

DIAGNOSTICĒJOŠAIS DARBS FIZIKĀ

10. KLASEI

2015. gada 22. septembrī

SKOLĒNA DARBA LAPA

1. variants

Vārds _____

Uzvārds _____

Klase _____

Skola _____

Fizikas formulas

$p = \frac{F}{S}$	$A = Fs$	$P = \frac{A}{t}$	$E = Pt$	$f = \frac{N}{t}$
$Q = cm\Delta t$	$U = IR$	$R = \rho \frac{l}{S}$	$P = IU$	$D = \frac{1}{F}$

Katram jautājumam ir tikai viena pareiza atbilde. Izvēlies pareizo atbildi un apvelc tās burtu ar aplīti!
Nepieciešamos aprēķinus veic darba lapas brīvajās vietās!

1. uzdevums

Kā sauc kartē iezīmētās trases līniju, pa kuru pārvietoja rallija dalībnieki? Norādi pareizo fizikālo jēdzienu!

- A veiktais ceļš
- B trajektorija
- C pārvietojums
- D attālums



2. uzdevums

Elektriskā zāģa tehniskajā pasē doti tā raksturlielumi: 1150 W; 50 Hz; 230 V; 5,1 A; 6,3 kg.

Kāda ir zāģa jauda?

- A 1150 W
- B 50 Hz
- C 230 V
- D 5,1 A

3. uzdevums

Elektriskajā ķēdē paralēli spuldzītei ieslēgtā mērierīce mēra spriegumu. Kādās vienībās ir graduēta mērierīces skala?

- A ampēros
- B omos
- C voltos
- D vatos

4. uzdevums

Kuru fizikālo lielumu mēra kilogramos, un kuru – ņūtonos?

	Kilogramos mēra	Ņūtonos mēra
A	spēku	masu
B	svaru	svaru
C	masu	masu
D	masu	spēku

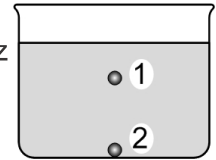
5. uzdevums

Apsekojot vasarnīcas logu, Jānis secināja, ka siltumenerģijas zudumi no istabas visvairāk notiek konvekcijas ceļā. Kas tam varētu būt par iemeslu?

- A** stikls ir labs siltuma vadītājs
- B** gaisa slānis starp diviem stikliem ir par plānu
- C** stikls neatstaro infrasarkano starojumu
- D** loga rāmī ir izveidojušās spraugas

6. uzdevums

Dažādā dziļumā šķidrumā atrodas divas mazas lodītes. Salīdzini šķidruma spiedienu uz lodītēm!



- A** uz 2. lodīti spiediens ir lielāks, jo tā atrodas lielākā dziļumā nekā 1. lodīte
- B** uz 1. lodīti spiediens ir lielāks nekā uz 2. lodīti, jo uz to spiež šķidruma no visām pusēm
- C** uz abām lodītēm spiediens ir vienāds, jo tās atrodas vienādā attālumā no trauka sānu sienām
- D** uz abām lodītēm spiediens ir vienāds, jo spiediens ir vienāds jebkur šķidrumā

7. uzdevums

legādājoties biļeti uz „Rallijs Liepāja”, Valdis kartē atrada savām mājām vistuvāko ātrumposmu. Viņš izlasīja, ka ātrumposma garums ir 7,91 km. Noskatoties sacensības, viņš uzzināja, ka uzvarētāja laiks šajā posmā ir 294 s. Ko Valdis uzzināja, skaitli 7,91 dalot ar 294?

- A** uzvarētāja maksimālo ātrumu posmā
- B** uzvarētāja vidējo ātrumu posmā
- C** uzvarētāja pārvietojumu posmā
- D** uzvarētāja trajektorijas garumu

8. uzdevums

Ūdenim ir lielāka īpatnējā siltumietilpība nekā dzelzij. Ko tas nozīmē?

