



**LATVIJAS
UNIVERSITĀTE**
ANNO 1919



Latvijas Universitātes
Starpnozaru izglītības
inovāciju centrs

Pārbaudes darbi fizikā, rezultātu apkopojums

Mag.Phys. Uldis Dzērve

21.10.2016.



Diagnosticējošais darbs 10.klasei 2015

Iegūt detalizētu atgriezenisko saiti, novērtēt skolēnu zināšanas un prasmes ar nolūku pilnveidot turpmāko fizikas mācību procesu pamatskolā.

Darbā 35 atbilžu izvēles uzdevumi, 5146 skolēnu darbi



Diagnosticējošais darbs 10.klasei 2015

Fizikas jēdzienu, sakarību, apzīmējumu un vienību lietošana.

Fizikālo parādību un procesu izpratne.

Modeļu izpratne un lietojums fizikas apguvē.

Funkcionālo sakarību izpratne un lietošana.

Pētniecības darba pamati fizikā.



Fizikas jēdzienu, sakarību, apzīmējumu un vienību lietošana **57%**

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



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



Fizikālo parādību un procesu izpratne 43%

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

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



Modeļu izpratne un lietojums fizikas apgūvē **52%**

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

18. uzdevums

Kurā vidē nenotiek siltuma izplatīšanās siltuma vadīšanas dēļ?

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



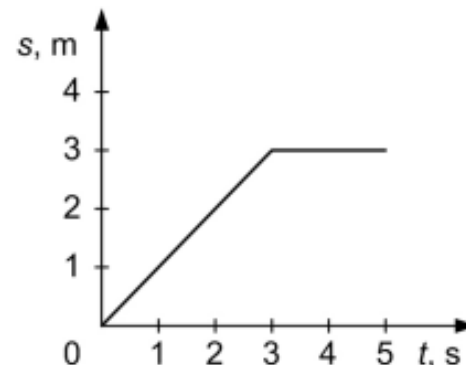
Funkcionālo sakarību izpratne un lietošana

48%

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



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

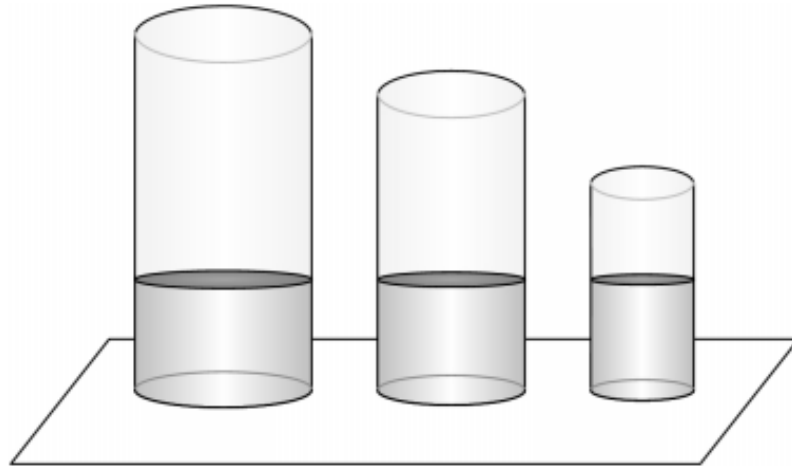


Pētniecības darba pamati fizikā 58%

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



32. uzdevums

Kurš no dotajiem pētnieciskā laboratorijas darba soļiem jāveic vispirms?

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



Diagnosticējošais darbs 10.klasei 2016

Novērtēt skolēnu pamatskolā apgūtās zināšanas un prasmes fizikā, iegūstot detalizētu atgriezenisko saiti rezultātu izvērtēšanai un pilnveidei mācību procesā vidusskolai.

Darbā 35 atbilžu izvēles uzdevumi, 2731 skolēnu darbi,
izpilde notiek tiešsaistē!



