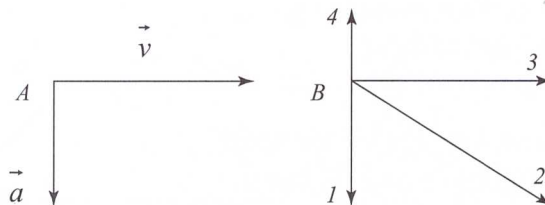


2. Dinamika

2.1. Niutono dėsniai

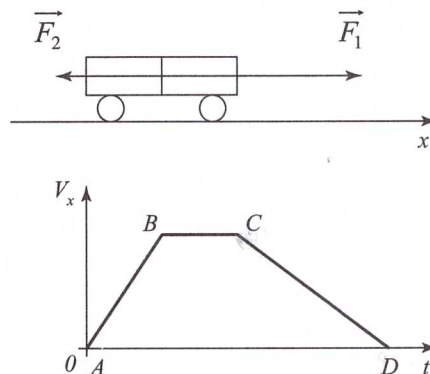
1 variantas

1. Kuris iš šių dydžių yra vektorinis?
A. Jėga;
B. Greitis;
C. Poslinkis;
D. Visi išvardyti dydžiai.
2. A paveikslėlyje nurodyti kamuoliuko greičio ir pagreičio vektoriai. Kuri vektoriaus kryptis B paveikslėlyje atitinka kamuoliuką veikiančios atstojamosios jėgos kryptį?
A. 1;
B. 2;
C. 3;
D. 4.



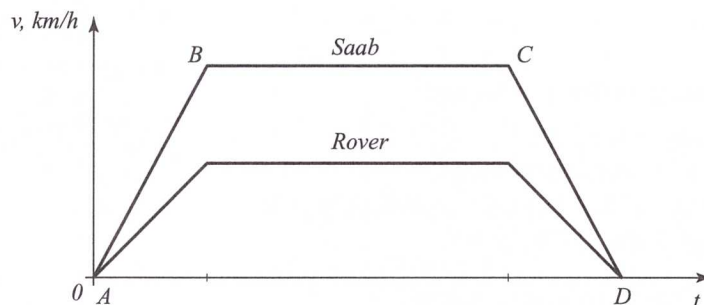
3. Mokykloje per ilgą pertrauką skubėdami į valgyklą susidūrė aukštas dvyliktokas ir penktokėlis. Kuris moksleivis paveikė kitą didesne jėga?
A. Dvyliktokas, nes jo masė didesnė;
B. Penktokas, nes jo masė mažesnė;
C. Reikėtų įvertinti smūgio rezultatus;
D. Abu paveikė vienas kitą vienodomis jėgomis.
4. Palyginkite Saulės ir Plutono tarpusavio sąveikos jėgas.
A. Šios jėgos yra lygios;
B. Plutono traukos jėga yra mažesnė;
C. Saulės traukos jėga yra mažesnė;
D. Plutonas – toliausiai nutolusi nuo Saulės planeta, todėl jis ir Saulė nesąveikauja.
5. Kuri kūnų savybė apibūdina inerciją?
A. Gebėjimas išlaikyti tūrį;
B. Gebėjimas išlaikyti greitį;
C. Gebėjimas išlaikyti rimties būseną;
D. Teisingi B ir C atsakymai.

- A. Taške A;
 B. Taške C;
 C. Taške B;
 D. Nėra tokio taško, juk žaisliukas juda.
7. Gyvūnų olimpiadoje 60 metrų bėgimo rungtyje varžosi begemotas, kiškis ir sraigė. Kuris iš šių gyvūnų yra inertiškiausias?
 A. Begemotas;
 B. Kiškis;
 C. Sraigė;
 D. Reikia žinoti varžybų rezultatus.
8. $a = 0$, jei $F = 0$. Kokį dėsnį išreiškia ši sąlyga?
 A. Pirmąjį Niutono dėsnį;
 B. Judesio kiekio tvermės dėsnį;
 C. Trečiąjį Niutono dėsnį;
 D. Energijos tvermės dėsnį.
9. Kuris teiginys apie jėgą yra teisingas?
 A. Jėga yra greičio kitimo priežastis;
 B. Jėga yra kūnų judėjimo krypties kitimo priežastis;
 C. Jėga yra kūnų deformacijos priežastis;
 D. Teisingi visi teiginiai.
10. Paveikslėlyje pavaizduotą vežimėlį tam tikru laiko momentu veikia horizontalios krypties jėgos F_1 ir F_2 . Pateiktas vežimėlio judėjimo grafikas. Palyginkite šias jėgas intervale CD .
 A. $F_1 = F_2$;
 B. $F_1 > F_2$;
 C. $F_1 < F_2$;
 D. Norint atsakyti, reikia žinoti bent vežimėlio masę.



