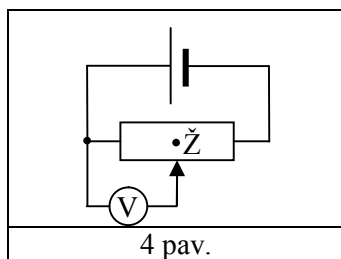


FIZIKOS OLIMPAS
2013-2014 MOKSLO METŲ I KETVIRČIO FIZIKOS PRADMENŲ NAMŲ DARBAI
II IR III KURSO MOKSLEIVIAMS

2. Moksleivį, išvykstantį traukiniu į FO sesiją Vilniuje, geležinkelio stotyje palydi jo bičiulis. Tuo metu, kai traukinys pajuda iš vietos, bičiulis pradeda bėgti peronu traukinio judėjimo kryptimi pastoviu greičiu v . Apskaičiuokite, koks traukinio greitis tuo metu, kai traukinys paveja bičiulį. Kaip tas greitis priklauso nuo traukinio pagreičio ir kodėl? Laikykite, kad traukinys greitėja tolygiai.
8. Po 3 m aukštyje pakabintu gatvės žibintu stovi 1,8 m ūgio žmogus. Jis pradeda judėti tiesia trajektorija 0,8 m/s greičiu.
 - a. Koku greičiu kis šio žmogaus šešėlio ilgis?
 - b. Koku greičiu stulpo atžvilgiu judės abu šešėlio galai?
10. Žuvėdra, skrendanti virš Kuršių marių, vandens paviršiuje pamato jauną žuvelę. Tikėdamasi papietauti (t. y., sugauti žuvelę), žuvėdra pradeda laisvai kristi link vandens.
 - a. Žuvelė gali išsigelbėti, jei pastebi žuvėdrą likus 0,15 s iki žūties. Kokiame aukštyje žuvelė turi pastebėti žuvėdrą, norėdama išnešti sveiką kailį sveikus žvynus (t. y., išsigelbėti)?
 - b. Žuvelė paseno, ją užpuolė reumatas ir pradėjo kankinti trumparegystė. Dabar ji pastebi paukščius, esančius ne toliau kaip už 2 m virš vandens. Koku mažiausiu greičiu ji turi sprukti, kad išsigelbėtų nuo puikiai nardančio kormorano, kuris ore skrenda 1 m/s greičiu, o nardant jo greitis nusakomas tokiu dėsniu (kormoranas yra labai keistas paukštis): $v(t) = 1 + 0,4t - 0,03t^2$ m/s?
17. 4 pav. pavaizduoto potenciometro varža yra 100 Ω , šaltinio elektrovara lygi 60 V, o jo vidaus varža lygi 25 Ω .
 - a. Kiek voltų rodo voltmetro, kurio varža 1 k Ω , jei taškas Ž yra potenciometro viduryje?
 - b. Ką rodys vietoje voltmetro įjungtas ampermetras, kurio vidaus varža yra 1 Ω ?
19. Žuvei pavyko pasprukti ir nuo kiro, ir nuo kormorano (mat ji šiek tiek mokėsi fiziką ir moka greitai skaičiuoti). Atėjus žiemai Kuršių marios pasidengė ledu, kurio storis yra 10 cm. Kokiame gylyje plaukioja žuvelė, jei žvejas, žiūrėdamas 45° kampu, ją mato 0,5 m gylyje? Ledo santykinis lūžio rodiklis oro atžvilgiu yra 1,31, o vandens – 1,33.



Svarbu!

- Sprendimus rašykite ranka ir siųskite adresu (vilniečiai sprendimus gali įmesti į FO pašto dėžutę):

Fizikos Olimpas
Saulėtekio al. 9, III rūmai, 200 kab.
10222 Vilnius
Vytautui Jakštui

- Sprendimus prašau atsiųsti ne vėliau kaip iki 2013 m. rugsėjo 15 dienos. Uždaviniai, be pateisinamos priežasties išsiųsti vėliau kaip rugsėjo 15 d. (pašto antspaudo data) arba įmesti į FO pašto dėžutę po šios datos, tikrinami nebus, o į pažymių knygutę bus įrašomas nulis.
- Jei kyla neaiškumų dėl uždavinių sąlygos, rašykite ir klauskite manęs šiuo el. pašto adresu: povilasjakstas@yahoo.co.uk. Arba diskutuokite FO forume <http://www.olimpas.lt/cgi-bin/nuomones.cgi>, šiuo atveju iškilusias problemas ir atsakymus į jas matysite visi.

Linkiu sėkmės!

Vytautas Jakštas