

**2023-2024-NJI OKUW ÝYLYNDA
UMUMY ORTA BILIM BERÝÄN
MEKDEPLERIN 11-NJI SYNPA
OKUWÇYLARY ÜÇIN**

Fizika

**PREDMETINDEN JEMLEÝJI ATTESTATSİYASYNY
GEÇIRMEK BOYUNÇA METODIK TEKLIP WE
MATERIALLAR**



2023-2024-NJI OKUW ÝYLYNDA UMUMY ORTA BILIM BERÝÄN MEKDEPLERINIŇ 11-NJI SYNP OKUWÇYLARY ÜÇIN JEMLEÝJI BARLAG SYNAGLARYNY GEÇIRMEK BOÝUNÇA FIZIKA PREDMETINDEN MATERIALLAR

Düzüjiler: Kozimow Bahromjon Bahodirjon ogly Özbekistan Respublikasynyň mekdebe çenli we mekdep bilim ministrliginiň ýanyndaky ýöriteleşdirilen bilim agentligi ulgamyndaky Muhammet Al-Horazmi adyndaky daýanç ýöriteleşdirilen mekdebiň fizika predmeti mugallymy.

Syn ýazanlar: Norkobilow Farhod Bobomurodowič Halkara bahalamak we pedagogik çeperlik ylmy-amaly merkeziniň tebigy ylymlar predmeti metodisti.

Umumy orta bilim berýän mekdepleriniň 11-nji synpyny tamamlan okuwçylar fizika predmetinden Döwlet bilim standartlary boýunça mälim derejedäki kompetensiýalara eýe bolýarlar.

Okuwçylaryň alan bilim, başarnyk we endiklerini anyklamak üçin 2023–2024-okuw ýylynda 11-nji synplarda jemleýji synag ýazma şekilde geçirilýär.

Her bir barlag synagy biletiniň sorag we ýumuşlary fizika predmeti boýunça ýöriteleşen mekdepleriň 10-11-nji synplarynyň temalaryny öz içine alýar. Şeýle hem, hödürlemede bilmäge degişli soraglar, ulanmaklyga we pikirlenmä degişli ýumuşlar boýunça bahalamak ölçegleri getirilen.

Her bir okuwçy birden bileti saýlap alýar. Biletde okuwça 10 sanydan sorag berilýär. Soraglaryň 3 sanysy bilmäge, 6 sanysy ulanmaklyga, 1 sanysy pikirlenmäge degişli bolýar. Bilet soraglaryna jogap bermek üçin 180 minut wagt berilýär.

Berlen ýumuşlardan jemleýji döwlet attestasiýasy geçirilmegi bellenen günden bir gün öň, işçi topar tarapyndan bije taşlamak ýoly bilen 2 wariant düzülip, yglan edilýär.

Bölämler	Bilmek	Ulanmak	Pikirlenmek	Ýapyk test	Açyk test	Mesele	Analiz
Mehanika		2	2	1		2	1
Molekulýar fizika we termodinamika	1			1			
Elektr we magnitizm		2			2		
Optika	1			1			
Atom we ýadro fizikasy	1			1			

ÝUMUŞLAR BOÝUNÇA BAHALAMAK ÖLÇEGLERI

Ýumuşlar aşakdaky bahalamak ölçegleri boýunça bahalanýar:

- 1) Bilmeklige degişli ýapyk test – 6 bal
- 2) Ulanmaklyga degişli açyk test – 8 bal
- 3) Ulanmaklyga degişli mesele – 15 bal
- 4) Pikirlenmä degişli ýumuş – 20 bal

№	Bölümiň ady		Soragyň görnüşi	Soragyň şekli	Bahalamak ölçegi
1	Molekulýar fizika we termodinamika	B	Ýapyk test	A), B), C), D)	6
2	Optika	B	Ýapyk test	A), B), C), D)	6
3	Atom we ýadro fizikasy	B	Ýapyk test	A), B), C), D)	6
4	Mehanika	U	Açyk test	Jogaby: _____	8
5	Mehanika	U	Açyk test	Jogaby: _____	8
6	Elektr we magnitizm	U	Açyk test	Jogaby: _____	8
7	Elektr we magnitizm	U	Açyk test	Jogaby: _____	8
8	Mehanika Molekulýar fizika we termodinamika Elektr we magnitizm	U	Mesele	Esaslanan çözüw we jogabyny çykarmak	15
9	Mehanika Molekulýar fizika we termodinamika Elektr we magnitizm	U	Mesele	Esaslanan çözüw we jogabyny çykarmak	15
10	Mehanika Molekulýar fizika we termodinamika Elektr we magnitizm Optika Atom we ýadro fizikasy	Pik	Analizlemek we netije ýazmak	Grafiği analizläp deňlemeler düzýär. Deňlemeler esasynda grafik çyzýar. Berlen maglumatlar we çyzgydan peýdalanyp zynjyryň shemasyny çyzýar we soralyan ululygy anyklaýar.	20

I. Bilmeklige degişli ýumuşlar aşakdaky bahalamak ölçegleri boýunça bahalanýar:

Bilmeklige degişli		
Test görnüşi	Sany	Bahalamak ölçegi
Ýapyk test	1	A B C D wariantly testler ýapyk test hasaplanýar. Wariantynda bir sany dogry jogap bolup, dogry jogap üçin 6 bal berilýär. Ýalňys jogap üçin 0 bal berilýär.

II. Peýdalanyp bilmeklige degişli soraglar aşakdaky ölçegler boýunça bahalanýar:

Ulanmaklyga degişli		
Test görnüşi	Sany	Bahalamak ölçegi
Açyk test	4	Jogaby ýazylyan test bolup, dogry jogap üçin 8 bal bilen bahalanýar. Bellik: meselede jogaby tegeklelenen ýada fiziki hemişelikler tegeklelenen we anyk bahasy bilen hasaplanan jogaplar dogry diýip hasaplansyn
Mesele	2	Okuwçy meseläni çözende fiziki hadysa we kanunyýetleriň manysyny doly açyp

		düşündirip berse, kanunlardan peýdalanyp dogry çöze, mesele üçin çyzgy şert bolup, çyzgylar dogry çyzylan bolsa, fiziki ululyklar we olaryň ölçeg birliklerini dogry getirip çykaran 15 bal .
--	--	--

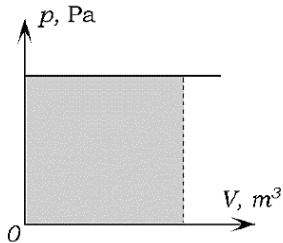
III. Pikirlenmä degişli soraglar aşakdaky bahalamak ölçegleri boýunça bahalanýar.

Pikirlenmä degişli		
Test görnüşi	Sany	Bahalamak ölçegi
Analizlemek we netije ýazmak	1	Okuwçy hadysa we kanunyýetleriň fiziki manysyny doly açyp berse, olaryň hasaplamak formulalaryny getirip çykaryp bilse, grafigi analizläp deňlemeler düzüp berse we bu deňlemeler esasynda grafik çyzyp bilse 20 bal .

UMUMY ORTA BILIM BERÝÄN MEKDEPLER ÜÇIN
11-NJI SYN P FIZIKA PREDMETINDEN JEMLEÝJI ATTESTASIÝA BAZASY

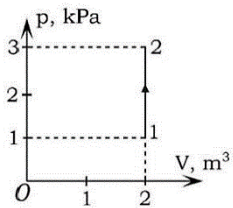
1. Ýapyk test. Bilmek. Molekulýar fizika we Termodinamika

1. 1. Suratda ştrihläp görkezilen meýdan san taýdan nähili fiziki ululygy aňladýar?