Kompleksiniai uždaviniai

1. Automobilis *Rover* „Mini Cooper 1.3I“, kurio masė 696 kg, galia 46,98 kW, 96 km/h greitį pasiekia per 11,5 s, o *Saab* „9000CD 2.0 Ecopower“, kurio masė 1345 kg, galia 115,58 kW, tą patį greitį pasiekia per 9,5 s.
 - 1.1. Palyginkite šių automobilių išibėgėjimo pagreičius pasiekiant šį greitį.
 - 1.2. Palyginkite nagrinėjamu atveju automobilius veikiančių jėgų atstojamąsias.
 - 1.3. Užrašykite šių automobilių išibėgėjimų greičių $v(t)$ lygtis.
 - 1.4. Grafike pavaizduotas šių automobilių judėjimas tam tikroje autostrados Vilnius–Panevėžys dalyje. Kuris automobilis per tą patį laiką įveikė didesnę atstumą?
 - 1.5. Palyginkite automobilių stabdymo pagreičius.



2. Nejudantį 730 g masės alavinį kūną 0,1 min veikia 1,46 N jėga.
 - 2.1. Apskaičiuokite šio kūno tūrį. Alavo tankis 7300 kg/m^3 .
 - 2.2. Kokį greitį per šį laiką įgyja kūnas?
 - 2.3. Kokį atstumą jis nueina per šį laiką?
 - 2.4. Suformuluokite antrąjį Niutono dėsnį.
 - 2.5. Kūno pradinė koordinatė 50 metrų. Užrašykite kūno judėjimo lygtį $x(t)$.

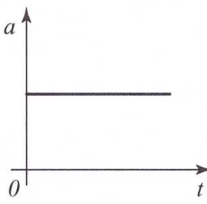
2 variantas

1. Kam yra lygus vienas Niutonas?
 - A. $1 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$;
 - B. $1 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$;
 - C. $1 \text{ kg} \cdot \text{m/s}^2$;
 - D. $1 \text{ kg} \cdot \text{s}^2/\text{m}$.
2. Su kurio fizikinio dydžio kryptimi sutampa jėgos veikimo kryptis?

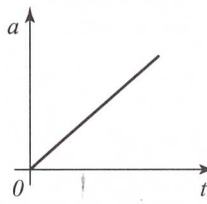
A.	\vec{p}	B.	\vec{a}	C.	\vec{v}	D.	\vec{s}
	→		←		→		→

3. Kūnas, kurio masė 20 kg, per 15 s greitį padidino 45 m/s. Kokia jėga buvo paveiktas kūnas?
 - A. 60 N;
 - B. 6,67 N;
 - C. 900 N;
 - D. 0 N.
4. Kūnas padėtas ant stalo. Kūno masė 70 kg, stalo masė 20 kg. Kokia jėga stalas veikia kūną? Laisvojo kritimo pagreitis 10 m/s².
 - A. 500 N;
 - B. -700 N;
 - C. 700 N;
 - D. 1100 N.
5. Kada kūnas juda tiesiai ir tolygiai?
 - A. Kai kūną veikia jėga;
 - B. Kai kūno neveikia jokia jėga;
 - C. Kai kūną veikiančių jėgų atstojamoji lygi 0;
 - D. Teisingi B ir C atsakymai.
6. Kodėl užkliuvus griūnama į priekį?
 - A. Nes kūną veikianči trintis yra didelė;
 - B. Nes kūną veikianči sunkio jėga didesnė už trinties jėgą;
 - C. Nes kūnas stengiasi išlaikyti būseną, kurioje jis yra;
 - D. Nes kūnas stengiasi pakeisti būseną, kurioje jis yra.
7. Nuo ko priklauso kūną veikianči jėga?
 - A. Nuo kūno masės;
 - B. Nuo kūno įgyto pagreičio;
 - C. Nuo abiejų sąveikaujančių kūnų masių ir atstumo tarp jų;
 - D. Nuo kūno masės ir įgyto pagreičio.
8. Kūnas juda tiesiai ir tolygiai kintamai. Kuris grafikas vaizduoja kūno pagreičio kitimą?

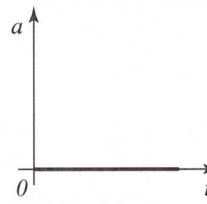
A.



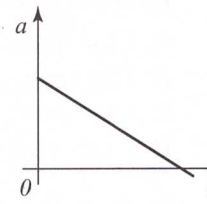
B.

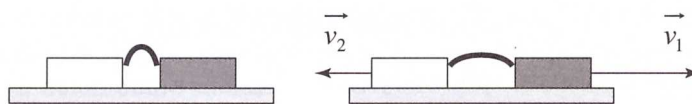


C.



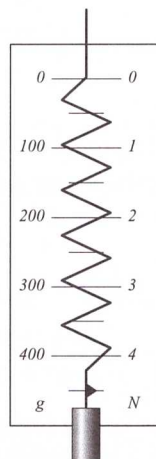
D.


9. Du kūnai, paveikti tos pačios sulenktos tamprios plokštelės, pajudėjo priešingomis kryptimis. Kuris kūnas inertiškesnis?



