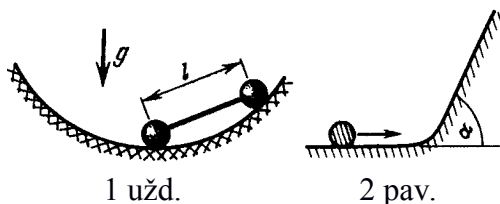


2016-2017 MOKSLO METŲ 4-OJO KETVIRČIO (PAVASARIO SESIJOS)
MECHANIKOS NAMŲ DARBAI
MOKYKLOS „FIZIKOS OLIMPAS“ II IR III KURSO MOKSLEIVIAMS

1. Du rutuliai, kurių kiekvieno masė m , sujungti standžiu ilgio l strypu. Tokia sistema yra pusrutulio (spindulys R formos duobėje ir vienas iš rutulių prilaikomas žemiausiame duobės taške. Kiek šilumos išsiskirs dėl trinties paleidus sistemą judėti kol ji visiškai sustos? Trintis labai maža, rutulių matmenys taip pat daug kartų mažesni už R . (1 pav.)
2. Kometa skrieja link Žemės greičiu v , kuris sudaro kampą α ($\alpha < 90^\circ$) su tiese, jungiančia Žemę ir kometą. Atstumas nuo kometos iki Žemės r , Žemės spindulys R . Koks turi būti greitis v , kad kometa:
a) taptų Žemės palydovu, b) atsitrenktų į Žemę, c) išstruktų iš Žemės gravitacijos įtakos?
3. Kūnas juda plokštumos paviršiumi ir pereina į kitą plokštumą, sudarančią kampą α su pirmąja (2 pav.). Trinties koeficientas μ . Nustatykite kūno kinetinę energiją pabaigus posūkį, jei iš pradėdant posūkį ji buvo K_0 .
4. Raketa, kurios pradinė masė M_0 , o kuro masė αM_0 , laiko momentu $t=0$ paleidžiama vertikaliai aukštyn. Kurui degant, raketos masė kinta pagal dėsnį $M=M_0(1-kt)$, čia k – konstanta. Degimo produktų greitis raketos atžvilgiu pastovus ir lygus β . Laisvojo kritimo pagreitis g . Oro pasipriešinimo nepaisome. 1) Kaip raketos greitis priklauso nuo laiko? 2) Nustatykite raketos greitį v_0 ir aukštį h_0 tuo momentu, kai sudega visas kuras.
5. Kokį greitį turi pasiekti motociklininkas norėdamas atlikti 5m “mirties kilpą“?



Užduočių sprendimus iki 2017 06 05 išsiųskite adresu:

„Fizikos olimpas“,
Saulėtekio al. 9,
III rūmai, 200 kab.,
LT-10222 Vilnius

Ant sąsiuvinio/voko papildomai užrašykite „Emiliui Pileckiiui“; **siunčiant keleto dalykų namų darbus viename voke, ant voko užrašykite visų dėstytojų vardus ir pavardes!**

Norint siųsti namų darbus el. paštu, raštas turi būti aiškus ir skaitomas, nuotraukų kokybė gera (geriau naudoti skenavimą); jeigu šios sąlygos nebus patenktintos, tikrintojas pasilieka teisę pareikalauti perrašyti sprendimus. Siųsti namų darbus reikia adresu emilis.pileckis@gmail.com . Lapai su sprendimais turi būti pateikti pirmąją sesijos dieną tikrintojui arba mokyklos direktoriui.

Už iki 3 dienų pavėluotą namų darbų sprendimų siuntimą balas bus mažinamas vėlavimo dienų skaičiumi, dar vėliau išsiųsti sprendimai tikrinami nebus (sic!), ir už juos bus rašoma 0 balų.