

I KL. FIZIKA. PASIRENGIMO UŽDUOTYS

Papildomo darbo atsiskaitymui

Atsiskaitymo metu bus pateikiamos panašaus tipo, bet ne identiškos užduotys.

1. Šiluminiai reiškiniai

1. Pasirinkite atsakymą, kuriame teisingai surašyti fizikinių dydžių pagrindiniai matavimo vienetai:

- A) $U = 1 \text{ J}, Q = 1 \text{ J}, L = 1 \frac{\text{J}}{\text{kg}}, \lambda = 1 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$
- B) $U = 1 \text{ N}, Q = 1 \text{ J}, L = 1 \frac{\text{kg}}{\text{J}}, \lambda = 1 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$
- C) $U = 1 \text{ J}, Q = 1 \text{ Pa}, L = 1 \frac{\text{J}}{\text{kg}}, \lambda = 1 \text{ N}$
- D) $U = 1 \text{ W}, Q = 1 \text{ J}, L = 1 \text{ J}, \lambda = 1 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$

3. Kuris požymis rodo, kad kūno vidinė energija padidėjo?

- A) Padidėjusi kūno masė.
- B) Padidėjusi kūno temperatūra.
- C) Sumažėjusi kūno temperatūra.
- D) Padidėjęs kūno judėjimo greitis.

2. Kas yra vidinė energija?

- A) Visų kūną sudarančių dalelių judėjimo ir jų sąveikos energija.
- B) tai potencinė energija, kuri yra sukaupta atomų ir molekulių cheminiuose ryšiuose
- C) Energija, kuri priklauso tik nuo kūno aukščio.
- D) Energija, kurią turi tik elektros srovė.

4. Kas yra šilumos kiekis?

- A) Netvarkingas kūną sudarančių dalelių judėjimas.
- B) Kūną sudarančių dalelių kinetinės energijos ir jų sąveikos potencinės energijos suma.
- C) vidinės energijos dalis, kurią kūnas gauna arba kurios netenka vykstant šilumos perdavimui
- D) Vidinės energijos perdavimas spinduliais.

5. Kokį šilumos kiekį reikia suteikti 3 kg vandens norint jo temperatūrą pakelti nuo $15 \text{ }^\circ\text{C}$ iki $100 \text{ }^\circ\text{C}$ (vandens savitoji šiluma $c = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot^\circ\text{C}}$)?

6. Kokį šilumos kiekį reikia suteikti 8 kg ledo gabalui, kurio temperatūra yra $-30 \text{ }^\circ\text{C}$, norint jį ištirpinti ir gautą vandenį sušildyti iki $60 \text{ }^\circ\text{C}$? (Ledo savitoji šiluma $c_l = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot^\circ\text{C}}$, ledo savitoji lydymosi šiluma $\lambda = 3,3 \cdot 10^5 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$, vandens savitoji šiluma $c_v = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot^\circ\text{C}}$).

7. Į kibirą, kuriame buvo $9 \text{ }^\circ\text{C}$ temperatūros šalto vandens, įpilta 1,5 kg verdančio vandens. Po tam tikro laiko kibire galiausiai nusistovėjo $30 \text{ }^\circ\text{C}$ temperatūra. Kiek kilogramų vandens kibire buvo iš pradžių?

2. Mechaninis judėjimas

1. Pasirinkite atsakymą, kuriame teisingai surašyti fizikinių dydžių pagrindiniai matavimo vienetai:

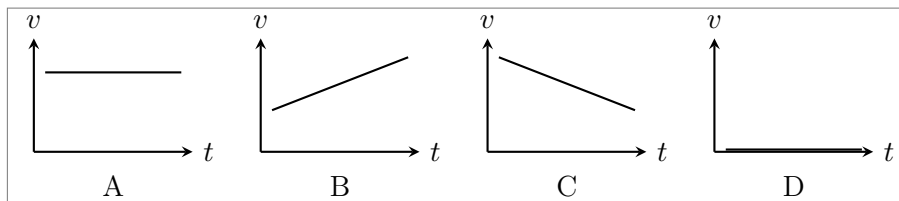
- A) $s = 1 \text{ m}, |\vec{s}| = 1 \text{ m}, v = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}}, a = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, t = 1 \text{ s}$
- B) $s = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}}, |\vec{s}| = 1 \text{ m}, v = 1 \text{ m}, a = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, t = 1 \text{ s}$
- C) $s = 1 \text{ m}, |\vec{s}| = 1 \text{ N}, v = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}}, a = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}}, t = 1 \text{ s}$
- D) $s = 1 \text{ J}, |\vec{s}| = 1 \text{ m}, v = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, a = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}}, t = 1 \text{ kg}$

