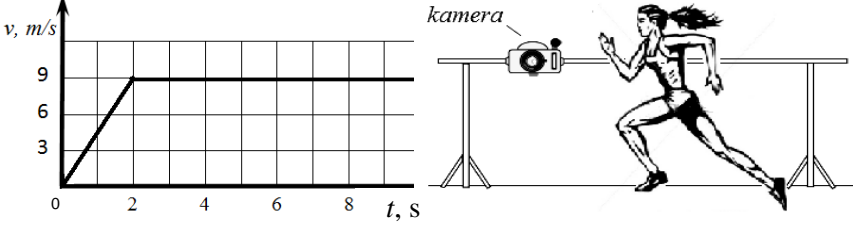
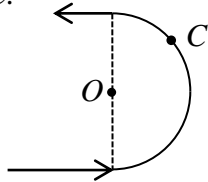
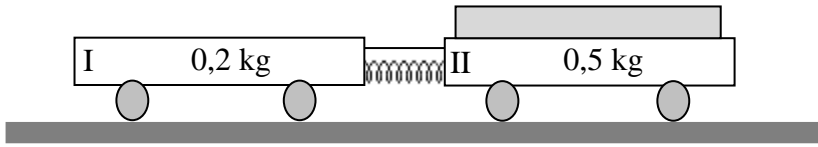
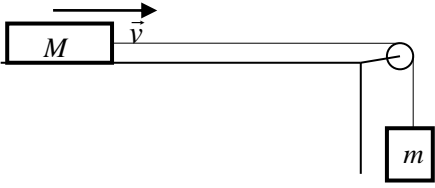
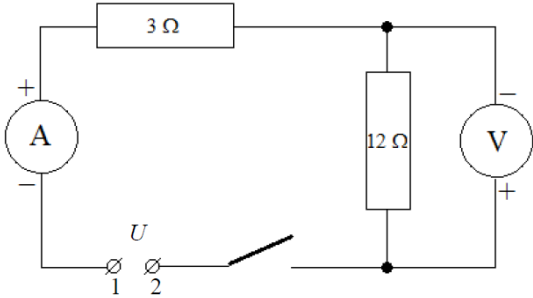
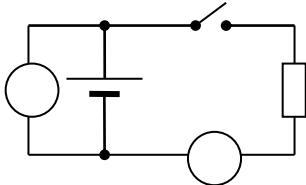


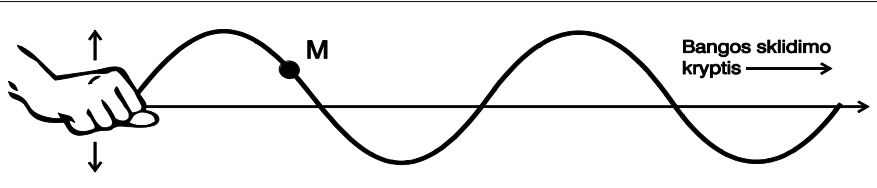
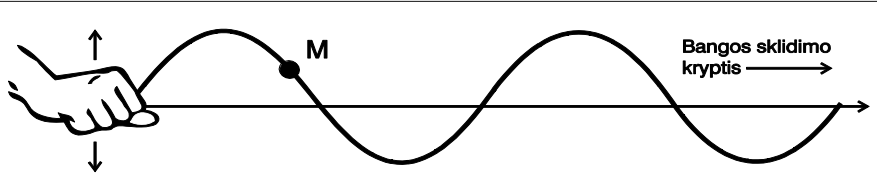
EGZAMINO PROGRAMOS MINIMALIUS REIKALAVIMUS ILIUSTRUOJANTYS
PAVYZDŽIAI

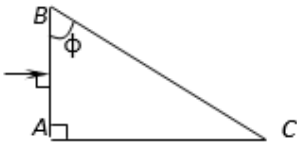
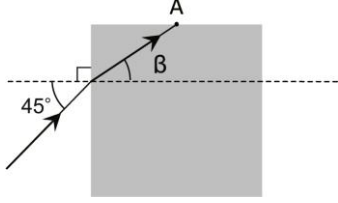
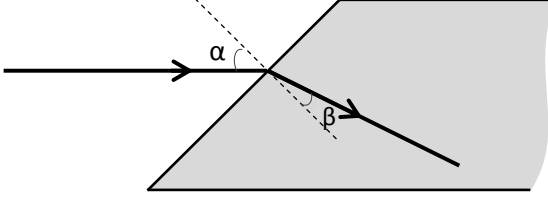
Egzamino programos minimalūs reikalavimai	Minimalius reikalavimus iliustruojantys pavyzdžiai
<p>II. JUDĖJIMAS IR JĖGOS</p> <p>2. Kinematika</p> <p>2.2. Paprasčiausiais atvejais tiesiai ir tolygiai judančio kūno judėjimui taikyti formulę $\vec{v} = \frac{\vec{s}}{t}$.</p>	<p>1. Automobilis, važiuojęs iš miesto A į miestą B, buvo sustojęs pailsėti pusiaukelėje. Kuris grafikas teisingai vaizduoja jo nueito kelio priklausomybę nuo laiko?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> </div> <p>2. Dramblys bėga 11 m/s, karkvabalis lekia 11 km/h, o bitė skrenda 0,003 km/s greičiu. Kuris greičiausias?</p> <p>A Bitė. B Dramblys. C Karkvabalis. D Visų greičiai vienodi.</p> <p>3. Kuriuo iš išvardytų atvejų tiesiai ir tolygiai judančio kūno greitis buvo didžiausias?</p> <p>A 3 m kelią nueinant per 20 s B 4 m kelią nueinant per 20 s C 3 m kelią nueinant per 30 s D 4 m kelią nueinant per 30 s</p> <p>4. Pateiktas einančio gatve ir apžiūrinėjančio parduotuvių vitrinas žmogaus judėjimo grafikas.</p> <p>Kuriuo laiko intervalu žmogus judėjo greičiausiai?</p>
<p>2.3. Tiesiaieigio tolygiai kintamo judėjimo atveju vidutiniam greičiui apskaičiuoti taikyti formulę $v_{vid.} = s/t$, paprasčiausiais tolygiai greitėjančio judėjimo atvejais apskaičiuoti kūno</p>	<p>Sprinterių varžybose TV kamera juda strypu šalia bėgimo takelio. Kameros masė 14 kg. Paveiksle pateiktas grafikas vaizduoja, kaip kito kameros judėjimo greitis varžybų metu.</p>

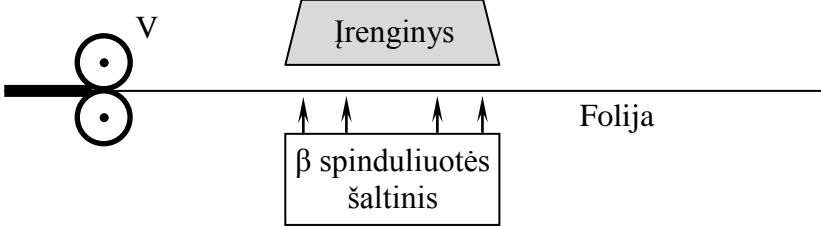
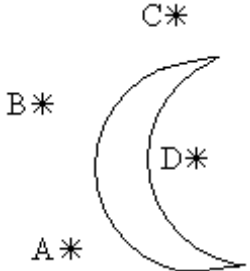
Egzamino programos minimalūs reikalavimai	Minimalius reikalavimus iliustruojantys pavyzdžiai
