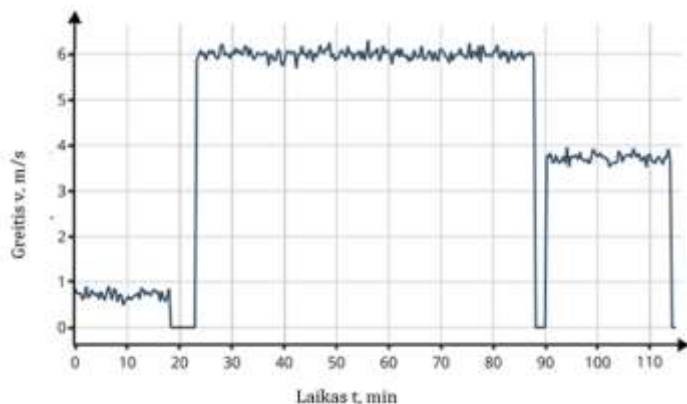


Pasiruošimas jaunųjų fizikų 8 klasių olimpiadai

Salomėja Kukauskienė
LSMU gimnazijos fizikos mokytoja ekspertė

Kauno miesto mokyklų 8 klasių mokinių fizikos olimpiados užduotys 2023 m.

1 uždavinys. Triatlonas yra sporto šaka, apjungianti tris rungtis: plaukimą, važiavimą dviračiu bei bėgimą. Tarp rungčių pertraukos daromos labai trumpos: siekiama, kad laiko užtrukimas trasoje būtų kuo trumpesnis. Sportininkė varžyboms ruošėsi pradedančiųjų distancijoje. Bendras distancijos įveikimo laikas buvo 114 minučių (įskaitant ir pertraukų laiką). Sportininkė fiksavo savo treniruočių rezultatus pagal palydovinę navigacijos sistemą. Štai kokią informaciją ji gavo:



Laiko intervalas, min.	Vidutinis greitis nurodytame laiko intervale, m/s
$0 < t < 18$	0,70
$18 < t < 23$	0,00
$23 < t < 88$	6,00
$88 < t < 90$	0,00
$90 < t < 114$	3,75
$t > 114$	0,00

Apskaičiuokite:

1. Koks bendras įveiktas atstumas triatlono varžybose? Išreikškite savo atsakymą km ir suapvalinkite iki dešimtųjų.
2. Koks vidutinis sportininkės greitis per visą įveiktą atstumą? Išreikškite savo atsakymą km/h ir suapvalinkite iki dešimtųjų.
3. Šį atstumą sportininkė nori įveikti per 90 min. Poilsio zonos praleisto laiko keisti negalima, todėl apskaičiuokite, kiek kartų jai reikės didinti vidutinį greitį kiekviename lenktynių etape (jei jis padidinamas tiek pat kartų)? Atsakymą suapvalinkite iki šimtųjų.

(Viso 10 taškų)

Kauno miesto mokyklų 8 klasių mokinių fizikos olimpiados užduotys 2023 m.

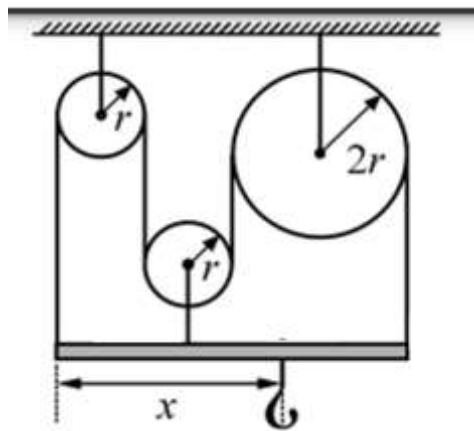
2 uždavinys. JAV ir Anglijoje parfumerijos laboratorijose naudojamas toks matavimo vienetas kaip skystoji uncija (jos žymėjimas yra fl.oz., o $1 \text{ fl.oz.} = 29,6 \text{ ml}$). Odekolono gamyboje viena tona kvapnios medžiagos užima 80 m^3 tūrį, kurį po to supilsto į flakonus po $2,0 \text{ fl.oz.}$ Apskaičiuokite, kiek tonų kvapnios medžiagos reikia nupirkti gamyklai, kad būtų pagaminta 5 milijonai odekolono flakonų.

(Viso 10 taškų)

Kauno miesto mokyklų 8 klasių mokinių fizikos olimpiados užduotys 2023 m.

3 uždavinys. Sistemoje, kuri yra pavaizduota paveiksle: skridiniai, svertas ir virvutė yra nesvarūs. Dešinysis skridinys du kartus didesnis nei kiti du. Virvės visuose jungimo vietose – vertikalios. Ant kabliuko buvo pakabintas tam tikros masės M kūnas, todėl visa sistema tapo pusiausvyra. Apskaičiuokite, kam lygus santykis x/r .