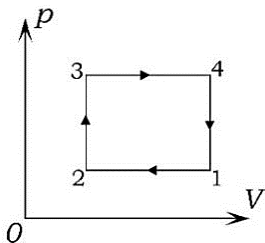


- A) içki energiýany
- B) ýylylyk mukdaryny
- C) uniwersal gaz hemişeligini
- D) gazyň ýerine ýetiren işini

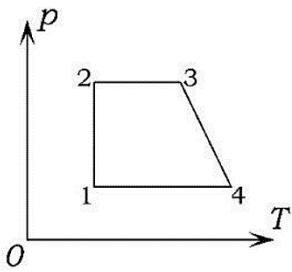
2. Gaz 1-nji haldan 2-nji hala geçende, onuň ýerine ýetiren işi nähili bolýar (kJ)?



- A) 0
 - B) 2
 - C) 4
 - D) 6
3. Grafikde p - V koordinatalarda ideal gaz halynyň üýtgemegi aňladylan. Gazyň içki energiýasy grafiğiň haýsy nokadyna laýyk halda iň uly baha eýe bolýar?

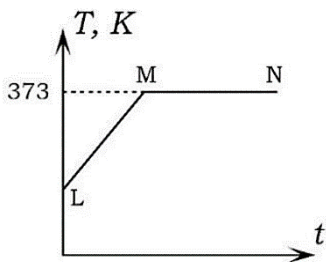


- A) 1
 - B) 2
 - C) 3
 - D) 4
4. Ideal gaz halynyň üýtgeme diagrammasyndaky haýsy nokada içki energiýanyň iň uly bahasy dogry gelýär?



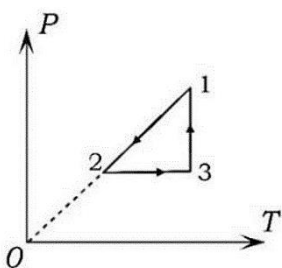
- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

5. Suratda suw temperaturasynyň wagta bagly grafigi getirilen. Bu grafigiň MN bölegi nähili prosese dogry gelýär?



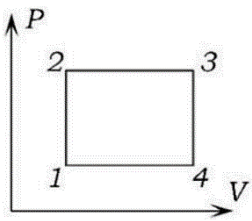
- A) gaýnama
- B) kondensasiýa
- C) buglanma
- D) gyzma

6. Diagrammasy suratda görkezilen sikliň 1-2, 2-3 we 3-1 bölekleri haýsy proseslere dogry gelýär?



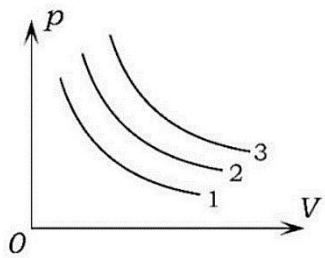
- A) izobarik, izohorik, izotermik
- B) izotermik, izobarik, izohorik
- C) izohorik, izobarik, izotermik
- D) izohorik, izotermik, izobarik

7. Grafikde p-V koordinatalarda ideal gaz halynyň üýtgemesi aňladylan. Grafigiň haýsy nokadynda gaz temperaturasy iň kiçi baha eýe bolýa?



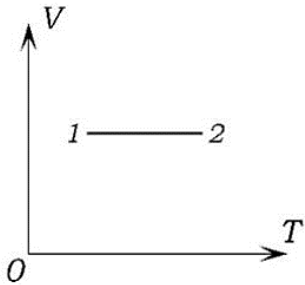
- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

8. Aşakdaky suratda üç sany izoterma suratlanan. Olaryň haýsy biri iň ýokary temperatura dogry gelýär?



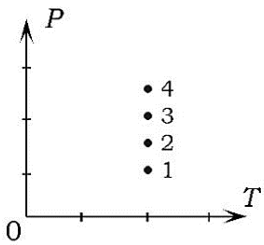
- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) hemmesi birmeňzeş

9. Ideal gazyň 1-nji haldan 2-nji hala geçmegine dogry gelýän deňlemäni görkeziň.



- A) $p_1 V_1 = p_2 V_2$
- B) $\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$
- C) $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$
- D) $V_1 T_2 = V_2 T_1$

10. Suratda üýtgemeyän massaly ideal gazyň dürli hallary görkezilen. Şu hallaryň haýsy birinde gazyň göwrümi iň uly bolýar?



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

2. Ýapyk test. Bilmek. Optika

1. Difraksiýa diýip nähili hadysa aýdylýar?

- A) Ölçegleri tolkun uzynlygynyň tertibinde bolan päsgelçilik ýada yşa düşen tolkunlaryň bloklanan meýdana gyşarmak hadysasy.
- B) iki kogerent tolkun goşulanda emele gelen tolkun amplitudasynyň güýçlenmegi ýada peselmegi hadysasy
- C) päsgelçilige duşan tolkunlaryň päsgelçilikden käbir burç arkaly serpigip dargamak hadysasy.
- D) iki tolkunyň goşulmagy arkaly netijeli yrgyldylar amplitudasynyň ýiti artyp ýada kemelip gitmek hadysasy.

2. Tolkunlaryň interferensiýasy haçan gözegçilik edilýär?

- A) ýygylgy we fazalaryň tapawudy her dürli bolan tolkunlar goşulanda
- B) ýygylklary birmeňzeş we fazalarynyň tapawudy üýtgeýän tolkunlar goşulanda
- C) ýygylklary her hili we fazalarynyň tapawudy üýtgemeyän tolkunlar goşulanda
- D) ýygylklary birmeňzeş we fazalarynyň tapawudy üýtgemeyän tolkunlar goşulanda

3. Ýagtylygyň şöhle döwülme görkezgiji n_1 bolan gurşawdan n_2 bolan gurşawa geçýär.

Aşakdakylardan haýsy şert ýerine ýetirilende doly içki serpikme gözegçilik edilýär?

- A) $n_1 > n_2$
- B) $n_1 < n_2$
- C) $n_1 = n_2$
- D) döwülme görkezijileriniň doly içki serpikmä täsiri ýok.

4. Ýagtylyk nähili şertde göniçyzyk boýunça dargamakdan daşlaşýar?

- A) bir jynsly däl gurşawda
- B) ölçegleri ýagtylyk tolkun uzynlygy bilen deňeşdirmeli päsgelçiliklere duşanda
- C) ölçegleri ýagtylyk tolkun uzynlygy bilen deňeşdirmeli yş ýada deşijeklerden geçende
- D) A-C jogaplaryň ählisi dogry

5. Gurşawyň şöhle döwürme görkezijisini düşýän ýagtylyk ýygylgyna baglylygy... diýip atlandyrylýar. (nokatlaryň ornuny dolduryň.)

- A) interferensiýa
- B) dispersiýa
- C) polýarlanma
- D) difraksiýa

6. Ýagtylygyň reňki onuň haýsy parametrine bagly?