<p>greitį, pagreitį ($\vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t}$) ir poslinkį ($s_x = v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$).</p>	 <p>Kada kameros pagreičio modulis didesnis – greitėjant ar stabdant? Atsakymą pagrįskite</p>
<p>2.7. Apibūdinti laisvąjį kritimą ir apskaičiuoti žemyn krintančio kūno greitį ir nueitą kelią.</p>	<p>1. Kokį kritimą vadiname laisvuju kritimu 2. Sviediny s krinta be pradinio greičio. Kokį kelią jis nueis per pirmąsias dvi kritimo sekundes? Oro pasipriešinimo nepaisykite. Laisvojo kritimo pagreitisⁱ 10 m/s². Sviediny s krinta be pradinio greičio. Kokį kelią jis nueis per pirmąsias dvi kritimo sekundes? Oro pasipriešinimo nepaisykite. Laisvojo kritimo pagreitisⁱⁱ 10 m/s².</p> <p>A 20 m B 10 m C 5 m D 2 m</p>
<p>2.10. Nurodyti tolygiai apskritimu judančio kūno greičio ir pagreičio kryptis.</p>	<p>Motorinis laivas, kurio masė 3000 kg, plaukia ramiu ežero paviršiumi. Paveiksle pažymėkite šio pagreičio kryptį manevro metu, laivui esant taške C.</p> 
<p>3. Jėgos 3.3. Savais žodžiais nusakyti I, II ir III Niutono dėsnius. Paprasčiausiais atvejais taikyti II Niutono dėsnį ($\vec{F} = m\vec{a}$).</p>	<p>Du vežimėliai, tarp kurių yra suspausta spyruoklė, stovi ant šiurkštaus paviršiaus (žr. pav). Vežimėliai surišti siūlu. Perkirpus siūlą, labai trumpą laiko tarpą spyruoklė stumia vežimėlius ir nukrinta, o vežimėliai pradeda judėti į priešingas puses. Pirmojo vežimėlio pradinis greitis 0,8 m/s.</p>  <p>Kokio didumo jėga veikia pirmąjį vežimėlį, jei stabdymo pagreitis lygus 0,4 m/s²?</p>
<p>3.5. Apibūdinti ir pavaizduoti brėžinyje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sunkio jėgą $F = mg$, • trinties jėgą $F = \mu N$, • tamprumo jėgą $F = kx$. 	<p>Du $M = 3$ kg ir $m = 1$ kg masės kūnai surišti netąsiu siūlu, permestu per skridinį, kaip parodyta paveiksle. Trinties koeficientas tarp didesniojo kūno ir horizontalaus paviršiaus 0,4. Pradiniu momentu didesniojo kūno greitis v lygus 2 m/s ir nukreiptas į dešinę. Laisvojo kritimo pagreitis 10 m/s².</p>

Egzamino programos minimalūs reikalavimai	Minimalius reikalavimus iliustruojantys pavyzdžiai
	 <p>Paveiksle pavaizduokite slydimo trinties jėgos, veikiančios didesnįjį kūną, kryptį ir užrašykite išraišką šiai jėgai apskaičiuoti.</p>
