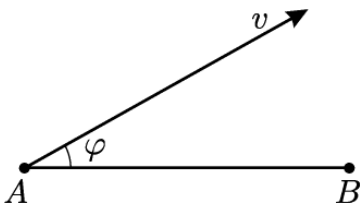


2015-2016 MOKSLO METŲ II KETVIRČIO NAMŲ DARBAI
MOKYKLOS „FIZIKOS OLIMPAS“ II IR III KURSO MOKSLEIVIAMS

1. Ilgio $L = 3 \text{ m}$ kopėčios atremtos į sieną ir sudaro su grindimis kampą $\alpha = 60^\circ$. Apatinis galas slysta greičiu $v_A = 0.2 \text{ m/s}$. Kokiu greičiu juda viršutinis kopėčių galas sienos ir apatinio galo atžvilgiu?
2. Automobilis tolsta nuo labai ilgos sienos greičiu v . Judėjimo kryptis su siena sudaro kampą α . Tuo momentu, kai atstumas tarp sienos ir automobilio buvo l , vairuotojas trumpam įjungė garsinį signalą. Kokį kelią nuvažiuos automobilis, kol vairuotojas išgirs signalo aidą nuo sienos?
3. Rutulio formos Pagrandukas buvo taške A, kai prasidėjo liūtis. Vandens lašų vertikalus kritimo greitis V ir horizontalus greitis v , nukreiptas taip, kaip parodyta paveikslėlyje (vaizdas iš viršaus) (Pav. 1). Kokiu greičiu patartina riedėti Pagrandukui tiese AB, kad jis kuo mažiau sušlaptų? *Sušlapimas proporcingas vandens kiekiui, kuris nukrito ant Pagranduko per judėjimo laiką.*
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 α . Kokiu greičiu tuo momentu buvo traukiama virvė? (Pav. 2)
5. Duotos taško koordinatų priklausomybės nuo laiko: $x(t) = 5 + 2t$ ir $y(t) = -3 + 3t + 2t^2$ (t – laikas sekundėmis, x ir y – metrais). Raskite greičio \vec{v} , pagreičio \vec{a} , tangentinio pagreičio \vec{a}_τ , normalinio pagreičio \vec{a}_n ir jų modulių priklausomybes nuo laiko.



Pav. 1



Pav. 2

1–5 užduočių sprendimus iki **2015 12 20** išsiųskite adresu:

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

Ant voko/sąsiuvinio papildomai užrašykite „Emiliui Pileckii“.

Nepamirškite užrašyti savo vardo ir pavardės!

Šiame ketvirtyje skiriami neprivalomi individualūs mechanikos namų darbai. Kad juos gauti, į emilis.pileckis@ff.stud.vu.lt parašykite savo vardą, pavardę ir kursą.