- A) tolkun uzynlygy we amplitudasy
- B) tizlik
- C) ýygylk
- D) amplituda

7. Eger monohromatik gyzył şöhle prizma gönükdirilse, onda...

- A) prizmadan döwürmän we reňki üýtgemän geçýär
- B) prizmadan geçende döwürlýär, emma reňki üýtgemeyär
- C) monoxromatik şöhle prizmadan geçip bilmeýär
- D) spektre dargaýar

8. Iki taraplama oýuk çüýşe linzanyň kömeginde hakyky şekil almak mümkinmi?

- A) mümkin däl
- B) mümkin, eger linzanyň şöhle döwürme görkezijisi çüýşäniňkiden kiçi bolan gurşawda duran bolsa
- C) mümkin, eger linzanyň şöhle döwürme görkezijisi çüýşäniňkiden uly bolan gurşawda duran bolsa
- D) mümkin, eger predmet linzadan $2F$ aralykda bolsa (F – linzanyň fokus aralygy)

9. Aşakda getirilen hadysalardan haýsy biri ýagtylyk tolkunynyň boý tolkundygyny tassyklaýar?

- A) ýagtylygyň polýarlanmagy
- B) difraksiýa
- C) interferensiýa
- D) dispersiýa

10. Jisimleriň şöhlelenmegi hakyndaky Plank gipotezasy nähili?

- A) Jisimleriň şöhlelenmegi temperatura bagly şekilde artyp barýar
- B) Jisimleriň şöhlelenmegi uznuksiz dowam edip durýar
- C) Jisimleriň şöhlelenmegi hemişelik prosesdir
- D) Jisimleriň şöhlelenmesi üznüksiz däl, belki bölek ülüşler (kwantlar) şeklinde çykarylýar

3. Ýapyk test. Bilmek. Atom we Ýadro fizikasy

1. Atom ýadrosynda 11 sany proton we 13 sany neýtron bar bolsa, şu neýtral atomyň elektron gabygynda näçe elektron bar?

- A) 11
- B) 13
- C) 24
- D) 2

2. Zarýady +1 elementar zarýada eýe bolan we ýadrosynda 12 sany proton, 14 sany neýtron bolan ionda näçe elektron bar?

- A) 26
- B) 25
- C) 13
- D) 11

3. 12 sany elektrony bolan neýtral atom ýadrosynda näçe neýtron bar?

- A) 6
- B) 8
- C) 12
- D) berilenler ýeterli däl

4. Neýtral atomyň elektron gabygynda 25 sany elektron bar. Onuň ýadrosyndaky protonlar we neýtronlaryň umumy sany 55 e deň. Ýadroda näçe neýtron bar?

- A) 25
- B) 30
- C) 55
- D) 5

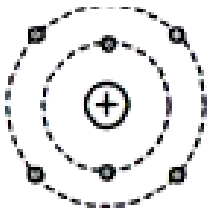
5. Zarýady 2 proton zarýadyna deň ionda 8 sany elektron we 12 sany neýtron bolsa, onuň ýadrosynda näçe bölejik bar?

- A) 20
- B) 24
- C) 22
- D) 18

6. Zarýady 3 elektron zarýadyna deň otrisatel ionda elektronlaryň sany 18 e deň we ýadroda nuklonlaryň sany 40 a deň bolsa, ýadroda näçe neýtron bar?

- A) 21
- B) 20
- C) 18
- D) 25

7. Suratda görkezilen ionyň zarýady +2 ä deň. Şu ionyň ýadro zarýadynyň sany nähili?



- A) 11
- B) 10
- C) 9
- D) 8

8. Alýuminiý atomynyň ýadrosynyň töwereginde 13 sany elektron hereketlenýär. Atom ýadrosynda 27 sany bölejik bar. Bu neýtral atom ýadrosynda näçe neýtron bar?

- A) 14
- B) 13
- C) 40
- D) 26

9. Natriý atomynyň ýadrosynda 12 sany neýtron bar. Eger ýadrosynyň töwereginde 11 sany elektron hereketlenýän bolsa, bu neýtral atomyň ýadrosynda näçe bölejik bar?

- A) 12

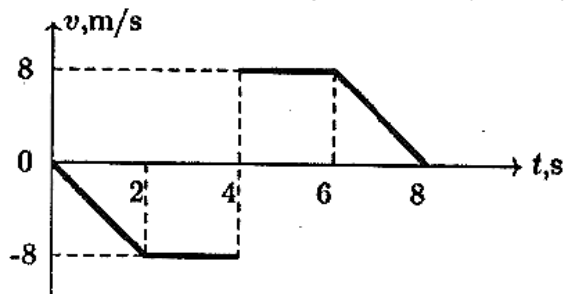
- B) 23
- C) 34
- D) 11

10. Atom massasy 52 ä deň bolan neýtral atomyň elektronlar sany 24 e deň bolsa, şu atomyň ýadrosynda näçe neýtron bar?

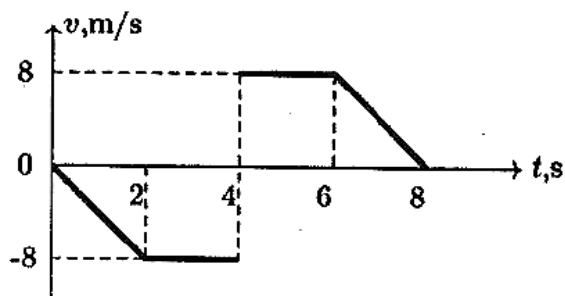
- A) 24
- B) 28
- C) 32
- D) 52

4. Açyk test. Ulanmak. Mehanika

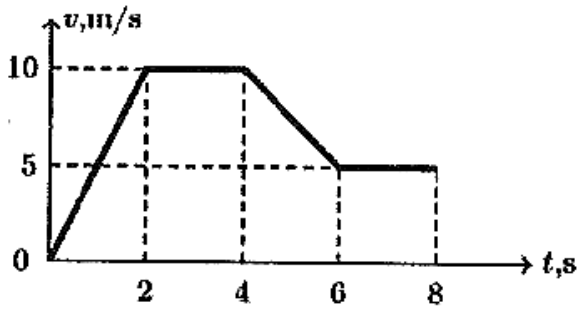
1. Jisimiň (2-6) s wagt interwalyndaky geçen ýoluny (m) tapyň.



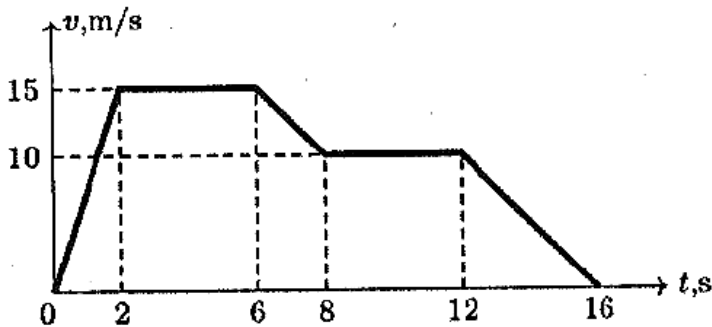
2. Jisimiň (0-6) s wagt interwalyndaky orun üýtgetmesini (m) tapyň.



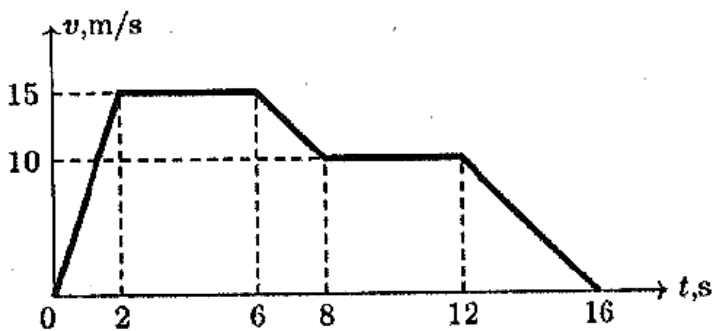
3. Aşakda Ox okunda hereketlenýän maddy nokadyň tizlik grafigi berlen. Eger maddy nokadyň $t_1 = 2$ s wagtdaky koordinatasy $x_1 = -5$ m ekenligi mälim bolsa, onuň $t_2 = 8$ s wagtdaky koordinatasy (m) nähili?