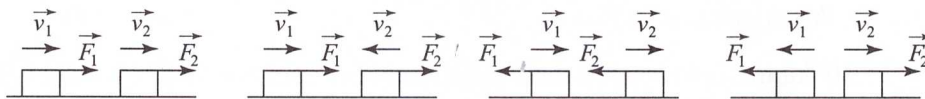
- A. Kūnas, kuris įgijo greitį v_1 ;
 - B. Kūnas, kuris įgijo greitį v_2 ;
 - C. Abiejų kūnų inertiškumas vienodas;
 - D. Norint pasakyti, kuris kūnas inertiškesnis, reikia žinoti kūnų mases.
10. Mokinys, laboratorinio darbo metu matuoja svarelį veikiančią sunkio jėgą. Koks dinamometro rodmuo?

- A. $450 \text{ g} \pm 50 \text{ g}$;
- B. $4,5 \text{ N} \pm 0,5 \text{ N}$;
- C. $450 \text{ g} \pm 25 \text{ g}$;
- D. $4,5 \text{ N} \pm 0,25 \text{ N}$.



3 variantas

- Kuris teiginys tiksliausiai apibrėžia jėgą?
 - Jėga – fizikinis vektorinis dydis, apibūdinantis vieno kūno poveikį kitam;
 - Jėga – fizikinis skaliarinis dydis, lygus kūno masės ir pagreičio sandaugai;
 - Jėga – dydis, atvirkščiai proporcingas kūno masei;
 - Jėga – fizikinis vektorinis dydis, atvirkščias kūno masės ir kūno įgyto pagreičio sandaugai.
- Kuriuo iš nurodytų prietaisų matuojama jėga?
 - Sekundometru;
 - Densimetru;
 - Dinamometru;
 - Ommetru.
- Pastoviu 18 km/h greičiu judančiam 70 kg masės dviratininkui oro pasipriešinimo jėga suteikia $0,8 \text{ m/s}^2$ pagreitį. Apskaičiuokite dviratininką veikiančią oro pasipriešinimo jėgą.
 - 0 N;
 - 70 N;
 - 4 N;
 - 56 N.
- Smūgio metu futbolininkas veikia futbolo kamuolį 10 kN jėga ir suteikia kamuoliui $2 \cdot 10^5 \text{ dm/s}^2$ pagreitį. Kokia futbolo kamuolio masė?
 - 0,5 kg;
 - 0,05 kg;
 - 0,2 kg;
 - 2,0 kg.
- Du kūnai juda vienas priešais kitą: vienas – greitėdamas, kitas – lėtėdamas. Kuria me brėžinyje teisingai pavaizduotos kūnų greičių ir veikiančių jėgų kryptys?
 -
 -
 -
 -



- 60 g masės tašelis pastoviu greičiu traukiamas horizontaliu stalo paviršiumi. Dinamometro rodmuo yra 0,1 N. Kam lygi tašelį veikiančių jėgų atstojamoji?
 - 0,1 N;
 - 0 N;
 - 0,2 N;
 - Trinties jėgai.

7. Iš po sunkvežimio ratų išlėkęs akmenukas atsitrenkė į 70 km/h greičiu iš paskos važiuojančio lengvojo automobilio stiklą. Palyginkite jėgas, kuriomis sąveikavo akmenukas ir automobilio stiklas.

- A. Sąveikos jėgų santykis lygus akmenuko ir automobilio masių santykiui;
- B. Sąveikos jėgų santykis lygus akmenuko ir automobilio stiklo masių santykiui;
- C. Automobilis veikė akmenuką didesne jėga, nei akmenukas stiklą, nes automobilio masė didesnė už akmenuko;
- D. Akmenukas ir automobilio stiklas veikė vienas kitą vienodo dydžio jėgomis.



8. Dinamometro veikimas pagrįstas:

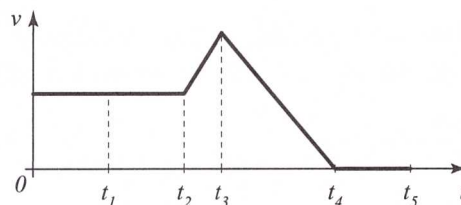
- A. Huko dėsniumi;
- B. Visuotinės traukos dėsniumi;
- C. Faradėjaus dėsniumi;
- D. Kūno svorio apskaičiavimo formule.

9. Kuriam iš pateiktų pavyzdžių kūnas juda iš inercijos?

- A. Skrieja rakete atmuštas teniso kamuoliukas;
- B. Malūnsparnis kyla vertikaliai aukštyn pastoviu greičiu;
- C. Pastoviu greičiu krinta sniegė;
- D. Dviratininkas važiuoja pastoviu greičiu kelio posūkiu.

10. Brėžinyje pateiktas dviratininko judėjimo grafikas. Kuriuo laiko tarpu judanti dviratininką veikiančių jėgų atstojamoji buvo lygi 0?

- A. $t_4 - t_5$;
- B. $t_1 - t_2$;
- C. $t_3 - t_4$;
- D. $t_2 - t_3$.