- A** ūdens vārīšanās temperatūra ir augstāka nekā dzelzs
- B** ūdens ir siltāks nekā dzelzs
- C** lai par 10 °C sasildītu vienādas masas ūdeni un dzelzs detaļu, lielāks siltuma daudzums jāpievada dzelzs detaļai
- D** lai par 10 °C sasildītu vienādas masas ūdeni un dzelzs detaļu, lielāks siltuma daudzums jāpievada ūdenim

9. uzdevums

Spēkavīru sacensībās dalībnieki sacenšas, vienmērīgi stumjot smagu akmeni augšup pa slīpu plāksni. Akmenim šajā procesā

- A palielinās kinētiskā un samazinās potenciālā enerģija
- B palielinās gan kinētiskā, gan potenciālā enerģija
- C palielinās tikai potenciālā enerģija
- D potenciālā enerģija nemainās

10. uzdevums

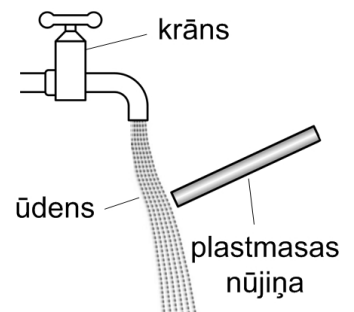
Kā sauc tādu materiālu, kurš pēc pielikto spēku darbības pārtraukšanas neatgūst iepriekšējo formu?

- A plastisks
- B trausls
- C izturīgs
- D elastīgs

11. uzdevums

Plastmasas nūjiņu saberzē ar drānu un novieto tekoša ūdens tuvumā. Ūdens strūkļa tuvina nūjiņai. Kāpēc tā notiek?

- A plastmasas nūjiņa sasilta ūdens strūkļu
- B plastmasas nūjiņa atdzesē ūdens strūkļu
- C uz ūdeni darbojas magnētiskais spēks
- D uz ūdeni darbojas elektrostatisks spēks

**12. uzdevums**

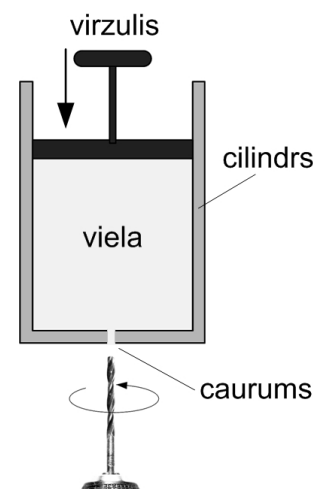
Mājas apstākļos vēja ģeneratoru izmanto ūdens uzsildīšanai. Izvēlies atbilstošo enerģijas pārvērtību virkni!

- A vēja kinētiskā enerģija → elektroenerģija → siltuma enerģija
- B siltuma enerģija → elektroenerģija → vēja kinētiskā enerģija
- C elektroenerģija → vēja kinētiskā enerģija → siltuma enerģija
- D vēja kinētiskā enerģija → siltuma enerģija → elektroenerģija

13. uzdevums

Vertikāli novietotā cilindrā zem virzuļa atrodas nezināma nebirstoša viela. Spiežot virzuli uz leju, vielas tilpums nemainās. Pēc tam cilindra apakšā izurbj nelielu caurumu un atkal virzuli spiež uz leju. Vielas tilpums cilindrā zem virzuļa samazinās. Kādā agregātstāvoklī atrodas nezināmā viela cilindrā?

