinkio kampas $\alpha = 30^\circ$, pritvirtinta virvelė, kurios ilgis $l = 20$ cm. Prie antrojo virvelės galo pritvirtintas mažas kūnas, galintis judėti ratu ant nuožulniosios plokštumos. Kūnas pradeda judėti iš žemiausios padėties tokiu būdu, kad aukščiausiam trajektorijos taške jo greitis yra $v = 3$ m/s. Suskaičiuokite:
 - a. pradinį kūno greitį v_0 , jeigu aukščiausiam trajektorijos taške virvelės įtempimas yra du kartus mažesnis nei pradiniam taške;
 - b. trinties koeficientą tarp kūno ir nuožulniosios plokštumos μ ;
 - c. kūno nueitą atstumą x iki jam sustojant, jei kūnui apsisukus $5/4$ karto virvelė nutrūksta, o kūnas iki jam sustojant lieka ant nuožulniosios plokštumos.



Svarbu (perskaitykite, nes pasikeitė reikalavimai)!

- Sprendimus rašykite kompiuteriu arba skaitytuvu nuskaitykite parašytus ranka ir atsiųskite el. pašto adresu: povilasjakstas@yahoo.co.uk. Prieš siųsdami sudėkite visus nuskaitytus vaizdus į vieną .pdf failą. Jei taip padaryti nepavyksta, tada kiekvieno atskiro failo pavadinime įrašykite uždavinio numerį (PRIVALOMA!). Jei ir 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 ne vėliau kaip iki **2019 m. birželio 10 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.

Vytautas Jakštas