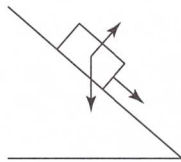


2.2. Jėgų rūšys. Jėgų sudėtis ir jėgų atstojamoji

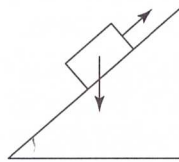
1 variantas

- Dirbtinis Žemės palydovas juda apie Žemę apskritimine orbita. Aplinkos pasipriešinimas labai mažas. Palydovo pagreitis:
 - nukreiptas į Žemės centrą;
 - lygus nuliui;
 - sutampa su judėjimo kryptimi;
 - priešingas palydovo judėjimo kryptiai.
- Ant nuožulniosios plokštumos guli m masės kūnelis. Kuriame brėžinyje teisingai pavaizduotos jį veikiančios jėgos?

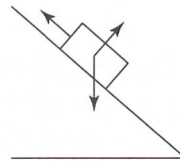
A.



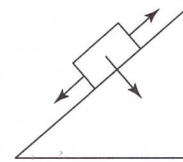
B.



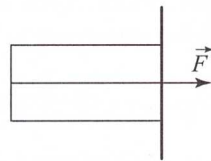
C.



D.



- Kaip pasikeis slydimo trinties jėga tašeliui judant horizontaliu paviršiumi, jeigu ant jo uždėsime tokios pat masės kitą tašelį?
 - Nepasikeis;
 - Padidės du kartus;
 - Sumažės du kartus;
 - Padidės keturis kartus.
- Kokia mažiausia jėga F reikia spausti lentą prie sienos, kad lenta nejudėtų? Lentos masė 10 kg, trinties koeficientas tarp sienos ir lentos 0,4, laisvojo kritimo pagreitis 10 m/s^2 .
 - 400 N;
 - 250 N;
 - 100 N;
 - 25 N.



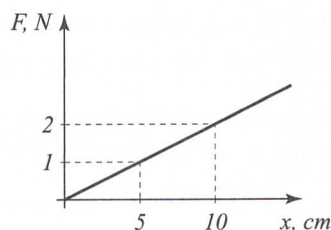
- Pūstelėjus vėjui, nuo kriaušės šakos nukrito saldi kriaušė kartu su joje „bepietaujančia“ širše. Kada kriaušėje buvusi širšė buvo nesvari?
 - Kai kriaušė kabėjo ant šakos;
 - Kai kriaušė nukrito ant žemės;
 - Nei širšė, nei kriaušė nebuvo nesvarios;
 - Kriaušėi krintant.

6. Palyginkite turistų svorį ašigalyje P_1 , vidutinėje platumoje P_2 ir pusiaujuje P_3 .

- A. $P_1 = P_2 = P_3$;
- B. $P_1 > P_2 > P_3$;
- C. $P_1 < P_2 < P_3$;
- D. $P_3 < P_1 < P_2$.

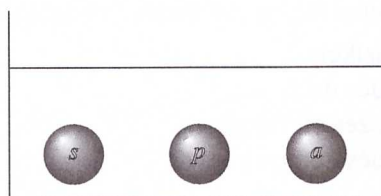
7. Paveiksle pavaizduota mokinio laboratorinio darbo metu gauta tamprumo jėgos modulio priklausomybė nuo deformacijos. Kam lygus spyruoklės standumas?

- A. 0,2 N/m;
- B. 2 N/m;
- C. 20 N/m;
- D. 80 N/m.



8. Vienodo tūrio stiklinis (s), plieninis (p) ir aliumininis (a) rutuliai panardinti vandenyje. Vandens tankis 1000 kg/m^3 , stiklo – 2500 kg/m^3 , plieno – 7800 kg/m^3 , aliuminio – 2700 kg/m^3 . Kurį rutuliuką veikia didžiausia Archimedo jėga?

- A. Visus rutuliukus veikia vienoda Archimedo jėga;
- B. Stiklinį rutuliuką;
- C. Plieninį rutuliuką;
- D. Aliumininį rutuliuką.



9. 15 m/s greičiu judantis automobilis yra stabdomas. Trinties koeficientas lygus $0,5$. Apskaičiuokite automobilio stabdymo kelią.

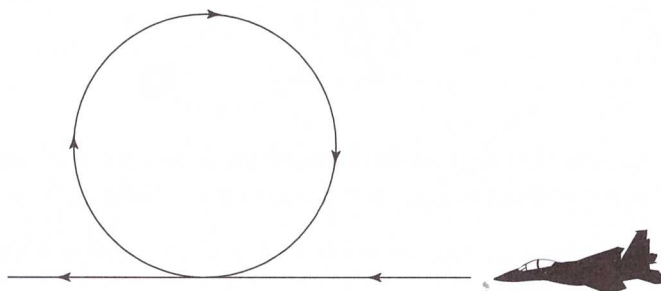
- A. 225 m;
- B. 3 m;
- C. 22,5 m;
- D. 50 m.

10. m masės automobilis važiuoja v greičiu R spindulio išgaubtu tiltu. Jo svoris aukščiausiam tilto taške apskaičiuojamas pagal formulę:

- A. $P = mg$;
- B. $P = m(g + v^2/R)$;
- C. $P = m(g + a)$;
- D. $P = m(g - v^2/R)$.