Diagnosticējošais darbs 10.klasei 2016

Fizikas termini un fizikālo lielumu mērvienības.

Fizikālo jēdzienu izpratne un lietošana.

Fizikālo lielumu sakarības.

Eksperimenta skaidrojums.

Procesu izpratne.

Fizikālo procesu grafiskais attēlojums, elektriskās shēmas, vektori.

Pētnieciskā darbība.



Fizikas termini un fizikālo lielumu mērvienības **53%**

2. uzdevums

Cik fizikālie lielumi minēti dotajā teikumā?

“Lai noteiktu rezistora elektrisko pretestību, skolēns izmantoja ampērmēru, kura mērapjoms ir 0,5 A, un voltmetru, kura mērapjoms 15 V.”

A 1

B 3

C 4

D 5

4. uzdevums

Putekļu sūcēja robota tehniskajā pasē doti tā raksturlielumi: “14,4 V; 25 W; 0,5 L; 210 min; 33 cm/s; 3 kg.”

Cik liels ir putekļu savākšanas tvertnes tilpums?

A 3 kg

B 14,4 V

C 25 W

D 0,5 L



Fizikālo jēdzienu izpratne un lietošana 41%

7. uzdevums

Kādā agregātstāvoklī var atrasties svins?

- A tikai cietā
- B cietā un šķidrā
- C cietā un gāzveida
- D cietā, šķidrā un gāzveida

6. uzdevums

Vecmāmiņa pasūtīja brilles. Uz receptes bija rakstīts "+3 dioptrijas". Kāda veida lēcas būs vecmāmiņas brillēs?

- A savācējlēcas
- B izkliedētājlēcas
- C jebkuras lēcas
- D jebkuras kontaktlēcas



Fizikālo lielumu sakarības 57%

11. uzdevums

Kuram ķermenim ir lielākais blīvums?

- A ķermenim, kura masa 10 g un tilpums 1 mL
- B ķermenim, kura masa 1 g un tilpums 10 mL
- C ķermenim, kura masa 200 g un tilpums 200 mL
- D ķermenim, kura masa 10 g un tilpums 10 mL

12. uzdevums

Velosipēdists veic 10 kilometrus pusstundā. Cik liels ir velosipēdista vidējais ātrums?

- A 10 km/h
- B 20 km/h
- C 30 km/h
- D vairāk nekā 30 km/h

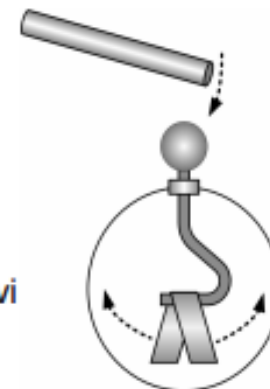


Eksperimenta skaidrojums 49%

16. uzdevums

Pozitīvi uzlādētu nūjiņu tuvina neuzlādētai elektroskopa lodītei, bet tai nepieskaras. Izskaidro, kas notiek!

- A pozitīvi lādētas daļiņas no nūjiņas pāriet uz elektroskopa lodīti un folijas lapiņas atgrūžas
- B elektroni no nūjiņas pāriet uz elektroskopa lodīti
- C elektroni no folijas lapiņām pāriet uz elektroskopa lodīti, lapiņas uzlādējas pozitīvi
- D pozitīvi lādētas daļiņas no nūjiņas pāriet uz folijas lapiņām un tās atgrūžas



19. uzdevums

Uz rokas pulksteņiem bieži norādīts ūdens dziļums, līdz kuram ar to drīkst nirt, lai tā korpusā neiekļūtu ūdens. Kā skaidrojama šāda norāde?

- A palielinoties dziļumam, samazinās atmosfēras spiediens
- B palielinoties dziļumam, samazinās ūdens temperatūra
- C palielinoties dziļumam, palielinās ūdens spiediens
- D palielinoties dziļumam, palielinās attālums starp molekulām



Procesu izpratne 60%

22. uzdevums

Kuri gaismas stari atstarojas un kuri – absorbējas, ja gaisma krīt uz priekšmetu, kas ir baltā krāsā?

