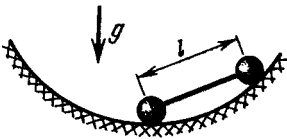


2011-2012 MOKSLO METŲ PAVASARIO KETVIRČIO NAMŲ DARBAI  
MOKYKLOS „FIZIKOS OLIMPAS“ II IR III KURSO MOKSLEIVIAMS

1. Du rutuliai, kurių kiekvieno masė  $m$ , sujungti standžiu ilgio  $l$  strypu (1 pav.). 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  $R$ .
2. Kometa skrieja link Žemės greičiu  $v$ , kuris sudaro kampą  $\alpha$  su tiese, jungiančia Žemę ir kometa. Koks turi būti greitis  $v$ , kad kometa: a) taptų Žemės palydovu, b) atsitrenktų į Žemę, c) ištruktų iš Žemės gravitacijos įtakos.
3. Kuo daugiapakopės raketos pranašesnės už vienpakopes? Sukūrę modelį įvertinkite, kiek kartų didesnę greitį gali pasiekti dvipakopė raketa už paprastą, jei abi turi tą patį pradinį kuro kiekį?
4. Iš 1 m aukščio vertikaliai žemyn krenta sunkus metalinis rutuliukas ir pataiko ant stalo esančio lengvo stalo teniso kamuoliuko. Į kokį aukštį pakilo stalo teniso kamuoliukas, jei metalinis rutuliukas pakilo beveik iki 1 m aukščio?
5. Jei stikliniame butelyje yra įpilta vandens, smogiant delnu iš viršaus į kakliuką, galima išmušt dugną. Kodėl? Įvertinkite jėgą, dėl kurios išmušamas dugnas.



1 pav.

1–5 užduočių sprendimus iki 2012 05 31 išsiųskite adresu:  
Donatui Majui, „Fizikos olimpas“,  
Saulėtekio al. 9, III rūmai, 200 kab., LT-10222 Vilnius