- A cietā vai šķidrā
- B šķidrā vai gāzveida
- C gāzveida
- D šķidrā



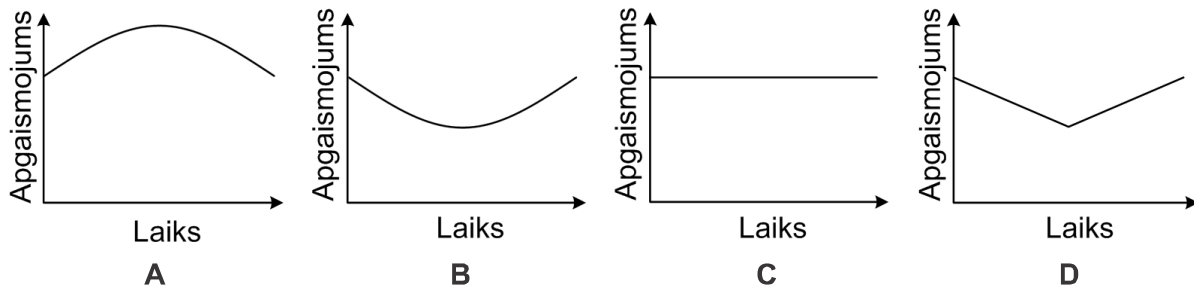
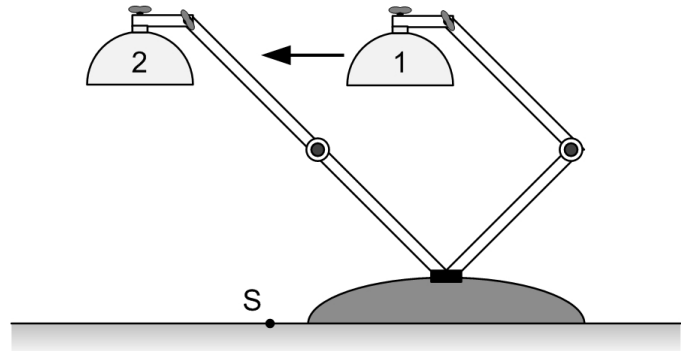
14. uzdevums

Globālās pozicionēšanas sistēmas (GPS) satelīti pārvietojas Zemes orbītā 20 000 km augstumā un nepārtraukti raida radioviļņus, kurus uz zemes uztver navigācijas ierīces. Kas raksturīgs satelītu raidītajiem radioviļņiem?

- A tos spēcīgi absorbē atmosfēras augstākie slāņi
- B tos atstaro atmosfēras augstākie slāņi
- C atmosfēra tos absorbē ļoti vāji
- D atmosfēra ar radioviļņiem nemijiedarbojas, jo satelīti ir pārāk augstu

15. uzdevums

ieslēgtas galda lampas kupolu pārvieto no stāvokļa 1 stāvoklī 2. Kurš grafiks visprecīzāk attēlo apgaismojuma maiņu punktā S lampas pārvietošanas laikā. Lampas kupolu pārvieto vienmērīgi paralēli galda virsmai.

**16. uzdevums**

Kādās vienībās mēra siltuma daudzumu Starptautiskajā mērvienību sistēmā (SI)?

- A Celsija grādos
- B kelvīnos
- C kalorijās
- D džoulos

17. uzdevums

Kas notiek metāla stieplē, pieslēdzot tās galiem strāvas avotu?

Sākas

- A elektronu haotiska kustība
- B elektronu virzīta kustība
- C protonu virzīta kustība
- D protonu haotiska kustība

18. uzdevums

Kurā vidē nenotiek siltuma izplatīšanās siltuma vadīšanas dēļ?

- A šķidrums
- B gāzēs
- C vakuumā
- D cietās vielās

19. uzdevums

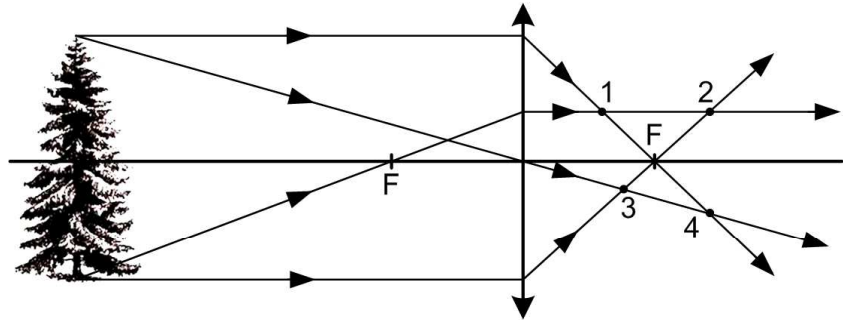
Kādu attēlu vienmēr redzam, ja skatāmies plakanā spogulī?