3. Kuri formulė tinka pagreičiui apskaičiuoti?

- A) $a = \frac{s}{t}$
- B) $a = \frac{t}{v-v_0}$
- C) $a = \frac{s}{v-v_0}$
- D) $a = \frac{v-v_0}{t}$

5. Pavaizduoti keturių kūnų greičio grafikai. Kuris kūnas juda tolygiai?

- A) A
- B) B
- C) C
- D) D



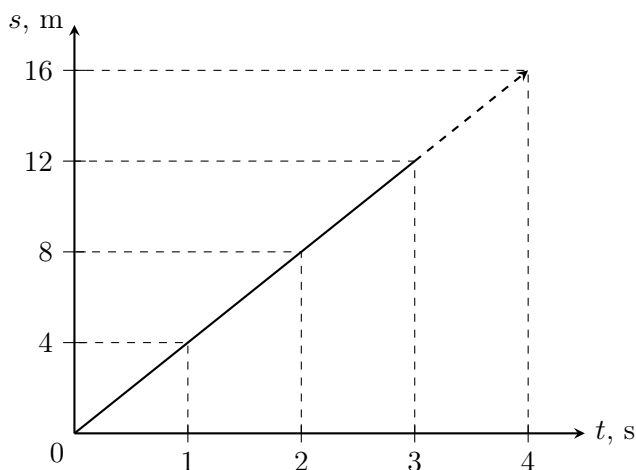
- 6. Nukritęs iš 5 m aukščio, kamuolys atšoko nuo žemės ir pakilo į 3 m aukštį. Kokio ilgio kelią įveikė kamuolys? Koks buvo jo poslinkio modulis?
- 7. Slidininkas per 3 s nušliuozė 20 m, o per kitas 7 s - 60 m. Koks vidutinis slidininko greitis visame kelyje?
- 8. Tam tikru laiko momentu automobilis važiuoja tiesiai $12 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ greičiu bei $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ pagreičiu. Kokį atstumą automobilis nuvažiuos per 3 s?
- 9. Paveiksle pateiktas dviratininko nuvažiuoto kelio priklausomybės nuo laiko grafikas. Koks dviratininko greitis trečiosios sekundės pradžioje?

2. Kas yra poslinkis?

- A) Kryptinė atkarpa nuo pradinio iki galinio taško.
- B) Trajektorijos, kuria juda kūnas, ilgis.
- C) Kūno greičio pokytis per laiką.
- D) Jėgos ir masės santykis.

4. Kūnas juda greitėdamas $3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ pagreičiu. Kuris teiginys teisingas?

- A) Kūnas kiekvieną sekundę pasislenka 3 m.
- B) Kūno greitis kiekvieną sekundę padidėja $3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.
- C) Kūno greitis kiekvieną sekundę sumažėja $3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.
- D) Kūnas juda $3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ greičiu.



10. Akmuo laisvai krinta iš tam tikro aukščio. Kokį atstumą jis nukris per pirmąsias 3 s?

3. Jėgos ir Niutono dėsniai

1. Pasirinkite atsakymą, kuriame teisingai surašyti fizikinių dydžių pagrindiniai matavimo vienetai:

- A) $m = 1 \text{ g}, t = 1 \text{ s}, v = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}}, F = 1 \text{ N}, a = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, s = 1 \text{ m}$
- B) $m = 1 \text{ kg}, t = 1 \text{ val.}, v = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}}, F = 1 \text{ N}, a = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, s = 1 \text{ m}$
- C) $m = 1 \text{ kg}, t = 1 \text{ s}, v = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}}, F = 1 \text{ N}, a = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, s = 1 \text{ m}$
- D) $m = 1 \text{ kg}, t = 1 \text{ s}, v = 1 \frac{\text{km}}{\text{h}}, F = 1 \text{ N}, a = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, s = 1 \text{ m}$

2. Kas yra jėga?

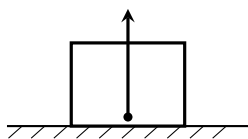
- A) Kūno nueito kelio ilgis.
- B) Medžiagos tūrio ir masės santykis.
- C) Fizikinis dydis, nusakantis vienu kūnų poveikį kitiems.
- D) Šilumos kiekis, perduotas kūnui.