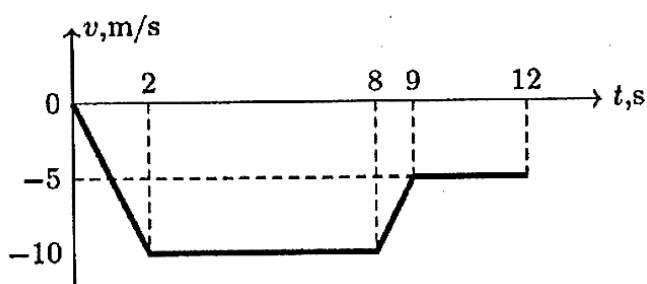
4. Aşakda maddy nokadyň tizlik grafigi berlen. Maddy nokat hereketlenme wagtynyň birinji ýarymynda geçen ýolunyň ikinji ýarymynda geçen ýoluna gatnaşygyny anyklaň.



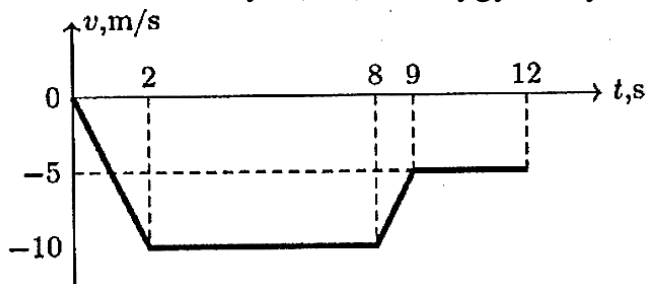
5. Aşakda Ox okunda hereketlenýän maddy nokadyň tizlik grafigi berlen. Eger onuň başlangyç koordinatasy $x_0 = -50$ m bolsa, hereketini koordinata başyndan nähili aralykda (m) tamamlan?



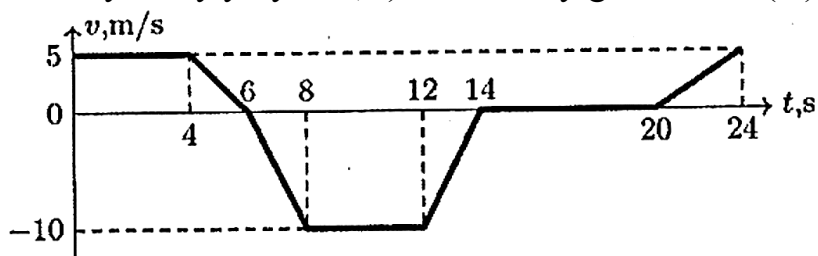
6. Aşakda Ox okunda hereketlenen maddy nokadyň tizlik grafigi berlen. Eger maddy nokadyň $t_1 = 2$ s wagtdaky koordinatasy $x_1 = -5$ m ekenligi mälim bolsa, onuň $t_2 = 8$ s wagtdaky koordinatasy (m) nähili?



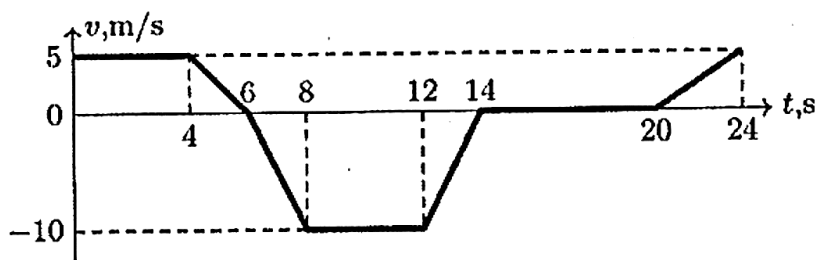
7. Aşakda maddy nokadyň tizlik grafigi berlen. Maddy nokadyň (0-2) s wagt aralygyndaky tizlenmesi modulyň (8-9) s aralygyndaky tizlenmesiniň modulyna gatnaşygyny anyklaň.



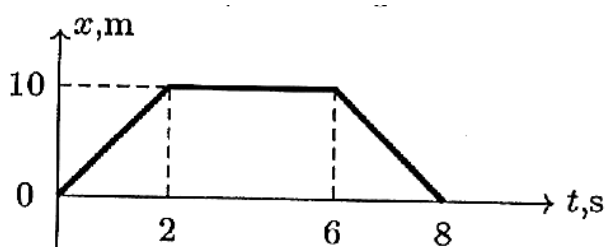
8. Aşakda jisimiň Ox okundaky hereketiniň tizlik grafigi berlen. Jisimiň deslapky 8 s dowamyndaky ýoly S i (m) we orun üýtgetmesi L i (m) anyklaň.



9. Aşakda Ox okunda hereketlenýän jisimiň tizlik grafigi berlen. Eger jisimiň $t_1 = 4$ s wagtdaky koordinatasy 5 m bolsa, onuň $t_2 = 8$ s wagtdaky koordinatasy (m) nähili?



10. Aşakda jisim koordinatasynyň wagta bagly grafigi berlen. Jisimiň orun üýtgetmesini (m) anyklaň.



5. Açyk test. Ulanmak. Mehanika.

1. h beýiklikden başlangyç tizliksiz erkin düşýän jisimiň kinetik energiýasy ýerden nähili beýiklikde potensial energiýasyndan üç esse uly bolýar?

2. Jisim h beýiklikden erkin düşýär. Onuň potensial energiýasy kinetik energiýasyna deň bolan nokatda tizligi nähili bolýar?

3. h beýiklikden başlangyç tizliksiz erkin düşýän jisimiň potensial energiýasy ýerden nähili beýiklikde kinetik energiýasyndan 3 esse uly bolýar?

4. Ýokara ϑ_0 başlangyç tizlik bilen zyňylan jisimiň kinetik energiýasy nähili beýiklikde onuň potensial energiýasynyň ýarymyna deň bolýar?

5. Daş ýokara wertikal görnüşde 60 m/s tizlik bilen zyňyldy. Näçe metr beýiklikde daşyň kinetik energiýasy onuň potensial energiýasynyň ýarymyna deň bolýar? $g = 10 \text{ m/s}^2$.

6. Jisim ýokara wertikal görnüşde 15 m/s tizlik bilan zyňyldy. Näçe metr beýiklikde jisimiň kinetik energiýasy onuň potensial energiýasyndan 2 esse uly bolýar? $g = 10 \text{ m/s}^2$.

7. Ýokaraga 30 m/s tizlik bilen zyňylan jisimiň potensial energiýasy nähili beýiklikde (m) kinetik energiýasynyň $2/3$ bölegini düzýär? $g = 10 \text{ m/s}^2$.

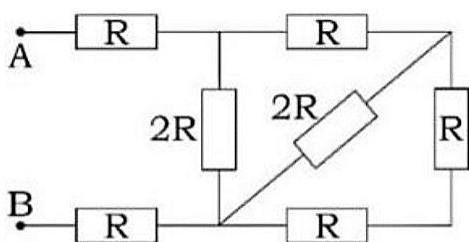
8. Ýokara dik zyňylan jisimiň 15 m beýiklikdäki kinetik energiýasy şu beýiklikdäki potensial energiýasynyň üçden bir bölegine deň. Jisim nähili başlangyç tizlik bilen zyňylan? $g = 10 \text{ m/s}^2$.