- A šķietamu un palielinātu
- B šķietamu un vienlielu
- C reālu un apgrieztu
- D reālu un tiešu

20. uzdevums

Attēlā parādīta četru staru gaita caur savācējlēcu. Kurā punktā veidojas egles galotnes attēls?

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4

**21. uzdevums**

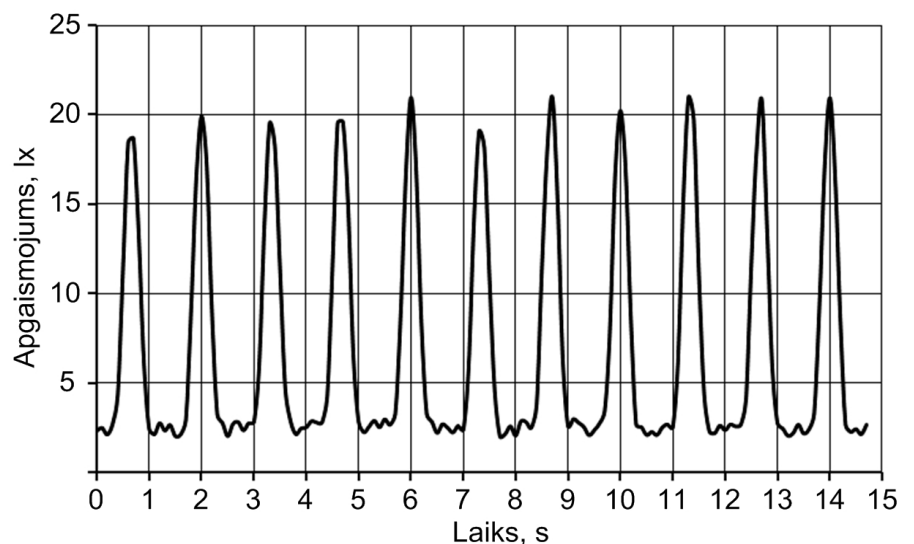
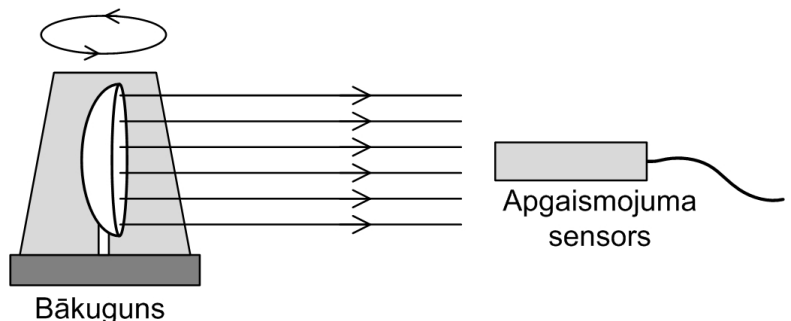
Lielas jaudas elektroierīcēm mājas elektotīklā ir speciāli paredzēti atsevišķi drošinātāji. Kurā no potenciāli bīstamajiem gadījumiem elektriskās plīts drošinātājs nepārtrauc elektrisko ķēdi?

- A pārsniegts maksimāli pieļaujamais strāvas stiprums elektotīklā
- B vienā no plīts sildelementiem izveidojies īsslēgums
- C atstājot zupas katlu bez uzraudzības, šķidrums iztvaikojs
- D no būrīša izbēdzis kāmis pārgrauzis plīts vadu tā, ka tajā izveidojies īsslēgums

22. uzdevums

Kristapa mazajam brālim uzdāvināja spēļu automobili ar rotējošu oranžu bākuguni uz jumta. Kristaps blakus automašīnai nekustīgi novietoja apgaismojuma sensoru un ieslēdza bākuguni. Pēc Kristapa uzņemtā apgaismojuma maiņas grafika nosaki bākuguns rotācijas frekvenci!