Kompleksiniai uždaviniai

1. Lakūnas bandytojas danguje naikintuvu atlieka mirties kilpą. Naikintuvas juda pastoviu 540 km/h greičiu, o brėžiamos kilpos skersmuo 1,5 km. Laisvojo kritimo pagreitis 10 m/s^2 .

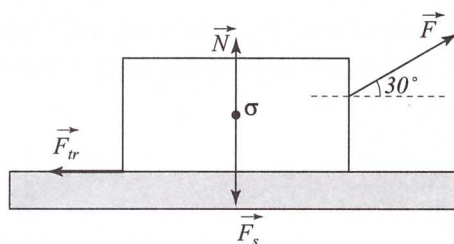


- 1.1. Kiek sveria lakūnas prieš skrydį, jei jo masė 70 kg?
 - 1.2. Kokį pagreitį įgyja naikintuvas judėdamas šia kilpa?
 - 1.3. Kokia jėga lakūnas slėgia sėdynę apatiniame mirties kilpos taške?
 - 1.4. Kam lygi perkrova apatiniame kilpos taške?
 - 1.5. Lakūnas iš naikintuvo katapultuojasi. Kiek sveria krintantis lakūnas iki išsiskleidžiant parašiutui?
2. 2 t masės visureigis, pradėjęs važiuoti į kalną, kurio nuolydžio kampas 30° , 100 metrų kelyje pasiekia 10 m/s greitį. Trinties koeficientas lygus 0,05. Laisvojo kritimo pagreitis 10 m/s^2 .
- 2.1. Pavaizduokite brėžinyje visureigį veikiančias jėgas.
 - 2.2. Kam lygi visureigį veikianti trinties jėga?
 - 2.3. Kokiu pagreičiu visureigis juda į kalną?
 - 2.4. Kam lygi visureigio variklio traukos jėga?
 - 2.5. Per kiek laiko visureigis įveikė 100 m?

2 variantas

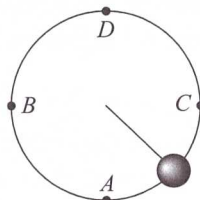
1. Kam lygus paveikslėlyje pavaizduoto kūno svoris, jei kūnas yra tempiamas 70 N jėga, kuri sudaro su horizontu 30° kampą? Kūno masė 10 kg, laisvojo kritimo pagreitis – 10 m/s^2 .

- A. 100 N;
- B. 39 N;
- C. 65 N;
- D. 135 N.



2. Paveikslėlyje pavaizduotas ant siūlo priištą rutuliuką, kuris sukasi vertikaliai pastoviu greičiu. Kuriame iš keturių pažymėtų taškų siūlo įtempimo jėga yra didžiausia?

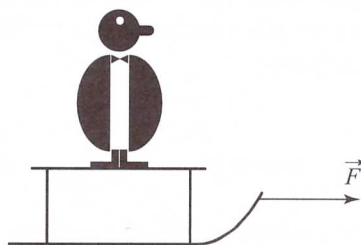
- A. Taške A;
 B. Taške B;
 C. Taške C;
 D. Taške D.



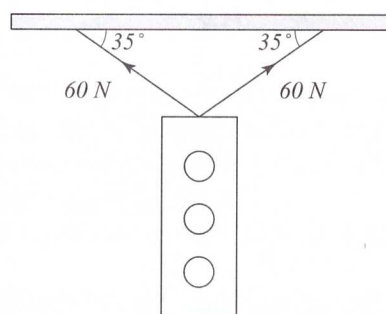
3. Į sklidiną vandens stiklinę įmestas medinis tašelis išstūmė 4 ml vandens. Kam lygi tašelį veikianti Archimedo jėga, jei vandens tankis – 1000 kg/m^3 , o medžio tankis – 700 kg/m^3 ?
- A. $4 \cdot 10^{-2} \text{ N}$;
 B. $2,8 \cdot 10^{-2} \text{ N}$;
 C. $1,2 \cdot 10^{-2} \text{ N}$;
 D. $6,8 \cdot 10^{-2} \text{ N}$.
4. Kūnas laisvai krinta iš 5 m aukščio. Nuo ko priklauso kūno laisvojo kritimo pagreitis?
- A. Nuo kūno masės;
 B. Nuo Žemės masės;
 C. Nuo geografinės platumos, kurioje kūnas krinta;
 D. Nuo Žemės masės ir geografinės padėties, kurioje kūnas krinta.
5. Kuo kūno svoris skiriasi nuo sunkio jėgos?
- A. Kūno svoris – tai masė, o sunkis – tai jėga;
 B. Kūno svoris ir sunkis – tai ta pati jėga;
 C. Kūno svoris – tai jėga, kuria kūnas veikia atramą, o sunkis – jėga, kuria Žemė traukia kūną;
 D. Kūno sunkis – tai jėga, kuria kūnas veikia atramą, o svoris – jėga, kuria Žemė traukia kūną.
6. Liftas kyla į viršų 2 m/s^2 pagreičiu. Kam lygus žmogaus, esančio lifte svoris, jei žmogaus masė 50 kg, o laisvojo kritimo pagreitis 10 m/s^2 ?
- A. 500 N;
 B. 600 N;
 C. 50 kg;
 D. 400 N.
7. Kūnas, kurio masė 7 kg, juda horizontalia plokštuma veikiamas 15 N jėga. Pasipriešinimo jėga lygi 5 N. Kam lygi kūną veikiančių jėgų atstojamoji?
- A. 10 N;
 B. 20 N;
 C. 90 N;
 D. 50 N.