9. Massasy 2 kg bolan jisim 12 m beýiklikden başlangyç tizliksiz erkin düşýär. Ýoluň 25% ini geçensoň, onuň kinetik energiýasy näçä deň bolýar (J) ? $g = 10 \text{ m/s}^2$.

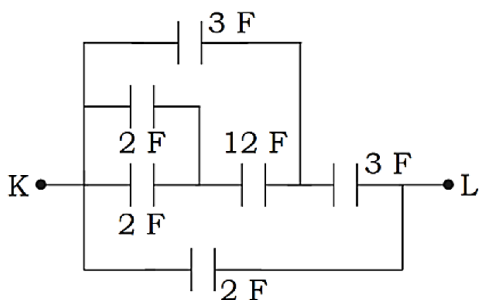
10. 25 m beýiklikden ýokara wertikal zyňylan 500 g massaly jisimiň başlangyç kinetic energiýasy 50 J bolsa, ol ýer üstünden näçe metr beýiklige göterilýär? $g = 10 \text{ m/s}^2$

6. Açyk test. Ulanmak. Elektr we magnetizm.

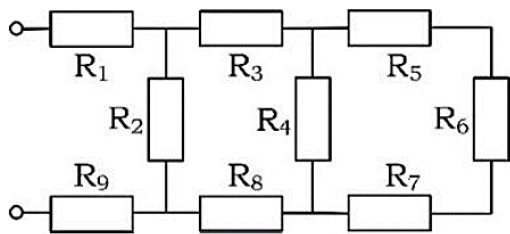
1. Suratda görkezilen zynjyryň A we B nokatlarynyň arasyndaky garşylygy tapyň .



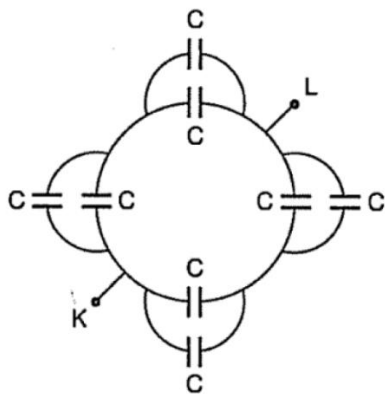
2. Aşakdaky shemada K-L aralykdaky umumy sygymy nähili (F)?



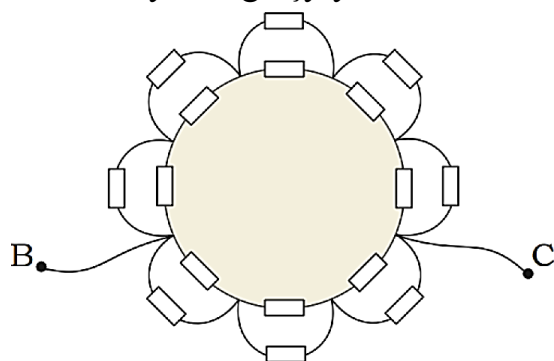
3. Eger $R_1 = R_3 = R_5 = R_7 = R_8 = R_9 = 1 \Omega$, $R_2 = R_4 = R_6 = 2 \Omega$ bolsa suratda görkezilen zynjyryň doly garşylygy näçä Ω deň?



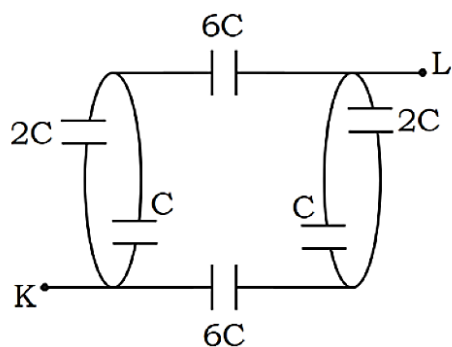
4. Aşakdaky shemada K-L aralykdaky umumy sygymy nähili?



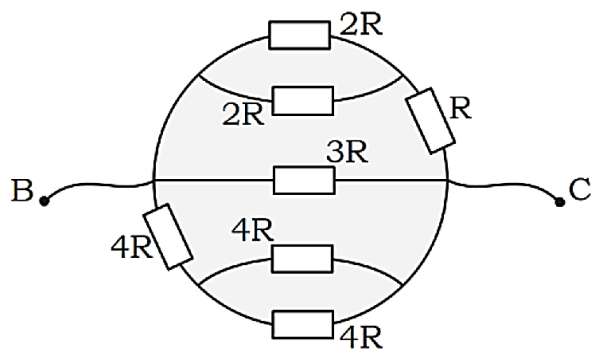
5. Suratdaky ähli garşylyklar birmeňzeş we R e deň. B-C aralykdaky umumy garşylygy tapyň.



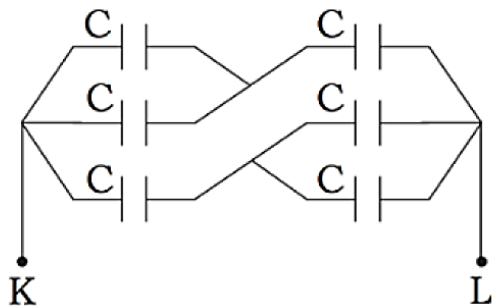
6. Aşakdaky shemada K-L aralykdaky umumy sygymy nähili?



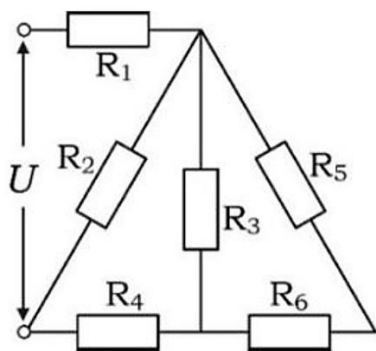
7. B-C aralykdaky umumy garşylygy tapyň.



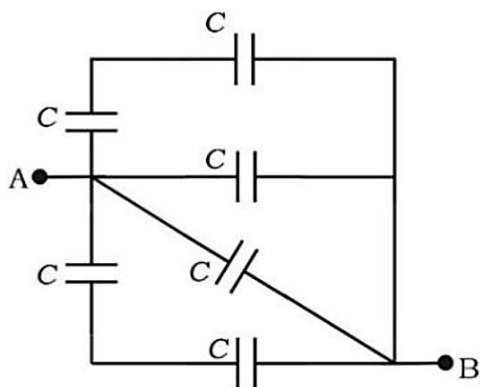
8. Aşakdaky shemada K-L aralykdaky umumy sygymy nähili?



9. Zynjyryň doly garşylygy näçe Ω ? $R_1 = R_2 = 40 \Omega$, $R_3 = 50 \Omega$, $R_4 = 15 \Omega$, $R_5 = 30 \Omega$, $R_6 = 20 \Omega$.