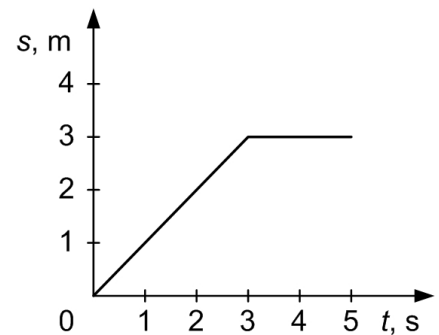
- A 0,2 Hz
- B 0,8 Hz
- C 1,3 Hz
- D 2,5 Hz



23. uzdevums

Grafikā attēlota automodeļa veiktā ceļa atkarība no laika. Kurš no apgalvojumiem pareizi apraksta automodeļa kustību?

- A pirmajās trijās sekundēs automodelis pārvietojas paātrināti un pēc tam vienmērīgi
- B pirmajās trijās sekundēs automodelis pārvietojas paātrināti un pēc tam apstājas
- C pirmajās trijās sekundēs automodelis pārvietojas vienmērīgi un pēc tam apstājas
- D pirmajās trijās sekundēs automodelis pārvietojas vienmērīgi un pēc tam palielina ātrumu

**24. uzdevums**

Dažkārt, lai raksturotu materiālu, izmanto nevis elektrisko pretestību, bet elektrovadītspēju, ko apzīmē ar burtu G . Izmantojot elektrovadītspēju, Oma likumu var uzrakstīt šādi: $I=U \cdot G$. Elektriskā sildītāja sildelementa elektrovadītspēju G palielina 3 reizes, bet spriegumu U nemaina. Kā sildelementā mainās strāvas stiprums I ?

- A 3 reizes samazinās
- B 3 reizes palielinās
- C 9 reizes samazinās
- D 9 reizes palielinās

25. uzdevums

Elektriskajā tējkannā ieliets ūdens, kura temperatūra $18\text{ }^{\circ}\text{C}$. Ūdens sasilst līdz $100\text{ }^{\circ}\text{C}$. Zināms, ka ūdens īpatnējā siltumietilpība ir $4190 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}}$. Kurš lielums vēl jāzina, lai aprēķinātu ūdenim tējkannā pievadīto siltuma daudzumu?

- A ūdens masa
- B ūdens īpatnējais iztvaikošanas siltums
- C tējkannas lietderības koeficients
- D tējkannas jauda

26. uzdevums

Demonstrējuma laikā ķieģeli novieto uz nekustīga horizontāla galda. Kā aprēķina spiedienu, ko rada ķieģelis uz galda virsmu?

- A ķieģeļa atbalsta laukumu daļa ar tā smaguma spēku
- B ķieģeļa smaguma spēku daļa ar atbalsta laukumu
- C ķieģeļa masu daļa ar tā tilpumu
- D ķieģeļa smaguma spēku reizina ar atbalsta laukumu

27. uzdevums

Kuri fizikālie lielumi jāzina, lai aprēķinātu mehānisko darbu?

- A spiediens un laiks
- B ceļš un ātrums
- C spēks un ceļš
- D masa un tilpums

28. uzdevums

Mērījumos ieguva, ka energoefektīvā luminiscences spuldze 8 stundās patērē $0,2 \text{ kW} \cdot \text{h}$ elektroenerģijas. Kura formula jāizvēlas, lai no mērījumiem iegūtajiem lielumiem aprēķinātu spuldzes jaudu?

- A $P = \frac{E}{t}$
 B $P = IU$
 C $P = I^2 R$
 D $P = \frac{Fs}{t}$

29. uzdevums

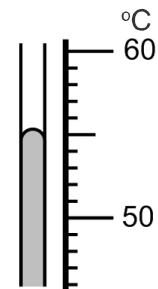
Ziemassvētku eglīšu virtenei bija sabojājies barošanas bloks, tāpēc tētis Jāva Pēterim virteni izmantot eksperimentiem. Pēteris pa vienai nogrieza virknē savienotās lampiņas un ar ommetru mērīja, kāda ir atlikušās virknes daļas kopējā elektriskā pretestība. Kurš Pētera pētījumā bija atkarīgais, un kurš neatkarīgais lielums?