8. Ant rogių, kurių svoris 60 N, stovi 70 N svorio pingvinas. Trinties koeficientas tarp rogių ir sniego 0,1. Kokia mažiausia jėga reikia paveikti roges horizontalia kryptimi, kad jos pradėtų čiuožti?

- A. 6 N;
B. 7 N;
C. 13 N;
D. 130 N.



9. Kam yra lygi šviesoforą veikianti sunkio jėga, jei šviesoforą laikantį lyną veikia 60 N jėgos?

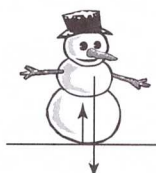


- A. 98 N;
B. 49 N;
C. 120 N;
D. 69 N.
10. Kokia jėga vienas kitą traukia du kūnai, jei jų masės vienodos ir lygios 2 kg, o atstumas tarp kūnų yra lygus 10 cm? Gravitacinė konstanta yra lygi $6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$.
- A. $2668 \cdot 10^{-11} \text{ N}$;
B. $0,2668 \cdot 10^{-11} \text{ N}$;
C. $2,668 \cdot 10^{-11} \text{ N}$;
D. $266,8 \cdot 10^{-11} \text{ N}$.

3 variantas

1. Kuriame brėžinyje teisingai pažymėtos senį besmegenį veikiančios jėgos?

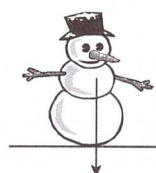
A.



B.



C.

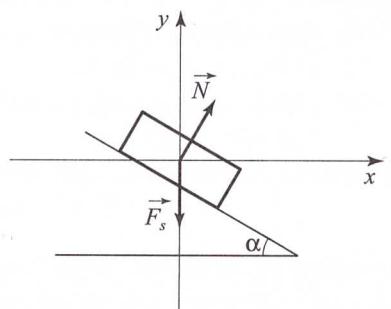


D.



2. Kuriame atsakyme teisingai nurodytos tašelį veikiančių sunkio ir tamprumo jėgų projekcijų x ir y ašyse vertės?

	N_x	N_y	F_x	F_y
A.	$N \cdot \cos \alpha$	$N \cdot \sin \alpha$	0	F
B.	0	N	$F \cdot \sin \alpha$	$F \cdot \cos \alpha$
C.	$N \cdot \sin \alpha$	$N \cdot \cos \alpha$	0	$-F$
D.	0	N	0	F



3. Kūną veikiančių jėgų atstojamoji tai –

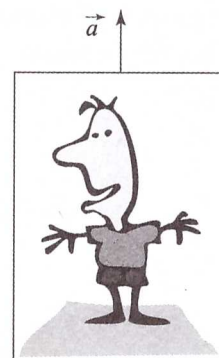
- A. bet kuri kūną veikianti jėga;
- B. visų kūną veikiančių jėgų vektorinė suma;
- C. visų kūną veikiančių jėgų skaliarinė suma;
- D. jėga, nukreipta x ašimi.

4. Kokia sunkio jėga veikia sportininko išmestą 2 kg sportinį diską? Laisvojo kritimo pagreitis 10 m/s^2 .

- A. 0 N;
- B. 2 kg;
- C. 20 N;
- D. 0,2 N.

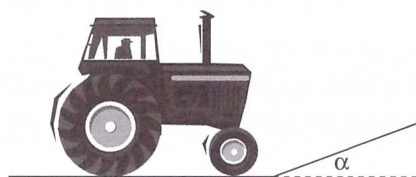
5. Keleivinis liftas pradeda kilti $0,5 \text{ m/s}^2$ pagreičiu. Koks tuo metu jame stovinčio 40 kg masės moksleivio svoris? Laisvojo kritimo pagreitis 10 m/s^2 .

- A. 40 N;
- B. 400 N;
- C. 380 N;
- D. 420 N.

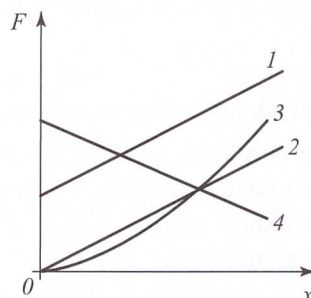


6. Nurodykite, kaip pakinta planetos kūni suteikiamas laisvojo kritimo pagreitis nutolus nuo bet kurios Saulės sistemos planetos atstumu, lygiu pusei tos planetos spindulio R ?
- Sumažėja 2,25 karto;
 - Sumažėja tiek kartų, kiek kartų tos planetos masė mažesnė už Saulės masę;
 - Sumažėja 2 kartus;
 - Sumažėja 0,5 karto.