- A zilie absorbējas, zaļie un dzeltenie atstarojas
- B zaļie un dzeltenie absorbējas, zilie atstarojas
- C visi atstarojas
- D visi absorbējas

23. uzdevums

Lielākā daļa ķīmiskās enerģijas, kas atbrīvojas, sadegot benzīnam automobiļa dzinējā, un kas netiek patērēta automobiļa pārvietošanai, pārvēršas

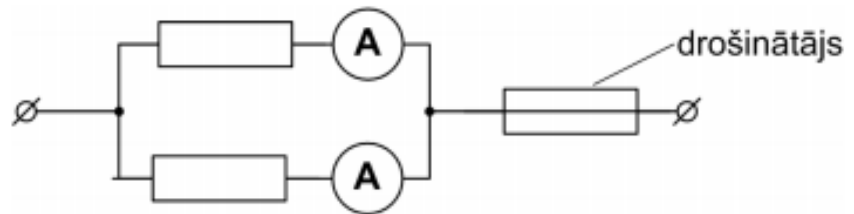
- A elektriskajā enerģijā
- B siltuma enerģijā
- C magnētiskā lauka enerģijā
- D skaņas enerģijā



Fizikālo procesu grafiskais attēlojums, elektriskās shēmas, vektori 56%

26. uzdevums

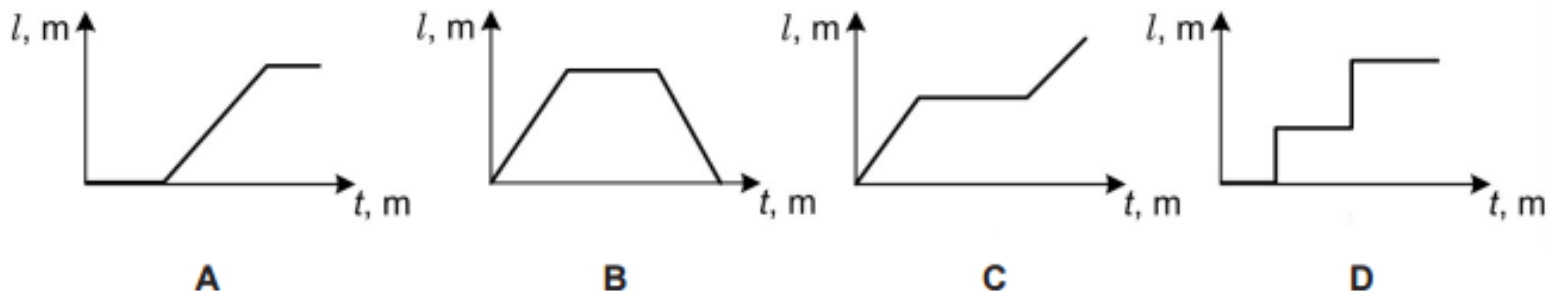
Elektriskajā ķēdē saslēgti divi rezistori un divi ampēometri. Viens ampēmetrs rāda 2 A stipru strāvu, bet otrs 3 A stipru strāvu. Pieejami trīs dažādi drošinātāji, kas pārtrauc elektrisko ķēdi, ja strāvas stiprums sasniedz 3 A, 4 A un 6 A. Kuru drošinātāju ieslēdzot ķēdē, plūst strāva?



- A tikai 6 A drošinātāju
- B 4 A vai 6 A drošinātāju
- C 3 A vai 4 A vai 6 A drošinātāju
- D nevienu

29. uzdevums

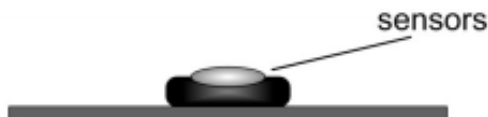
Velosipēdists vispirms stāv pie luksofora sarkanās gaismas, tad vienmērīgi brauc līdz nākamajam luksoforam, kur atkal kādu laiku stāv pie sarkanās gaismas. Kurš no grafikiem attēlo velosipēdista veiktā ceļa atkarību no laika?