	Neatkarīgais	Atkarīgais
A	spuldzišu skaits	virtenes pretestība
B	virtenes pretestība	spuldzišu skaits
C	vienas spuldzītes pretestība	virtenes pretestība
D	vienas spuldzītes pretestība	spuldzišu skaits

30. uzdevums

Attēlā redzama daļa no šķidrums termometra. Ko iespējams noteikt no attēla?

- A tikai termometra mērapjomu
 B tikai termometra mazākās iedaļas vērtību
 C termometra rādījumu un mazākās iedaļas vērtību
 D termometra rādījumu, mazākās iedaļas vērtību un mērapjomu

**31. uzdevums**

Laboratorijas darbā skolēns nosvēra metāla cilindru un iegremdēja to mērcilindrā, kurā ieliets ūdens. Kurus fizikālos lielumus viņš varēja noteikt?

- A tilpumu un spiedienu
 B garumu, platumu, augstumu un masu
 C tikai svaru un masu
 D tilpumu un masu

32. uzdevums

Kurš no dotajiem pētnieciskā laboratorijas darba soļiem jāveic vispirms?

- A datu ieguve
 B eksperimenta plānošana
 C rezultātu analīze
 D mērījumu atkārtošana

33. uzdevums

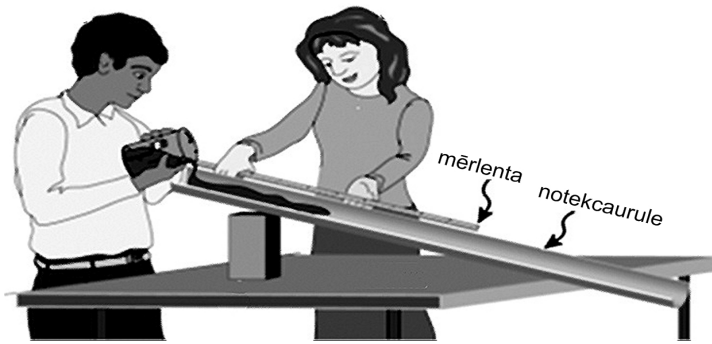
Siltumnīcā iespējams atsevišķi ieslēgt četras lampas. Dārzkopis pirmajā nedēļā bija ieslēdzis visas četras lampas, bet katru nākamo nedēļu pa vienai izslēdza. Katras nedēļas beigās viņš pierakstīja elektroenerģijas skaitītāja rādījumus. Kuru no hipotēzēm pārbaudīja dārzkopis?

- A samazinot ieslēgto lampu skaitu, samazinās apgaismojums siltumnīcā
- B palielinot ieslēgto lampu skaitu, palielinās dārzenų raža
- C samazinot elektroenerģijas patēriņu, samazinās apgaismojums
- D samazinot ieslēgto lampu skaitu, samazinās elektroenerģijas patēriņš

34. uzdevums

Skolēni veica eksperimentu pa soļiem:

- 1) novietoja notekcauruli slīpi uz galda un atbalstīja to ar ķieģeli;
- 2) traukā 100 g sausu smilšu pievienoja 20 mL ūdens un samaisīja, iegūstot mitras smiltis;
- 3) izvēra mitrās smiltis notekcaurules augšējā galā;
- 4) izmērīja attālumu, cik tālu mitrās smiltis aizplūda;
- 5) noskaloja un nosusināja notekcauruli;
- 6) soļus 2. līdz 5. atkārtoja trīs reizes, katru reizi pievienojot 100 g sausām smiltīm 25 mL, 30 mL un 35 mL ūdens.