<p>4. Tvermės dėsniai mechanikoje 4.6. Paprasčiausiais atvejais, kai jėgos ir poslinkio kryptys sutampa, taikyti mechaninio darbo formulę $A = Fs$.</p>	<p>Įvardykite darbo matavimo vienetą.</p>
<p>4.8. Apibūdinti kinetinę energiją kaip kūno judėjimo energiją ir paprasčiausiais atvejais ją apskaičiuoti taikyti formulę $E_k = \frac{mv^2}{2}$.</p>	<p>Futbolo kamuolys lekia 20 m/s greičiu. Apskaičiuokite kamuolio kinetinę energiją džauliais, jei jo masė 0,4 kg.</p>
<p>III. MAKROSISTEMŲ FIZIKA 5. Molekulinės kinetinės teorijos pagrindai 5.3. Apibūdinti slėgį, kaip jėgą veikiančią ploto vienetą $p = \frac{F}{S}$.</p>	<p>Įvardykite slėgio matavimo vienetą.</p>
<p>6. Termodinamikos pagrindai 6.4. Taikyti šilumos kiekio apskaičiavimo formules $Q = cm\Delta t$, $Q = \lambda m$, $Q = Lm$, $Q = qm$ paprasčiausiems uždaviniams spręsti.</p>	<p>Šildant 0,4 kg masės kūną nuo 20 °C iki 70 °C prireikė 24 kJ energijos. Kokia yra kūno medžiagos savitoji šiluma?</p> <p>A 120 J/(kg·K) B 600 J/(kg·K) C 800 J/(kg·K) D 1200 J/(kg·K)</p>
<p>6.9. Pateikti šiluminių variklių pavyzdžių.</p>	<p>Kuris iš išvardytų mechanizmų priskiriamas prie šiluminių variklių?</p> <p>A Vandens turbina. B Reaktyvusis variklis. C Elektros variklis. D Vėjo jėgainė.</p>

Egzamino programos minimalūs reikalavimai	Minimalius reikalavimus iliustruojantys pavyzdžiai
<p>IV. ELEKTRA IR MAGNETIZMAS</p> <p>7. Elektrostatika</p> <p>7.1. Apibūdinti elektros krūvių rūšis, jų sąveiką, elementarųjų krūvi.</p>	<p>Užbaikite sakinį: Kūno, turinčio elektronų perteklių, įgyto krūvio ženklas yra _____.</p>
<p>8. Nuolatinė srovė</p> <p>8.2. Suformuluoti ir taikyti Omo dėsnį grandinės daliai ($I = \frac{U}{R}$) paprasčiausiems uždaviniams spręsti.</p> <p>8.3. Paašškinti laidininkų jungimo būdus, ir paprasčiausiais atvejais, kai laidininkai sujungti tik nuosekliais arba tik lygiagrečiai, taikyti nuosekliaus ($I = I_1 = I_2$, $U = U_1 + U_2$, $R = R_1 + R_2$) ir lygiagretaus ($I = I_1 + I_2$, $U = U_1 = U_2$, $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$) jungimo dėsnius.</p>	<p>1. Sujungus jungiklį 1 paveiksle pavaizduotoje elektros grandinėje, kurioje matavimo prietaisus galima laikyti idealiais, voltmetras rodo 3,6 V.</p>  <p>Kaip skaičiuojama ir kam lygi visos grandinės varža?</p> <p>2. Kai mokytojas patikrino, ar matavimo prietaisai įjungti į grandinę teisingai, mokinys užrašė jų rodmenis su absolute paklaida: $I = (0,7 \pm 0,1) A$, $U = (1,4 \pm 0,2) V$.</p> <p>Apskaičiuokite įjungto į grandinę rezistoriaus varžą.</p>