Pētnieciskā darbība 56%

35. uzdevums

Skolēns pētnieciskajā darbā vēlējas pārbaudīt pieņēmumu – jo vairāk lampiņu ieslēgts virs galda virsmas, jo lielāks apgaismojums galda centrā. Pētījuma veikšanai viņš plānoja izveidot eksperimenta iekārtu no astoņām vienādām spuldzēm, kur katru no tām var ieslēgt ar atsevišķu slēdzi. Galda vidū viņš plānoja novietot gaismas sensoru apgaismojuma mērīšanai. Skolēns plānoja ieslēgt un izslēgt dažādu spuldžu skaitu, katru reizi izmērot apgaismojumu. Viņš gribēja pārbaudīt pēc iespējas vairāk variantu. Skolotāja skolēnam norādīja, ka viņš kļūdās savā pieņēmumā.



Kāds ir iemesls skolotājas apgalvojumam?

- A pētījumā ir vairāki neatkarīgie lielumi
- B pētījumā ir vairāki atkarīgie lielumi
- C pētījumā ir vairāki fiksētie lielumi
- D pētījumā ir neizmērāmi lielumi



Pētnieciskā darbība 56%

33. uzdevums

Attēlā redzams automašīnas spidometrs.
Cik liels ir automašīnas ātrums?

- A 65 km/h
- B 60 km/h
- C 55 km/h
- D 50 km/h



Diagnosticējošais darbs dabaszinātnēs 9.klasei, 2015

Fizikālo jēdzienu izpratne un lietošana.

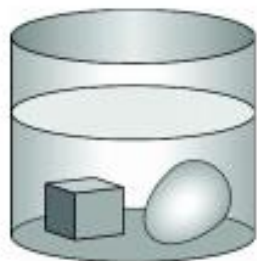
Fizikālo procesu grafiskais attēlojums, elektriskās shēmas, vektori.



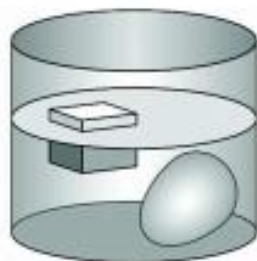
Fizikālo jēdzienu izpratne un lietošana 42%

8. uzdevums (3 punkti).

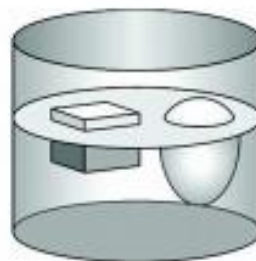
Zināms, ka vienā traukā ir tīrs ūdens, vienā – sāls šķīdums ūdenī, bet vēl vienā – spirts. Katrā traukā atrodas ledus gabaliņš un ola.



1. trauks



2. trauks



3. trauks

Šķidrums vai ķermenis	Blīvums, kg/m^3
Spirts	800
Ledus	900
Ūdens	1000
Ola	1050
Sāls šķīdums ūdenī	1100

8.1. Kurā traukā kurš šķidrums ieliets? *Atzīmē vienu atbildi!*

	1. trauks	2. trauks	3. trauks
A	spirts	ūdens	sāls šķīdums ūdenī
B	spirts	sāls šķīdums ūdenī	ūdens
C	sāls šķīdums ūdenī	spirts	ūdens
D	sāls šķīdums ūdenī	ūdens	spirts



