

CENTRALIZĒTAIS EKSĀMENS FIZIKĀ
12. KLASEI
 2019
 VĒRTĒŠANAS KRITĒRIJI

1. daļa (Maksimālais punktu skaits – 30)

Par katru pareizu atbildi 1 punkts.

2.daļa (Maksimālais punktu skaits – 30)

Uzd.	Kritērijs	Kopā punkti
1.	Saista ūdens strūkļas ātruma atšķirības ar ūdens staba spiediena atšķirībām – 1 punkts. Skaidro lidojuma tāluma atšķirības ar brīvās krišanas sakarībām (laiks) un horizontāli mesta ķermeņa sakarībām (lidojuma tālums) – 1 punkts. Paskaidro par nepareizajām trajektorijām un uzzīmē “pareizās” trajektorijas – 1 punkts.	3
2.	Izsaka ātrumu metros sekundē un norāda visu lielumu mērvienības – 1 punkts. Novērtē attālumu starp diviem izciļņiem robežās 0,20 m ... 0,33 m un izsaka laiku, kamēr veic šo attālumu, robežās 0,008 s ... 0,013 s – 1 punkts. Aprēķina frekvenci un iegūst rezultātu robežās 125 Hz ... 77 Hz – 1 punkts.	3
3.	Aprēķina atmosfēras spiediena starpību, ja augstuma starpība ir 2,5 m, – 1 punkts. Aprēķina asins staba radīto spiedienu pēc formulas vai mērījumiem, ja augstuma starpība ir 2,5 m, – 1 punkts. Secina par atmosfēras spiediena un asins spiediena starpību sirdī un smadzenēs vai secina, ka atmosfēras spiediens ir mazs salīdzinājumā ar asins spiedienu, – 1 punkts.	3
4.	Nosaka atommasu un elementa kārtas numuru – 1 punkts. Nosaka, kuri elementi ir viena un tā paša ķīmiskā elementa izotopi, – 1 punkts. Nosaka, kuriem elementu kodoliem ir aptuveni vienāda masa, – 1 punkts.	3
5.	Zina, ka metāla čaulītē ir pozitīvi un negatīvi lādiņi, kas izvietojušies haotiski, – 1 punkts. Zina, ka negatīvie lādiņi pārvietojas čaulītē uz pozitīvi lādētā stienīša pusi, – 1 punkts. Skaidro čaulītes pievilšanos pie stienīša ar pozitīvo un negatīvo lādiņu dažādajiem attālumiem no stienīša – 1 punkts.	3
6.	Grupas M rezultātus skaidro ar virknes slēguma sakarībām vai arī izmantojot slēguma shēmu – 1 punkts. Grupas N rezultātus skaidro ar paralēlā slēguma sakarībām vai arī izmantojot slēguma shēmu – 1 punkts. <i>Piezīme: ja skolēns nosaucis slēgumus bez pamatojuma, tad iegūst 1 punktu par abiem uzdevumiem.</i> Grupas K rezultātus skaidro ar skolēna neprasmi mērīt spriegumu vai ar ķēdes elementu bojājumiem – 1 punkts.	3
7.	Saskaņo fizikālo lielumu mērvienības – 1 punkts. Aprēķina indukcijas EDS uz pasažieru vilciena vienas ass riteņiem – 1 punkts. Paskaidro, vai EDS uz kravas vilciena ass samazinās vai palielinās salīdzinājumā ar EDS uz pasažieru vilciena ass, – 1 punkts.	3
8.	8.1. Analizē situāciju un norāda divus iespējamus pētījumus – 1 punkts. 8.2. Norāda atkarīgo lielumu izvēlētajā pētījumā – 1 punkts. Norāda neatkarīgo un vismaz vienu fiksēto lielumu izvēlētajā pētījumā – 1 punkts.	3