3. Kuri formulė atitinka III Niutono dėsnį?

- A) $p = \frac{F}{S}$
- B) $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$
- C) $Q = cm\Delta t$
- D) $P = \frac{A}{t}$

4. Kokia jėga pavaizduota paveiksle?

- A) Dėžutės svorio jėga.
- B) Dėžutės sunkis.
- C) Rimties trinties jėga.
- D) Atramos reakcijos jėga.



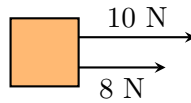
5. Kas fizikoje vadinama jėgų atstojamąja?

- A) Visų kūnų veikiančių jėgų modulių (skaitinių verčių) aritmetinė suma.
- B) Visų kūnų veikiančių jėgų vektorinė suma.
- C) Jėga, kuri visada yra lygi nuliui, kai kūnas juda tolygiai.
- D) Didžiausia jėga, veikianti kūną tam tikru momentu.

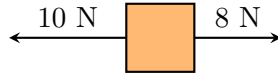
6. Ant stalo guli 0,3 kg masės vadovėlis. Apskaičiuokite vadovėlio sunkį.

7. Spyruoklė, kurios standumo koeficientas $k = 250 \frac{\text{N}}{\text{m}}$, tempiama pailgėja 0,04 m. Kokio dydžio jėga veikia šią spyruoklę?

8. Remdamiesi pateiktu brėžiniu, apskaičiuokite kūną veikiančių jėgų atstojamosios modulį $|\vec{F}_{ats}|$.



9. Remdamiesi pateiktu brėžiniu, apskaičiuokite kūną veikiančių jėgų atstojamosios modulį $|\vec{F}_{ats}|$.



10. Per sniegą tolygiai traukiamas roges veikia 800 N atramos reakcijos jėga ir 120 N trinties jėga. Apskaičiuokite trinties koeficientą μ .

4. Slėgis

1. Pasirinkite atsakymą, kuriame teisingai surašyti fizikinių dydžių pagrindiniai matavimo vienetai:

- A) $p = 1 \text{ Pa}, F = 1 \text{ N}, h = 1 \text{ cm}, \rho = 1 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, V = 1 \text{ m}^3, S = 1 \text{ m}^2$
- B) $p = 1 \text{ Pa}, F = 1 \text{ N}, h = 1 \text{ m}, \rho = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, V = 1 \text{ m}^3, S = 1 \text{ m}^2$
- C) $p = 1 \text{ Pa}, F = 1 \text{ N}, h = 1 \text{ m}, \rho = 1 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, V = 1 \text{ m}^3, S = 1 \text{ m}^2$
- D) $p = 1 \text{ bar}, F = 1 \text{ N}, h = 1 \text{ m}, \rho = 1 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, V = 1 \text{ m}^3, S = 1 \text{ m}^2$

3. Kas yra Archimedo jėga?

- A) Jėga, kuri visada priešinasi kūno judėjimui paviršiumi.
- B) Jėga, kuria kūnas veikia pakabą arba atramą.
- C) Jėga, kuri stumia aukštyn į skystį ar dujas panardintą kūną.
- D) Jėga, kuri atsiranda tik tampriai deformuotame kūne.

5. Pagal kurią formulę apskaičiuojamas skysčio stulpelio slėgis?

- A) $p = \frac{F}{S}$
- B) $p = \rho gh$
- C) $p = mg$
- D) $p = \rho gV$

7. Dėžė spaudžia grindis 50 N jėga. Dėžės ir grindų sąlyčio plotas yra $0,2 \text{ m}^2$. Apskaičiuokite dėžės sukeliama slėgį į grindis.