Fizikālo jēdzienu izpratne un lietošana 42%

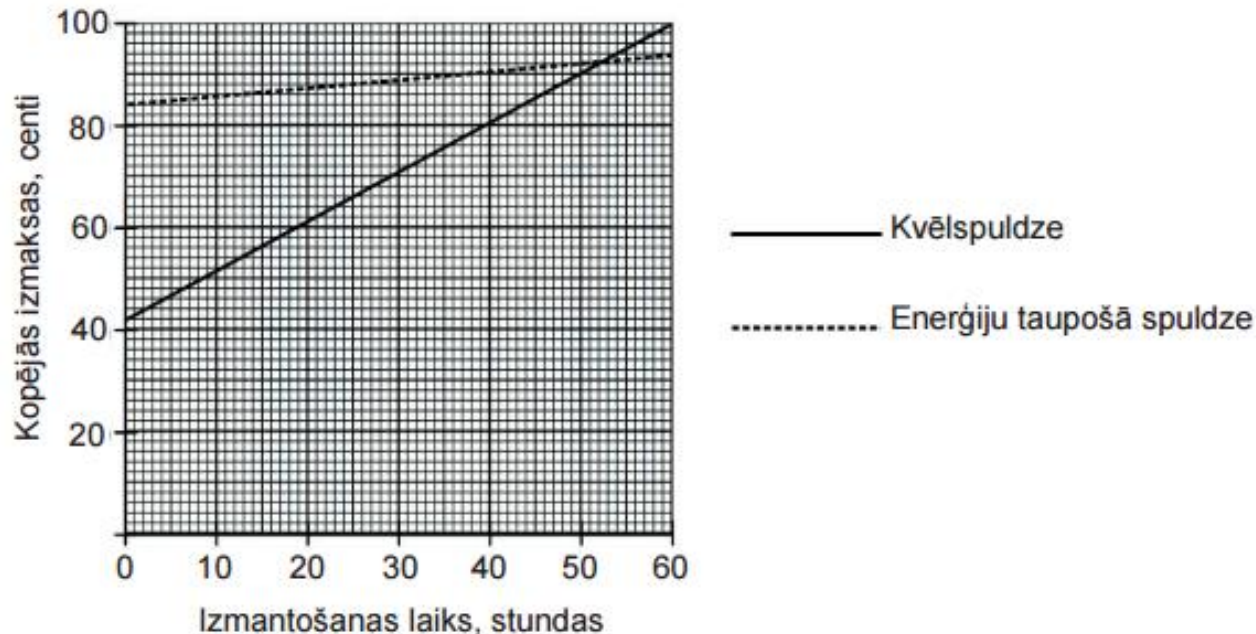
8.2. Traukā ar tīru ūdeni peld ledus gabaliņš. Kas notiks ar ūdens līmeni traukā, kad ledus gabaliņš izkusīs? *Atzīmē vienu atbildi!*

- A paaugstināsies
- B pazemināsies
- C nemainīsies
- D mainīsies, bet nav iespējams paredzēt, kā tieši



Fizikālo procesu grafiskais attēlojums, elektriskās shēmas, vektori **52%**

7.3. Grafikā attēlotas kopējās izmaksas, pērkot un izmantojot vidēji dārgu kvēlspuldzi un vislētāko enerģiju taupošo spuldzi.