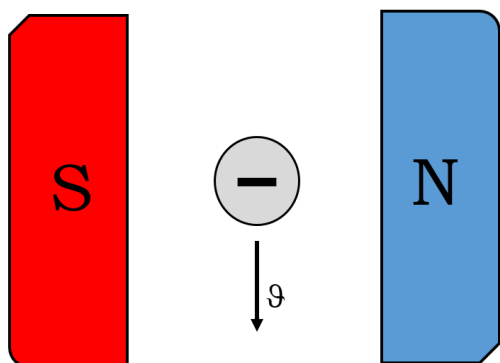


10. Aşakdaky shemanyň umumy sygymy nähili?

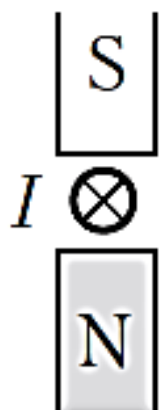


7. Açık test. Ulanmak. Elektr we magnetizm.

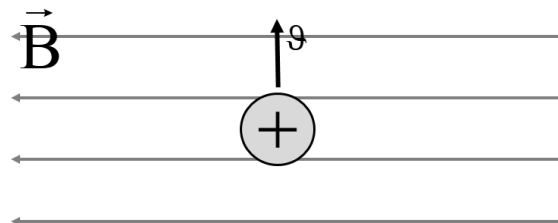
1. Suratda görkezilen bölejklere meýdan tarapyndan täsir ediji Lorens güýjüniň ugruny anyklaň.



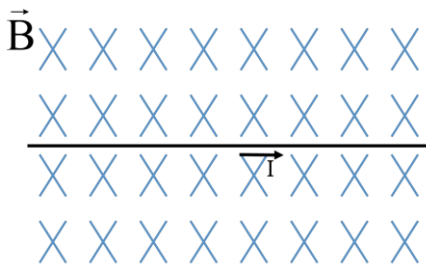
2. Suratda görkezilen ugurda tok akýan geçirijä meýdan tarapyndan täsir ediji Amper güýjüniň ugruny anyklaň.



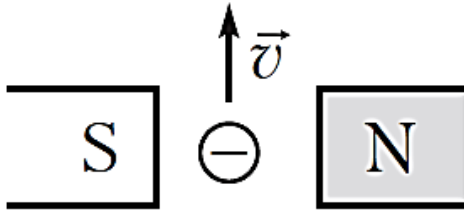
3. Suratda görkezilen bölejklere meýdan tarapyndan täsir ediji Lorens güýjüniň ugruny anyklaň.



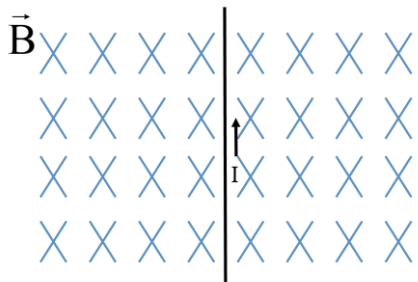
4. Suratda görkezilen ugurda tok akýan geçirijä meýdan tarapyndan täsir ediji Amper güýjüniň ugruny anyklaň.



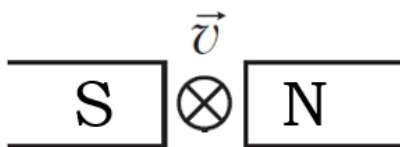
5. Suratda görkezilen bölejklere meýdan tarapyndan täsir ediji Lorens güýjüniň ugruny anyklaň.



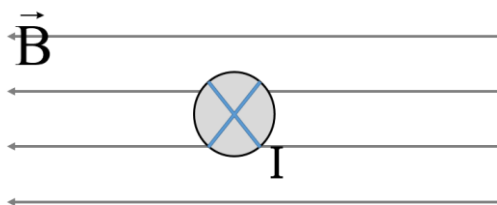
6. Suratda görkezilen ugurda tok akýan geçirijä meýdan tarapyndan täsir ediji Amper güýjüniň ugruny anyklaň.



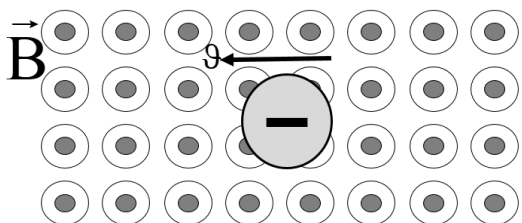
7. Suratda görkezilen bölejklere meýdan tarapyndan täsir ediji Lorens güýjüniň ugruny anyklaň. (suratda teswirlenen bölejikler proton)



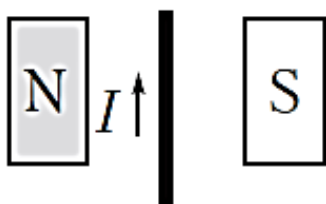
8. Suratda görkezilen ugurda tok akýan geçirijä meýdan tarapyndan täsir ediji Amper güýjüniň ugruny anyklaň.



9. Suratda görkezilen bölejklere meýdan tarapyndan täsir ediji Lorens güýjüniň ugruny anyklaň.



10. Suratda görkezilen ugurda tok akýan geçirijä meýdan tarapyndan täsir ediji Amper güýjüniň ugruny anyklaň.



8. Mesele. Ulanmak. Mehanika, Molekulýar fizika we termodinamika, Elektr we magnetizm.

1. Tagtany deşip geçen gurşun okunyň tizligi 500 m/s dan 300 m/s e çenli kemeldi. Bölünip çykan ýylylygyň 50% i oka geçen bolsa, onuň temperaturasy näçä ýetýär? Okuň başlangyç temperaturasy $60\text{ }^{\circ}\text{C}$. Gurşunyň ereme temperaturasy $327\text{ }^{\circ}\text{C}$, deňeşdirme ýylylyk sygymy $c = 130\text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$

2. Tizligi 100 m/s bolan gurşun ok päsgelçilige urulyp togtady. Eger munda ýylylyga öwrülen energiýanyň 50% i okuň gyzmagyna sarplanan bolsa, onuň temperaturasy näçä artan?
 $T_{\text{erish}} = 600\text{ K}$, $c = 125\text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$.

3. Massasy 21 kg bolan daşy näçe metr beýiklige göterende, onuň potensial energiýasy $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ temperaturadaky 1 litr suwy gaýnatmak üçin gerek bolan energiýa deň bolýar?
 $c = 4200\text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$
4. Göwrümi 200 cm^3 bolan käsedäki $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ temperaturaly çay $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ a çenli sowanda bölünip çykýan energiýadan peýdalanyp, massasy 1 tonna bolan ýüki köpi bilen näçe metr beýiklige götermek mümkin? Suwuň deňeşdirme ýylylyk sygymy $c = 4,2\text{ kJ}/(\text{kg} \cdot \text{K})$, $g = 10\text{ m}/\text{s}^2$.
5. Gorizontalk tekizlikde duran $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ temperaturaly buz bölegine nähili başlangyç tizlik berilse, ol sürtülme güýjüniň täsirinde haýallap togtayança ýarymy eräp gidýär? Buzuň deňeşdirme ereme ýylylygy $\lambda = 330\text{ kJ}/\text{kg}$.
6. $72\text{ km}/\text{h}$ tizlikde barýan awtomobiliň 1 km ýoldaky benzin sarpy nähili (g)? Awtomobiliň kuwwaty 23 kW, PTK 25% e deň. Benziniň deňeşdirme ýanma ýylylygy $46\text{ MJ}/\text{kg}$.
7. $54\text{ km}/\text{h}$ tizlik bilen hereketlenýän awtomobil 46 km ýolda 5 kg benzin sarplady. Benziniň deňeşdirme ýanma ýylylygy $46 \cdot 10^6\text{ J}/\text{kg}$ we motoryň PTK 24% bolsa, awtomobiliň peýdaly kuwwaty nähili (kW)?
8. Kuwwaty 42 kW bolan dizel dwigateliň peýdaly täsir koeffisienti 20% bolsa, ol 3 sagatda näçe kg ýangyç sarplaýar? Dizel ýangyjy üçin $q = 42\text{ MJ}/\text{kg}$.
9. Awtomobil 100 km ýoly geçmegi üçin 10 litr benzin sarplandy. Awtomobiliň $90\text{ km}/\text{h}$ tizlik bilen baryşyndaky mehanik kuwwatyny tapyň. Motoryň PTK 30%. Benziniň dykzlygy $0,7\text{ g}/\text{cm}^3$, $q = 46\text{ MJ}/\text{kg}$.
10. Motorrolleriň dwigateli $60\text{ km}/\text{h}$ tizlikde 3,5 kW kuwwata eýe bolýar. Eger dwigateliň PTK 25% bolsa, motorroller 3,6 litr benzin sarplap, näçe km ýoly geçýär? Benziniň dykzlygy $0,7\text{ g}/\text{cm}^3$, $q = 46\text{ MJ}/\text{kg}$.