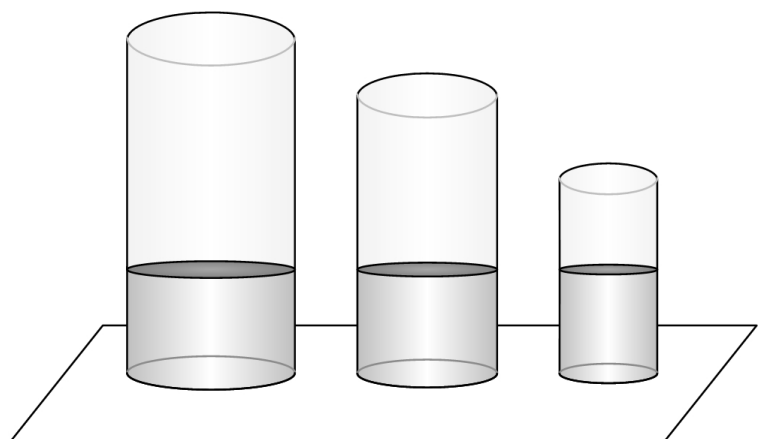
Kuru hipotēzi skolēni pārbaudīja?

- A jo slīpāk novieto notekcauruli, jo tālāk aizplūst mitrās smiltis
- B jo lielāku ūdens tilpumu pielej smiltīm, jo tālāk aizplūst mitrās smiltis
- C jo garāku ņem notekcauruli, jo tālāk aizplūst mitrās smiltis
- D kā ūdens tilpums, kas pieliet smiltīm, ietekmē mitro smilšu kustības ātrumu?

35. uzdevums

Veicot pētniecisko darbu, lietus laikā ārā tika novietoti trīs stikla cilindri, lai tajos varētu ielīt lietus ūdens. Cilindru pamata laukumi bija atšķirīgi. Kad lietus beidzās, visi cilindri tika novietoti blakus. Kādu secinājumu var izdarīt no iegūtajiem rezultātiem?

- A pielijušā ūdens tilpums nav atkarīgs no cilindra pamata laukuma
- B pielijušā ūdens augstums ir atkarīgs no cilindra augstuma
- C pielijušā ūdens staba augstums nav atkarīgs no cilindra pamata laukuma
- D pielijušā ūdens staba augstums ir atkarīgs no cilindra pamata laukuma



**DIAGNOSTICĒJOŠAIS DARBS FIZIKĀ
10. KLASEI**

2015. gada 22. septembrī
VĒRTĒŠANAS KRITĒRIJI

Uzd. nr.	Kritērijs	Standarta prasība	Mācību priekšmeta saturs	Izziņas līmenis
1.	Izprot trajektorijas nozīmi.	7.2.	Fizikas jēdzienu, sakarību, apzīmējumu un vienību lietošana.	I
2.	Zina jaudas mērvienības.	7.1.	Fizikas jēdzienu, sakarību, apzīmējumu un vienību lietošana.	I
3.	Zina sprieguma mērvienības.	7.1.	Fizikas jēdzienu, sakarību, apzīmējumu un vienību lietošana.	I
4.	Zina, kādas ir masas un spēka mērvienības.	7.1.	Fizikas jēdzienu, sakarību, apzīmējumu un vienību lietošana.	I
5.	Izprot siltuma pārnesei konvekcijas ceļā.	7.2.	Fizikas jēdzienu, sakarību, apzīmējumu un vienību lietošana.	II
6.	Skaidro spiedienu šķidrumā.	7.2.	Fizikas jēdzienu, sakarību, apzīmējumu un vienību lietošana.	II
7.	Zina vidējā ātruma nozīmi.	7.3.	Fizikas jēdzienu, sakarību, apzīmējumu un vienību lietošana.	II
8.	Salīdzina ūdeni un dzelzi pēc īpatnējās siltumietilpības.	7.7.	Fizikālo parādību un procesu izpratne.	II
9.	Izskaidro mehāniskās enerģijas maiņu.	7.9.	Fizikālo parādību un procesu izpratne.	I
10.	Atpazīst plastisku materiālu.	7.7.	Fizikālo parādību un procesu izpratne.	I
11.	Zina, ka elektrizēti ķermeņi iedarbojas uz sīkām daļiņām.	7.11.	Fizikālo parādību un procesu izpratne.	I
12.	Izvēlas enerģijas pārvērtību secīgu virkni.	7.9.	Fizikālo parādību un procesu izpratne.	II
13.	Izprot šķidruma fizikālās īpašības.	7.7.	Fizikālo parādību un procesu izpratne.	II
14.	Nosauc elektromagnētisko viļņu īpašības.	7.10. (9.8)	Fizikālo parādību un procesu izpratne.	II
15.	Izprot apgaismojuma maiņu atkarībā no attāluma līdz gaismas avotam.	7.6.	Fizikālo parādību un procesu izpratne.	III
16.	Zina siltuma daudzuma mērvienības	7.1.	Fizikas jēdzienu, sakarību, apzīmējumu un vienību lietošana.	I
17.	Zina, ka strāva ir brīvo lādiņu virzīta kustība.	7.16.	Modeļu izpratne un lietojums fizikas apgūvē.	I
18.	Zina, ka lai siltums izplatītos siltuma vadīšanas veidā, ir nepieciešama vide.	7.16.	Modeļu izpratne un lietojums fizikas apgūvē.	I
19.	Zina pamatlukumus attēlu konstruēšanā lēcās.	7.18.	Modeļu izpratne un lietojums fizikas apgūvē.	I
20.	Zina, kā konstruē attēlu savācējlēcā.	7.18.	Modeļu izpratne un lietojums fizikas apgūvē.	II