9.	<p>Pamatojumā izmanto gaismas laušanas likumu vai laušanas koeficienta definīciju vai definīcijas izteiksmi – 1 punkts.</p> <p>Zina, ka gaismas izplatīšanās ātrums vakuumā ir lielākais dabā iespējamais ātrums, – 1 punkts.</p> <p>Formulē argumentus, kāpēc absolūtā gaismas laušanas koeficienta vērtība nekad nav mazāka par vienu, – 1 punkts.</p>	3
10.	<p>10.1. Izmanto doto grafisko attēlu un skaidro zvaigznes spožuma izmaiņas brīdī, kad to sāk aizsegt planēta, – 1 punkts.</p> <p>10.2. Grafiskajā attēlā norāda nemainīgu zvaigznes spožumu, tikai īsāku laiku – 1 punkts.</p> <p>10.3. Grafiskajā attēlā parāda mazāku zvaigznes spožumu – 1 punkts.</p>	3

3. daļa (Maksimālais punktu skaits – 15)

Uzd.	Kritērijs	Kopā punkti
1.	<p>Zina, ka augsts spriegums elektropārvades līnijās nav saistīts ar elektroenerģijas piegādes ātrumu – 1 punkts.</p> <p>Zina, ka spriegumu paaugstina, lai samazinātu zudumus elektropārvades līnijās, – 1 punkts.</p> <p>Pamato ar likumsakarībām, ka, paaugstinot spriegumu N reizes, izmantojot transformatoru, tikpat reizi samazinās strāvas stiprums, – 1 punkts.</p> <p>Pamato ar likumsakarībām, piemēram, izmantojot Džoula Lenca likumu, ka, samazinot strāvas stiprumu, zudumi elektropārvades līnijās ievērojami samazinās, – 1 punkts.</p>	4
2.	<p><i>Iespējami vairāki būtiski atšķirīgi risināšanas veidi</i></p> <p><u>1.variants.</u> Uzraksta potenciālās enerģijas aprēķina formulu – 1 punkts.</p> <p>Uzraksta kinētiskās enerģijas aprēķina formulu – 1 punkts.</p> <p>Lieto enerģijas nezūdamības likumu – 1 punkts.</p> <p>Uzraksta izteiksmi klucīša paātrinājuma un ātruma aprēķināšanai – 1 punkts.</p> <p>Aprēķina siltuma daudzumu – 1 punkts.</p> <p><u>2.variants.</u> Uzzīmē zīmējumu un attēlo visus spēkus – 1 punkts.</p> <p>Uzraksta otro Ņūtona likumu projekcijām – 1 punkts.</p> <p>Uzraksta izteiksmi klucīša paātrinājuma aprēķināšanai – 1 punkts.</p> <p>Uzraksta izteiksmi berzes spēka darba aprēķināšanai – 1 punkts.</p> <p>Aprēķina siltuma daudzumu – 1 punkts.</p> <p><i>Piezīme: nesamazināt vērtējumu, ja skolēns izmantojis $g = 10 \text{ m/s}^2$.</i></p>	5

3.	<p><i>ļespējami vairāki būtiski atšķirīgi risināšanas veidi</i></p> <p><u>1.variants.</u> Uzraksta atkarīgo (mainīgo) lielumu – masa vai svars –, norāda, ka to nosaka ar svariem – 1 punkts. Norāda neatkarīgo lielumu (vēja ātrums) un kā to var izmērīt tiešā vai netiešā mērīšanā – 1 punkts. Norāda neatkarīgo lielumu (temperatūra) un kā to var izmērīt – 1 punkts. Norāda vismaz divus fiksētos lielumus katrā no eksperimentiem – 1 punkts. Eksperimenta gaitas aprakstā ietverti atkarīgais, neatkarīgais un fiksētais lielums – 1 punkts.</p> <p>Uzraksta, ka eksperimentā nosaka atkarīgo lielumu atkārtoti pēc noteikta laika. Salīdzina abu eksperimentu rezultātus – 1 punkts.</p> <p><u>2.variants.</u> Fiksē sākuma nosacījumus (veļas masa) – 1 punkts. Norāda, ka tiks fiksēts atkarīgais (veļas masa) un neatkarīgais lielums (vēja ātrums vai apgaismojums) katrā eksperimentā, – 1 punkts. Uzraksta eksperimenta lielumus – 1 punkts. Uzraksta, kā nosaka sausuma pakāpi (veļas masas izmaiņu eksperimentā), – 1 punkts. Norāda, ka tiks veikta eksperimenta atkārtošana, – 1 punkts. Strukturē katru eksperimentu atsevišķi vai salīdzina abu eksperimentu rezultātus – 1 punkts.</p>	6
----	---	---