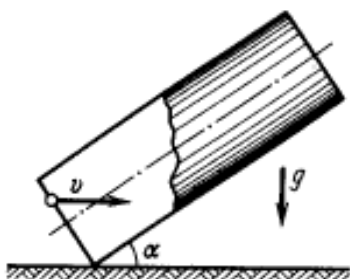


2011-2012 MOKSLO METŲ II KETVIRČIO NAMŲ DARBAI  
MOKYKLOS „FIZIKOS OLIMPAS“ II IR III KURSO MOKSLEIVIAMS

1. Sportininkai bėga eilute vienas paskui kitą greičiu  $v$ . Eilutės ilgis  $l$ . Priekyje eilutės bėga treneris. Treneris pradėjo bėgti mažesniu greičiu  $u$  ( $u < v$ ) ir kiekvienas sportininkas, aplenkęs trenerį, turi apsisukti ir bėgti priešinga kryptimi tuo pačiu greičiu  $v$ . Koks bus sportininkų eilutės ilgis, kai jie visi aplenks trenerį?
2. Automobilis tolsta nuo labai ilgos sienos greičiu  $v$ . Judėjimo kryptis su siena sudaro kampą  $\alpha$ . Tuo momentu, kai atstumas tarp sienos ir automobilio buvo  $l$ , vairuotojas trumpam įjungė garsinį signalą. Kokią kelią nuvažiuos automobilis, kol vairuotojas išgirs signalo aidą nuo sienos?
3. Mažas rutuliukas įskrieja į vamzdį, kuris su horizontu sudaro kampą  $\alpha$ . Įvertinkite rutuliuko buvimo vamzdyje laiką, jei visi smūgiai tamprūs. Vamzdžio ilgis  $l$ .
4. Valtis plaukia greičiu  $v$ , o prie jos priekio pririšta virvė, kaip parodyta paveikslėlyje. Virvė traukiama tiek, kad visada būtų įsitempusi. Tam tikru momentu katerio greitis ir virvė sudarė kampą  $\alpha$ . Kokių greičiu tuo momentu buvo traukiama virvė?
5. Duotos taško koordinatų priklausomybės nuo laiko:  $x(t) = 5 + 2t$  ir  $y = -3 + 3t + 2t^2$  ( $t$  – laikas sekundėmis,  $x$  ir  $y$  - metrais). Raskite greičio  $v$ , pagreičio  $a$ , tangentinio pagreičio  $a_\tau$ , normalinio pagreičio  $a_n$  ir jų modulių priklausomybes nuo laiko.



Pav. 1



Pav. 2

1–5 užduočių sprendimus iki 2011 12 15 išsiųskite adresu:

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

Ant voko/sąsiuvinio papildomai užrašykite „Donatui Majui“.

**Nepamirškite užrašyti savo vardo ir pavardės!**