8. Upėje tam tikrame gylyje vandens stulpelio aukštis yra 5 m, vandens tankis yra $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$, o laisvojo kritimo pagreitis $10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$. Apskaičiuokite vandens slėgį tame gylyje.

2. Kas yra slėgis?

- A) Kūno greičio ir laiko santykis.
- B) Jėgos ir jos veikiamo ploto santykis.
- C) Kūno masės ir pagreičio sandauga.
- D) Šilumos kiekio ir temperatūros santykis.

4. Kaip galima sumažinti kietojo kūno slėgį į atramą?

- A) Mažinant atramos plotą.
- B) Didinant tik atramos plotą.
- C) Didinant slėgio jėgą.
- D) Mažinant slėgio jėgą ir didinant atramos plotą.

6. Kokių būsenų medžiagose veikia Archimedo jėga?

- A) Kietuosiuose kūnuose ir skysčiuose.
- B) Kietuosiuose kūnuose ir dujose.
- C) Skysčiuose ir dujose.
- D) Dujose ir vakuume.

9. Ledo lyties po vandeniu panirusios dalies tūris yra 3 m^3 . Apskaičiuokite ledo lytį veikiančios Archimedo jėgos dydį. Vandens tankis $\rho = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$, $g \approx 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

5. Mechaninis darbas, galia ir energija

- Pasirinkite atsakymą, kuriame teisingai surašyti fizikinių dydžių pagrindiniai matavimo vienetai:
 - $A = 1 \text{ W}, P = 1 \text{ J}, E_k = 1 \text{ N}, E_p = 1 \text{ J}$
 - $A = 1 \text{ N}, P = 1 \text{ Pa}, E_k = 1 \text{ J}, E_p = 1 \text{ W}$
 - $A = 1 \text{ J}, P = 1 \text{ W}, E_k = 1 \text{ J}, E_p = 1 \text{ J}$
 - $A = 1 \text{ J}, P = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}}, E_k = 1 \text{ kg}, E_p = 1 \text{ J}$
- Kada atliekamas mechaninis darbas?
 - Kai kūnas nejuda, bet yra šildomas.
 - Kai kūną veikia jėga ir kūnas pasislenka.
 - Kai kūnas turi pastovią temperatūrą.
 - Kai kūnas yra ramybės būsenoje ir jo neveikia jėgos.
- Ką teigia mechaninės energijos tvermės dėsnis, kai nėra trinties?
 - Kūno masė visada mažėja.
 - Kūno greitis visada lygus nuliui.
 - Bendra mechaninė energija nekinta.
 - Slėgis visada didėja.
- Kada mechaninis darbas yra teigiamas?
 - Kai kūnas nejuda.
 - Kai jėga veikia statmenai poslinkiui.
 - Kai jėga veikia priešinga kryptimi nei poslinkis.
 - Kai jėga veikia ta pačia kryptimi kaip poslinkis.
- Kūną veikia 5 N jėga, dėl kurios jis pasislenka 4 m ta pačia kryptimi. Užrašykite formulę ir apskaičiuokite šios jėgos atliktą mechaninį darbą.
- 1200 kg masės automobilis važiuoja $15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ greičiu. Apskaičiuokite automobilio kinetinę energiją.
- 8 kg masės kibiras yra pakeltas į $1,5 \text{ m}$ aukštį virš žemės. Apskaičiuokite kibiro potencinę energiją. Laikykite, kad $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.
- Ventiliatorius per 30 s atliko 1800 J darbą. Kokia ventiliatoriaus variklio galia?
- Kokiu greičiu v reikia išmesti 2 kg masės kūną, kad jis pakiltų stačiai į $h = 5 \text{ m}$ aukštį? Į oro pasipriešinimą neatsižvelkite. Laikykite, kad $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.
- Pagal kurią formulę apskaičiuojama galia?
 - $N = \frac{mv^2}{2}$
 - $N = \frac{A}{t}$
 - $N = mgh$
 - $N = Fs \cos \alpha$
- Kuriuo atveju kūnas turi kinetinės energijos?
 - Knyga guli ant stalo.
 - Paukštis tupi medžio viršūnėje.
 - Futbolo kamuolys guli vartuose.
 - Vaikas leidžiasi rogutėmis nuo kalniuko.