<p>8.4. Braižyti paprasčiausias elektros grandinių schemas, pavaizduoti elektros grandinės elementus: šaltinį, vartotojus (rezistorių, skambutį, lemputę), ampermetrą, voltmetrą, jungiklį.</p>	<p>Mokinys nubraižė elektrinės grandinės schemą, kurioje skrituliukai vaizduoja idealius matavimo prietaisus (ampermetrą ir voltmetrą).</p> <p>Schemoje pažymėkite matavimo prietaisų įjungimo vietą.</p> 

Egzamino programos minimalūs reikalavimai	Minimalius reikalavimus iliustruojantys pavyzdžiai
<p>V. SVYRAVIMAI IR BANGOS</p> <p>10. Mechaniniai svyravimai ir elektromagnetiniai virpesiai</p> <p>10.2. Apibūdinti svyravimo amplitudę, periodą, dažnį. Paprasčiausiais atvejais juos apskaičiuoti.</p>	<p>1. Ekstremalių pojūčių mėgėjas, kurio masė 66 kg, prisitvirtinęs elastingu lynu, šoka nuo tilto krašto ir pradeda svyruoti atlikdamas lėtai slopstančius svyravimus. Po kiek laiko svyravimai tampa artimi harmoniniams ir galiausiai visiškai nuslopsta. Kai prasidėjus harmoniniams svyravimams šuolininkas atsiduria žemiausioje padėtyje, stebėtojai įjungia chronometrą ir nustato, kad per 14,2 s šuolininkas 4 kartus pakyla ir nusileidžia. Kai svyravimai nuslopsta, šuolininkas pakimba ore 25 m atstumu nuo tilto krašto. Laisvojo kritimo pagreitis 10 m/s^2. Lyno masė labai maža. Koks vidutinis šuolininko svyravimų periodas?</p> <p>2. Paveiksle pavaizduota virvė, kurioje surištas mazgas M, ir virvė sklindanti banga.</p>  <p>Brėžinyje pažymėkite amplitudę.</p>
<p>12. Banginiai procesai</p> <p>12.1. Apibūdinti mechaninės bangos sklidimo greitį ($v = \lambda f$), bangos ilgį, periodą.</p>	<p>Paveiksle pavaizduota virvė, kurioje surištas mazgas M, ir virvė sklindanti banga.</p>  <p>Brėžinyje pažymėkite bangos ilgį.</p>
<p>12.2. Apibūdinti mechanines skersines ir išilgines bangas, jų plitimą tamprose terpėse.</p>	<p>Kurioje terpėje nesklinda garsas?</p> <p>A Skystyje. B Metale. C Dujose. D Vakuume</p>
<p>12.7. Nusakyti ir paprasčiausiais atvejais taikyti tiesiaegio šviesos sklidimo, šviesos atspindžio ir lūžimo dėsnius.</p>	<p>1. Į stiklinę prizmę, kurios laužiamasis kampas $\varphi = 60^\circ$, iš oro krinta šviesos spindulys taip, kaip parodyta paveiksle. Prizmės lūžio rodiklis 1,5, oro – 1.</p>