21.	Izprot drošinātāja darbību.	7.17.	Modeļu izpratne un lietojums fizikas apgūvē.	II
22.	Aprēķina frekvenci, nolasot datus no grafika.	7.22.	Funkcionālo sakarību izpratne un lietošana problēmu risināšanā (uzdevumu risināšana).	III
23.	Atpazīst kustības veidu pēc ceļa grafika.	7.21.	Funkcionālo sakarību izpratne un lietošana problēmu risināšanā (uzdevumu risināšana).	II
24.	Prot paskaidrot fizikālā lieluma maiņu, ja dota funkcionālā sakarība.	7.21.	Funkcionālo sakarību izpratne un lietošana problēmu risināšanā (uzdevumu risināšana).	II
25.	Izmanto atbilstošu funkcionālo sakarību siltuma daudzuma aprēķināšanai.	7.22.	Funkcionālo sakarību izpratne un lietošana problēmu risināšanā (uzdevumu risināšana).	II
26.	Atpazīst formulu pēc vārdiska apraksta.	7.20.	Funkcionālo sakarību izpratne un lietošana problēmu risināšanā (uzdevumu risināšana).	I
27.	Atpazīst formulu pēc vārdiska apraksta.	7.22..	Funkcionālo sakarību izpratne un lietošana problēmu risināšanā (uzdevumu risināšana).	I
28.	Izvēlas jaudas aprēķināšanas formulu.	7.19.	Funkcionālo sakarību izpratne un lietošana problēmu risināšanā (uzdevumu risināšana).	II
29.	Atpazīst atkarīgo un neatkarīgo lielumu.	8.7.	Pētniecības darba pamati fizikā.	II
30.	Zina, kas ir mērierīces rādījums, mērapjoms un mazākās iedaļas vērtība.	8.11.	Pētniecības darba pamati fizikā.	I
31.	Zina mērierīces, kas nepieciešamas svara un masas mērīšanai.	8.10.	Pētniecības darba pamati fizikā.	II
32.	Zina pētnieciskā darba soļu secību.	8.7.	Pētniecības darba pamati fizikā.	I
33.	Izvēlas pētījumam atbilstošu hipotēzi.	8.6.	Pētniecības darba pamati fizikā.	II
34.	Izvēlas hipotēzi pēc darba gaitas apraksta.	8.6.	Pētniecības darba pamati fizikā.	II
35.	Izdara secinājumus no iegūtajiem datiem.	8.20.	Pētniecības darba pamati fizikā.	III