9. Mesele. Ulanmak. Mehanika, Molekulýar fizika we termodinamika, Elektr we magnetizm.

1. Massasy 1000 kg bolan lift 0,025 sagatda 81 m beýiklige tekiz göterildi. PTK 90% bolsa, motoryň sarplaýan kuwwatyny tapyň? $g = 10 \text{ m/s}^2$.
2. Tok güýji 110 A we güýjenme 600 W bolanda, tramwaý wagony 3 kN dartys güýjüni emele getirýär. Eger PTK 60% bolsa, tramwaý gorizonta ýolda nähili tizlik (m/s) bilen hereketlenýär.
3. Elektrowoz 1,5 kW güýjenmeli elektr ulgamdan peýdalanyp, 18 m/s tizlikde 45 kN dartys güýjüni emele getirýär. Eger elektrowoz dwigatelleriniň PTKi 90% bolsa, olardaky umumy tok güýji näçe Amper?
4. Tizligi 13 m/s bolan elektrowozyň dartys güýji 380 kN. Kontakt ulgamyň güýjenmesi 3 kW we sekiz sany dwigateliň her biriniň oramyndaky tok güýji 230 A bolsa, elektrowozyň PTK näçe bolýandygyny tapyň.
5. Massasy 11 tona bolan trolleybus 36 km/h tizlik bilen hereketlenýär. Eger güýjenme 550 W we PTK 80% bolsa, dwigatel oramyndaky tok güýjüni tapyň. Hereketlenmä garşylyk koeffisienti 0,02 ä deň.
6. Göterme kranynyň elektr dwigateli 380 W güýjenmede işleýär we 20 A tok güýjüni sarplaýar. Eger kranynyň massasy 1 t bolan ýüki 19 m beýiklige 50 s da göterse, gurulmanyň PTK nähili? $g = 10 \text{ m/s}^2$.
7. Suw gaýnadyjy elektr esbap spiralynyň garşylygy 100°C temperaturada 22Ω . 100°C temperaturadaky 360 g suwy 6 minutda buga öwürmek üçin bu spiral arkaly nähili tok geçirmeli (A)? Suwuň deňeşdirme bugarma ýylylygy 2200 kJ/kg .
8. Garşylygy 330Ω bolan gyzdiryjydan toguň güýji näçe Amper bolanda 0°C temperaturaly 1 g buz 1 s da ereýär? Buzuň deňeşdirme ereme ýylylygy $3,3 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$

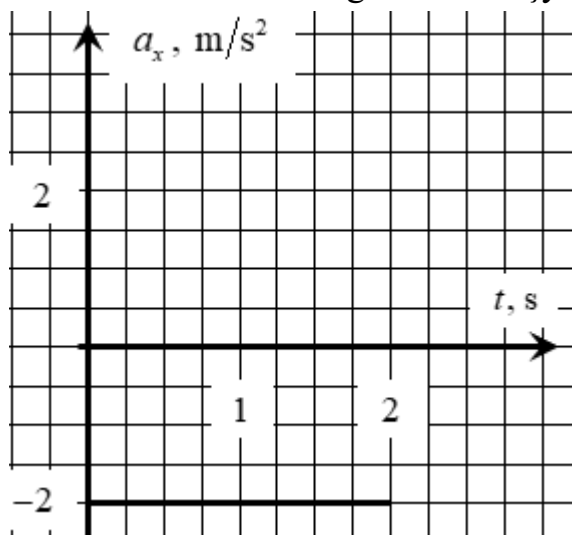
9. Garşylygy $16,8 \text{ k}\Omega$ bolan gyzdyryjyda näçe Amper tok güýji 1 s da 10 g suwy ereme nokadyndan gaýnama nokadyna çenli gyzdyrýar? Suwuň deňşdirme ýylylyk sygymy $4,2 \text{ kJ}/(\text{kg} \cdot \text{K})$.

10. Oramynyň garşylygy 50Ω bolan elektroçaýnikde temperaturasy 0°C bolan 600 cm^3 suw bar. Eger ulgamyň güýjenmesi 200 W , çäynigiň PTK 60% bolsa, ondaky ähli suwy gaýnadyp, buga öwürmek üçin näçe minut wagt gerek? Suw üçin $c = 4,2 \text{ kJ}/(\text{kg} \cdot \text{K})$, $r = 2,3 \text{ MJ}/\text{kg}$

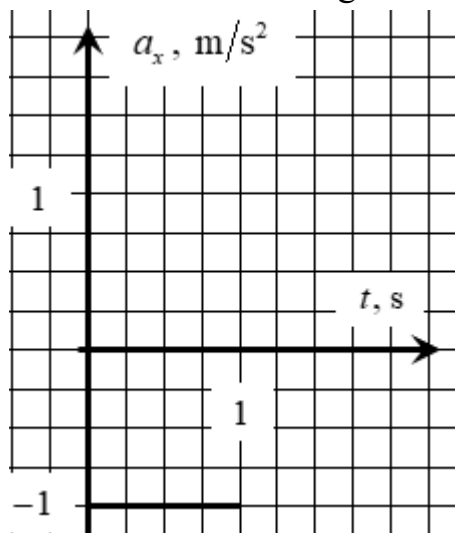
10. Analizlemek we hasabat ýazmak. Pikirlenme. Mehanika, Molekulýar fizika we termodinamika, Elektr we magnetizm, Optika, Atom we ýadro fizikasy.

1. Göniçyzykly hereket

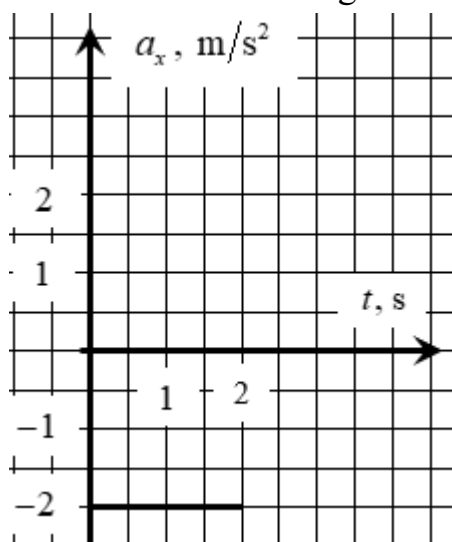
1. Şu tizlenme proyeksiýa grafigine esaslanyp, jisimiň koordinata we tizlik proyeksiýasy üçin deňlemeler düzüň we grafiklerini çyzyň. $t = 0$ da $x_0 = 1 \text{ m}$ we $u_{0x} = 4 \text{ m/s}$ diýip alyň.