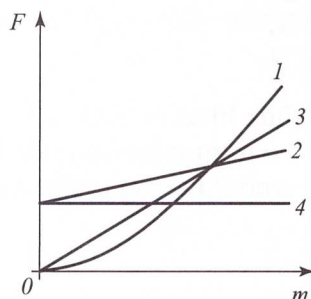
7. Kiek kartų pakito 3 t masės traktorių veikianti kelio tamprumo jėga jam judant į kalną, kuris su horizontu sudaro 20° kampą?
- 1,06 karto sumažėjo;
 - 3192 kartus padidėjo;
 - Kelio tamprumo jėga, veikianti traktorių, nepakito;
 - 3192 kartus sumažėjo.



8. Kuris grafikas vaizduoja tamprumo jėgos priklausomybę nuo kūno pailgėjimo?
- 1;
 - 2;
 - 3;
 - 4.



9. Į masės M cisterną pastoviu greičiu pilamas benzinas. Kuriame iš pateiktų grafikų pavaizduotas cisternos sunkio jėgos F priklausomybės nuo įpilto benzino masės m grafikas?
- 1;
 - 2;
 - 3;
 - 4.



10. Kuris iš pateiktų teiginių tiksliausiai apibrėžia svorio jėgą?

- A. Svoris – tai jėga, kuria kūnas veikia atramą;
- B. Svoris – tai jėga, kuria kūnas veikia horizontalią atramą;
- C. Svoris – tai jėga, kuria atrama veikia kūną;
- D. Svoris – tai jėga, lygi sunkio jėgai.

Kompleksiniai uždaviniai

1. 2 t masės automobilis juda tiesiu horizontaliu keliu pastoviu 72 km/h greičiu. Trinties koeficientas tarp kelio dangos ir automobilio padangų 0,02. Laisvojo kritimo pagreitis $9,80 \text{ m/s}^2$.
 - 1.1. Apskaičiuokite automobilį veikiančią kelio trinties jėgą.
 - 1.2. Pažymėkite ir išvardykite visas automobilį veikiančias jėgas.
 - 1.3. Automobilis privažiavo 80 m kreivumo spindulio kalnelį ir nekeisdamas greičio pervaziavo per jį. Apskaičiuokite automobilį veikiančių jėgų atstojamąją aukščiausiam kalnelio taške.
 - 1.4. Apskaičiuokite, kokia jėga 85 kg masės vairuotojas slegia automobilio sėdynę aukščiausiam kalnelio taške.
 - 1.5. Kiek kartų ir kaip pakito vairuotojo svoris aukščiausiam kalnelio taške, lyginant su jo svoriu važiuojant horizontaliu keliu 72 km/h greičiu.
2. Pirmojo dirbtinio Žemės palydovo (1957-10-04) masė – 83,5 kg. Laisvojo kritimo pagreitis Žemės paviršiuje – $9,80 \text{ m/s}^2$. Vidutinis Žemės spindulys – 6371 km. Žemės masė – $5,97 \cdot 10^{24} \text{ kg}$. Gravitacijos konstanta $6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2$.
 - 2.1. Kokį mažiausią greitį reikėjo suteikti kosminiam aparatui, kad jis taptų Žemės palydovu?
 - 2.2. Kokia jėga Žemė traukė palydovą, kai šis skriejo 500 km aukštyje virš Žemės paviršiaus?
 - 2.3. Kokio dydžio laisvojo kritimo pagreitį Žemė suteikia kūnui 500 km aukštyje virš Žemės paviršiaus?
 - 2.4. Kokia palydovo masė skriejant jam 2.2 užduotyje nurodyta orbita?
 - 2.5. Apskaičiuokite palydovo svorį skriejant jam 2.2 užduotyje nurodyta orbita.

2. Dinamika

2.1. Niutono dėsniai

1 variantas

1. D; 2. A; 3. D; 4. A; 5. D; 6. B; 7. A; 8. A; 9. D; 10. C.

1.1. $a(S) \approx 1,2a(R)$; 1.2. $F(S) \approx 2,3F(R)$; 1.3. $v(R) = 2,3t$, $v(S) = 2,8t$; 1.4. *Saab*;

1.5. *Saab* didesnis.

2.1. 0,0001 m³; 2.2. 12 m/s; 2.3. 36 m; 2.5. $x = 50 + t^2$.

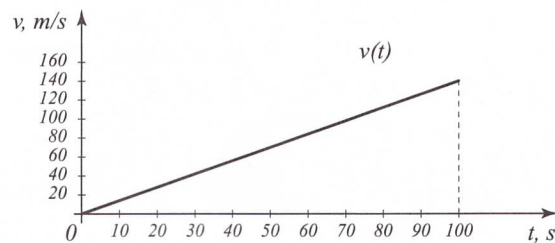
2 variantas

1. C; 2. B; 3. A; 4. B; 5. D; 6. C; 7. C; 8. A; 9. B; 10. D.

1.1. $-0,056 \text{ m/s}^2$; 1.2. $\approx 765 \text{ m}$; 1.3. Pagreičio kryptis priešinga traukinio greičio kryptį; 1.4. 25760 N; 1.5. Nepriklauso. Jėga priklauso tik nuo sąveikaujančių kūnų.

