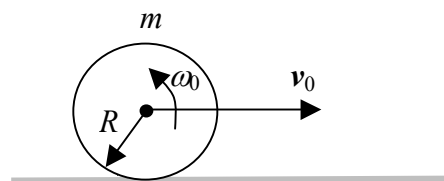


1-ASIS FIZIKOS TURNYRAS.
Užduotis Nr. 1-5 / 2007 11 27 – 12 22

Horizontalia plokštuma linijiniu masės centro greičiu v_0 paleidžiamas judėti vienalytis spindulio R ir masės m ritinys (žr. brėž.). Paleidimo metu ritinys kartu sukasi ir apie savo išilginę simetrijos ašį kampiniu greičiu ω_0 prieš laikrodžio rodyklę. Ritinio slydimo plokštuma trinties koeficientas μ , o riedėjimo trintis labai maža.

- 1) Kokių linijinių pagreičių juda paleistas ritinys?
- 2) Koks jo kampinis pagreitis?
- 3) Kokiam kampiniam greičiui $\omega_0 = \omega'$ esant ritinys visiškai sustoja?
- 4) Kokį atstumą įveikia ritinys iki jam visiškai sustojant?
- 5) Kiek apsisukimų padaro ritinys, jei $\omega_0 = \omega'$?
- 6) Kiek šiuo atveju ($\omega_0 = \omega'$) išsiskiria šilumos?



7) Koks Visatos entropijos pokytis, visiškai sustojus ritiniui ($\omega_0 = \omega'$)? Tarti, kad aplinkos temperatūra T , o išilimas dėl trinties labai nežymus.

- 8) Kaip juda ritinys, jei: (a) $\omega_0 < \omega'$? (b) $\omega_0 > \omega'$?
- 9) Kiek išsiskiria šilumos, jei $\omega_0 \neq \omega'$?

10) Kokių atstumu nuo ritinio paleidimo taško reikia pastatyti vertikalią lygią masyvią plokštumą, nuo kurios ritinys atšoka stangriai, kad galutinis ritinio greitis būtų didesnis už v_0 ? Kokiam kampiniam greičiui ω_0 tai apskritai įmanoma?

Užduoties pateikimo spręsti data 2007 11 27 (www.olimpas.lt).

Užduotį parengė Vilniaus universiteto Fizikos fakulteto Puslaidininkų fizikos katedros profesorius habil. dr. Edmundas Kuokštis.

Užduoties sprendimus siųskite adresu: fizikos.olimpas@gmail.com.

Užduoties sprendimo atsiuntimo terminas – iki 2007 m. gruodžio 22 d. imtinai.

PASTABOS: Siųsdami užduoties sprendimą BŪTINAI PARAŠYKITE savo vardą ir pavardę arba slapyvardį (pseudonimą), jeigu iki galutinio vertinimo ir apdovanojimo norite išlikti nežinomi. Fizikos turnyro dalyvių, neparašiusių šių privalomų duomenų, sprendimai nebus vertinami ir skelbiami.

Jei esate mokinys ar studentas PARAŠYKITE savo amžių pilnais metais ir mokyklos, kurioje mokotės, pavadinimą bei klasę (kursą). Jei esate aukštosios mokyklos absolventas, fizikos mokytojas, mokslininkas, dėstytojas ar fizikos mėgėjas, kuriam fizika – hobi, maloniai prašome parašyti savo darbo pobūdį (pareigas), kt. duomenis, nes visi fizikos turnyro dalyviai bus suskirstyti grupėmis ir apdovanojami skirtingų dalyvių grupių nugalėtojai (žr. Fizikos turnyro nuostatai).

Fizikos turnyro dalyvių užduočių sprendimų vertinimai skelbiami „Fizikos olimpo“ interneto svetainėje www.olimpas.lt nenurodant dalyvių tikrų vardų, pavardžių ar pseudonimų: kiekvienam dalyviui suteikiamas viešai neskelbiamas skaitmeninis kodas – eilės numeris. Fizikos turnyro dalyviui suteiktas skaitmeninis kodas nusiunčiamas jam asmeniškai tuo adresu, iš kurio jis siunčia užduočių sprendimus.

PAGRINDINIS TURNYRO PRIZAS – NEŠIOJAMAS ASMENINIS KOMPIUTERIS!