Egzamino programos minimalūs reikalavimai	Minimalius reikalavimus iliustruojantys pavyzdžiai
	 <p>Kam lygus lūžio kampas kertant prizmės sienelę AB?</p> <p>2. Paveiksle pavaizduotas šviesos spindulys, lūžtantis oro ir stiklinio kubo, kurio absoliutinis lūžio rodiklis 1,5, paviršiuje. Oro absoliutinis lūžio rodiklis lygus 1.</p>  <p>Remdamiesi šviesos lūžio dėsniumi, apskaičiuokite kampą β.</p> <p>3. Monochromatinis lazerio spindulys pasiekia stiklinės prizmės sienelę ir lūždamas patenka į jos vidų (žr. pav.). Lazerio spinduliuotės bangos ilgis 550 nm, stiklo lūžio rodiklis 1,6.</p>  <p>Užrašykite formulę, siejančią spindulio kritimo (α) ir lūžio (β) kampus.</p>
<p>VI. MODERNIOJI FIZIKA</p> <p>13.2. Apibūdinti fotoelektrinį efektą ir pateikti jo taikymo pavyzdžių.</p>	<p>Kaip vadinamas reiškinys, kai iš šviesa veikiamo metalo paviršiaus išlekia elektronai?</p>
<p>13.11. Nurodyti elemento atomo ir atomo branduolio sandarą $A = Z + N$.</p>	<p>Kiek protonų yra iterbio izotopo ${}^{170}_{70}\text{Yb}$ branduolyje?</p> <p>A 70 B 100 C 170 D 240</p>
<p>13.13. Apibūdinti radioaktyvumą, alfa, beta ir gama spinduliuotę.</p>	<p>Gaminant aliuminio foliją, metalo juosta patenka tarp besisukančių volų V, kurie ją plonai suploja. Kad folija būtų vienodo storio, naudojamas β spinduliuotės šaltinis ir įrenginys, kuris matuoja spinduliuotės intensyvumą ir perduoda informaciją volų mechanizmui (žr. pav.).</p>

Egzamino programos minimalūs reikalavimai	Minimalius reikalavimus iliustruojantys pavyzdžiai
	 <p>Kas yra β spinduliuotė?</p>
<p>VII. ŠIUOLAIKINĖS ASTRONOMIJOS PAGRINDAI 14.2. Nusakyti Saulės sistemos sudėtį.</p>	<p>1. Kurios iš žvaigždžių negalime stebėti tokioje padėtyje, kuri pavaizduota pasakų knygos paveikslėlyje?</p>  <p>2. Kurioje eilutėje dangaus kūnai išdėstyti jų masės didėjimo tvarka?</p> <p>A Mėnulis, Žemė, Marsas, Saulė, Jupiteris. B Mėnulis, Žemė, Jupiteris, Marsas, Saulė. C Marsas, Mėnulis, Žemė, Jupiteris, Saulė. D Mėnulis, Marsas, Žemė, Jupiteris, Saulė.</p>
<p>14.8. Apibūdinti Saulės spinduliavimo energijos šaltinį, aktyvumo ciklą ir jo poveikį Žemei.</p>	<p>Įvardykite procesą, kuris yra Saulės energijos šaltinis.</p>