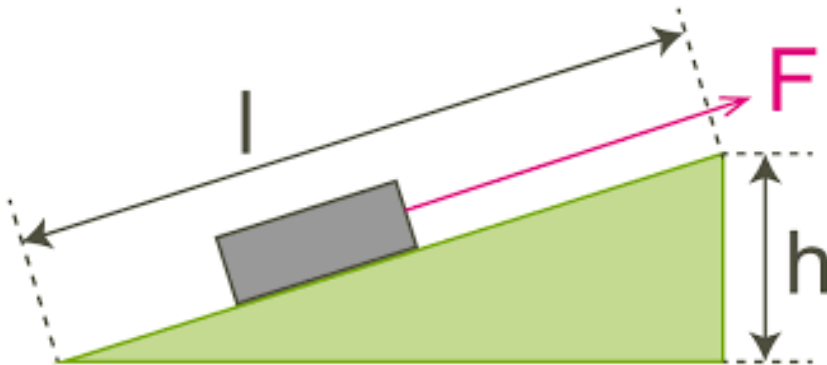
(Viso 10 taškų)



Kauno miesto mokyklų 8 klasių mokinių fizikos olimpiados užduotys 2023 m.

4 uždavinys. 100 kg masės krovinyje nuožulniajama plokštuma užtempiama į 2 m aukštį. Krovinio tempimo jėga lygi 2 kN. Apskaičiuokite nuožulniosios plokštumos ilgį, jei naudingumo koeficientas lygus 25 %?

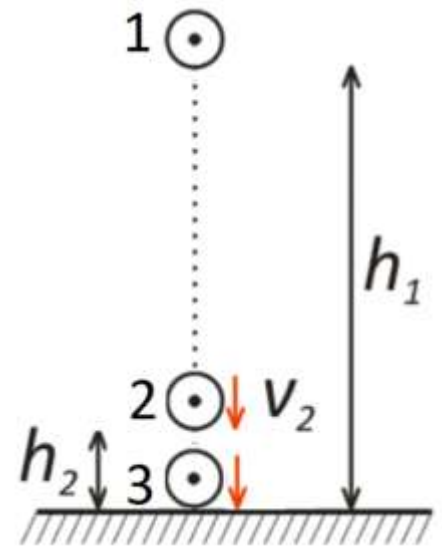
(Viso 10 taškų)



Kauno miesto mokyklų 8 klasių mokinių fizikos olimpiados užduotys 2023 m.

5 uždavinys. 200 g masės kūnas paleidžiamas laisvai kristi iš 4 metrų aukščio. Laisvojo kritimo pagreičio vertę skaičiuokite $g \approx 10 \frac{m}{s^2}$. Nustatykite:

1. Kokios mechaninės energijos turi kūnas aukščiausiam pakilimo 1 taške?
2. Kokios mechaninės energijos turi kūnas 2 taške?
3. Apskaičiuokite kūno potencinę energiją 1 taške?
4. Kam lygi kūno kinetinė energija 1 taške?
5. Raskite kūno potencinę energiją 2 taške, jei aukštis $h_2 = 1m$?
6. Kam lygi kūno kinetinė energija 2 taške?
7. Kokios mechaninės energijos turi kūnas smūgio į žemę metu? Apskaičiuokite šią energiją.



(Viso 10 taškų)

Kauno miesto mokyklų 8 klasių mokinių fizikos olimpiada 2024 m.

7 klasė	8 klasė
Fizikos tyrimo objektai ir metodai	Atomo sandara
Medžiagos būsenos. Temperatūra. Šiluminis kūnų plėtimasis	Radioaktyvumas
Šviesos reiškiniai ir jų taikymas Pitagoro teorema	Atomų branduolių virsmi
Elektros reiškiniai	Visata ir jos evoliucija
Fizikinių dydžių matavimas $\rho = \frac{m}{V}$; ploto ir tūrio matematikos formulės	Elektros krūviai ir jų sąveika $C = \frac{q}{U}; C = \frac{\epsilon\epsilon_0 S}{d}.$
	Nuolatinė elektros srovė $I = \frac{q}{t}; U = \frac{A}{q}; R = \frac{\rho l}{S}; I = \frac{U}{R}; R = R_1 + R_2;$ $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}; A = IUt; P = IU; \eta = \frac{A_n}{A_v}.$ <i>energijos virsmi: $E_p = mgh; E_k = \frac{mv^2}{2}$</i>