2.1. $1,4 \text{ m/s}^2$; 2.2. 8,4 m/s; 2.3. Ji juda iš inercijos; 2.4. $v = 1,4t$;

2.5.



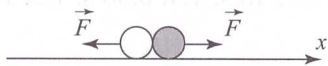
Grafiko apribotas plotas rodo mašinos nueitą kelią;

2.6. 2520 m.

3 variantas

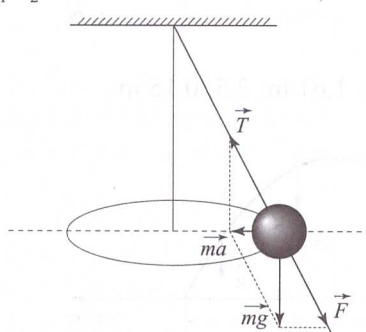
1. A; 2. C; 3. D; 4. A; 5. B; 6. B; 7. D; 8. A; 9. A; 10. B.

1.1.



1.2. Rutuliukai veikė vienas kitą vienodo dydžio jėgomis. Remiamasi trečiuoju Niutono dėsniumi; 1.3. $a_1/a_2 = 1,5$; 1.4. $\approx 1,33$ m/s.

2.1.



2.2. 1,94 N, jėgos kryptis 2.1 užduoties brėžinyje; 2.3. 1,94 N, jėgos kryptis 2.1 užduoties brėžinyje; 2.4. $\approx 0,49$ N; 2.5. 2,4 m/s², nukreiptas į apskritimo centrą.

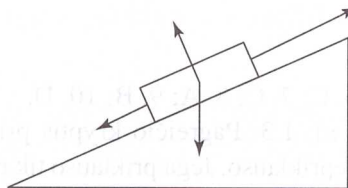
2.2. Jėgų rūšys. Jėgų sudėtis ir jėgų atstojamoji

1 variantas

1. A; 2. C; 3. B; 4. B; 5. D; 6. B; 7. C; 8. A; 9. C; 10. D.

1.1. 700 N; 1.2. 30 m/s²; 1.3. 2,8 kN; 1.4. 4; 1.5. 0.

2.1.

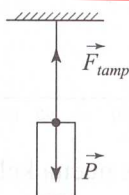


2.2. 866 N; 2.3. 0,5 m/s²; 2.4. 11 866 N; 2.5. 20 s.

2 variantas

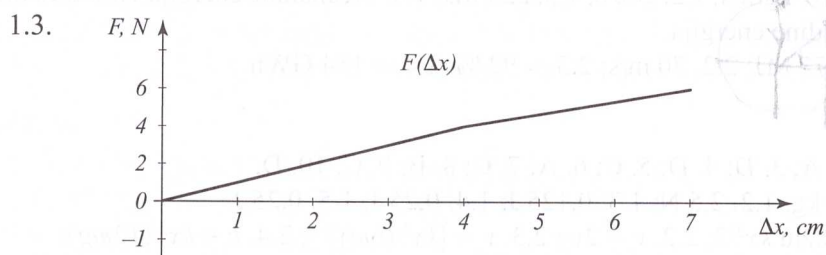
1. C; 2. A; 3. A; 4. D; 5. C; 6. B; 7. A; 8. C; 9. D; 10. A.

1.1.



1.2.

Bandymo Nr.	Svoris, N	Strypo ilgis, cm	Absoliutinis pailgėjimas, cm
1	0	4,0	0
2	1	5,0	1
3	2	6,0	2
4	3	7,0	3
5	4	8,0	4
6	5	9,5	5,5
7	6	11,0	7



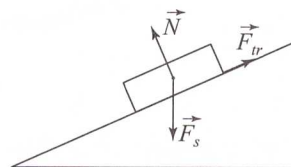
1.4. 2,5 cm; 1.5. Iki 4 N, nes toliau priklausomybė ne tiesinė; 1.6. 100 N/m;

1.7. $\epsilon = 0,5$.

2.1. 3 jėgos: sunkio, atramos reakcijos, trinties;

2.2. ≈ 520 N; 2.3. ≈ 196 N; 2.4. ≈ 196 N; 2.5. ≈ 404 N;

2.6. 464 N.



3 variantas

1. D; 2. C; 3. B; 4. C; 5. D; 6. A; 7. A; 8. B; 9. B; 10. A.

1.1. 400 N; 1.2. F_s – sunkio jėga; N

– atramos reakcijos jėga; F_t – trinties jėga; F – variklio traukos jėga;

1.3. 10 kN; 1.4. 425 N; 1.5. Sumažėjo 2 kartus.

2.1. 7901 m/s; 2.2. 704,28 N; 2.3.

8,43 m/s²; 2.4. 83,5 kg; 2.5. 0 N.