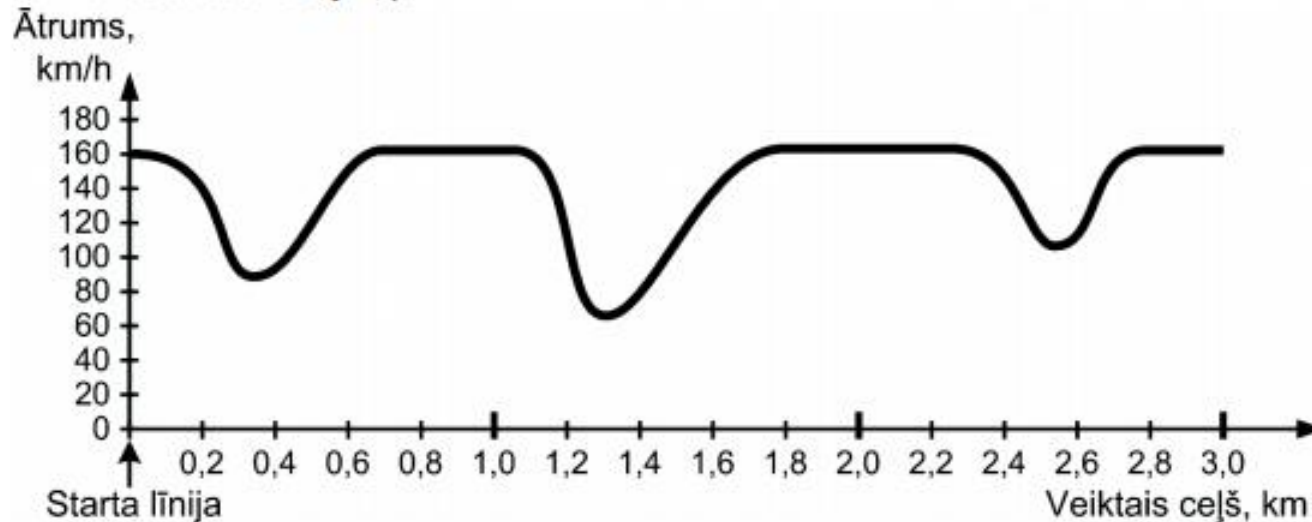
Pēc cik stundām enerģiju taupošās spuldzes iegāde un izmantošana kļūst ekonomiski izdevīgāka, salīdzinot ar kvēlspuldzi? *Atzīmē vienu atbildi!*

- A pēc 42 stundām
- B pēc 84 stundām
- C pēc 93 stundām
- D pēc 52 stundām

Fizikālo procesu grafiskais attēlojums, elektriskās shēmas, vektori **52%**

11. uzdevums (2 punkti).

Grafikā parādīts, kā mainās sacīkšu automašīnas ātrums, braucot pa trīs kilometrus garu horizontālu trasi otrajā aplī.



11.1. Aptuveni cik garu ceļu veic automašīna no starta līnijas līdz trases garākā taisnā posma sākumam? *Atzīmē vienu atbildi!*

- A 0,5 km
- B 1,4 km
- C 1,8 km
- D 2,6 km

Pilotprojekta eksāmens fizikā 2016

Novērtēt izglītojamo mācību sasniegumus fizikā, iegūstot detalizētu atgriezenisko saiti mācību sasniegumu rezultātu izvērtēšanai un jauna centralizēta eksāmena veidošanai.

1627 skolēni no 76 Latvijas vidējās izglītības iestādēm



Pilotprojekta eksāmens fizikā 2016

1. daļa

zināšanas un izpratni par fizikālajām parādībām, jēdzieniem, likumiem, fizikālajiem lielumiem un to mērvienībām **45%**

2.daļa

Prasmes lietot zināšanas standartsituācijās un jaunās situācijās **28%**

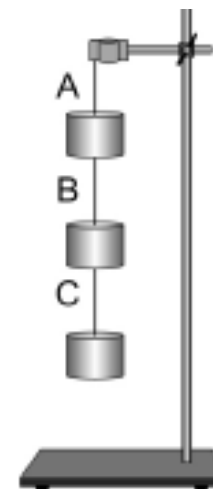
Kopējais eksāmena uzdevumu izpildes koeficients **35%**



18. uzdevums

Trīs vienādi ķermeņi saistīti ar auklu un iekarināti statīvā, kā parādīts attēlā.
Kuras auklas sastiepuma spēks ir lielākais?

- A auklas A
- B auklas B
- C auklas C
- D visu auklu sastiepuma spēks ir vienāds





Latvijas Universitātes
Starpnozaru izglītības
inovāciju centrs

www.dzm.lu.lv