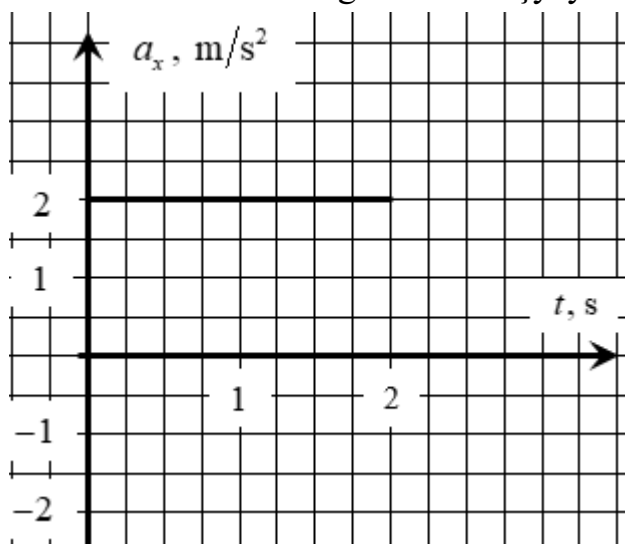
2. Şu tizlenme proyeksiýa grafigine esaslanyp, jisimiň koordinata we tizlik proyeksiýasy üçin deňlemeler düzüň we grafiklerini çyzyň. $t = 0$ da $x_0 = 2 \text{ m}$ we $u_{0x} = 1 \text{ m/s}$ diýip alyň.



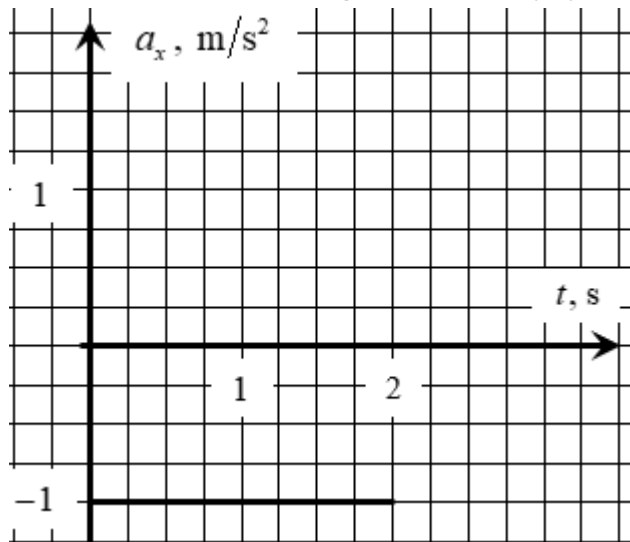
3. Şu tizlenme proyeksiya grafigine esaslanyp, jisimiň koordinata we tizlik proyeksiýasy üçin deňlemeler düzüň we grafiklerini çyzyň. $t = 0$ da $x_0 = -5\text{ m}$ we $u_{0x} = 4\text{ m/s}$ diýip alyň..



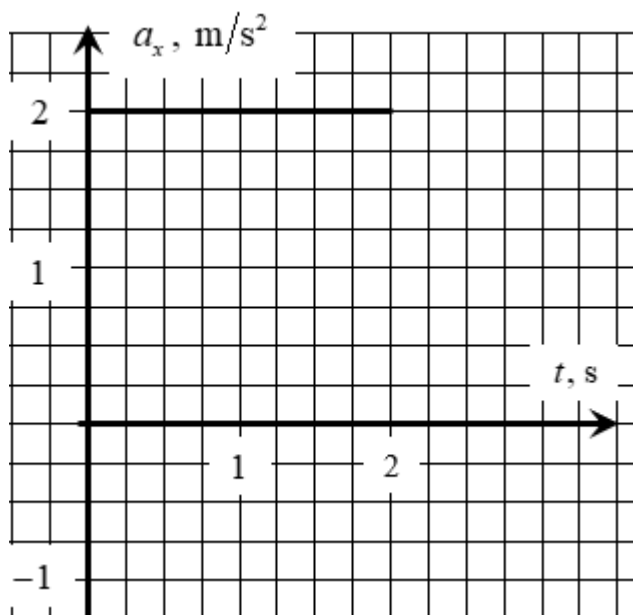
4. Şu tizlenme proyeksiya grafigine esaslanyp, jisimiň koordinata we tizlik proyeksiýasy üçin deňlemeler düzüň we grafiklerini çyzyň. $t = 0$ da $x_0 = 4\text{ m}$ we $u_{0x} = -4\text{ m/s}$ diýip alyň.



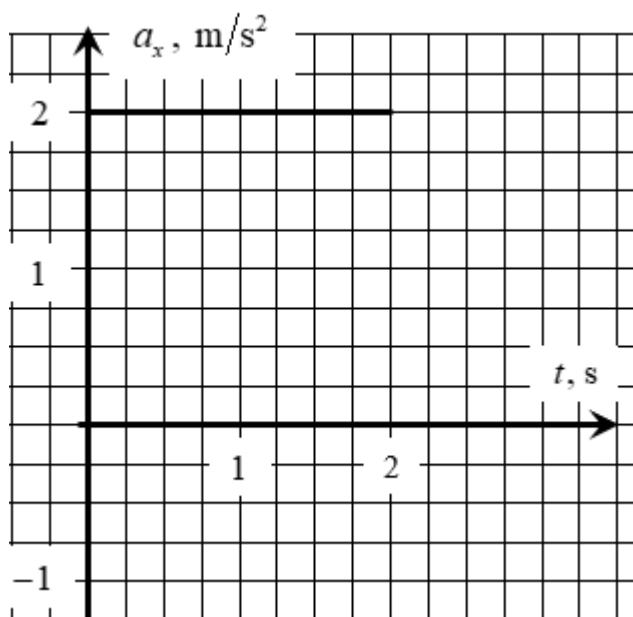
5. Şu tizlenme proyeksiya grafigine esaslanyp, jisimiň koordinata we tizlik proyeksiýasy üçin deňlemeler düzüň we grafiklerini çyzyň. $t = 0$ da $x_0 = -3\text{ m}$ we $u_{0x} = 2\text{ m/s}$ diýip alyň.



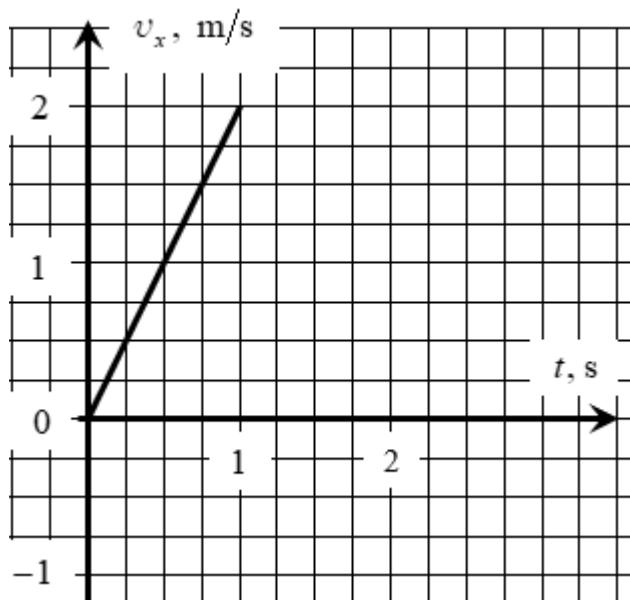
6. Şu tizlenme proyeksiya grafigine esaslanyp, jisimiň koordinata we tizlik proyeksiýasy üçin deňlemeler düzüň we grafiklerini çyzyň. $t = 0$ da $x_0 = 0\text{ m}$ we $u_{0,x} = -4\text{ m/s}$ diýip alyň.



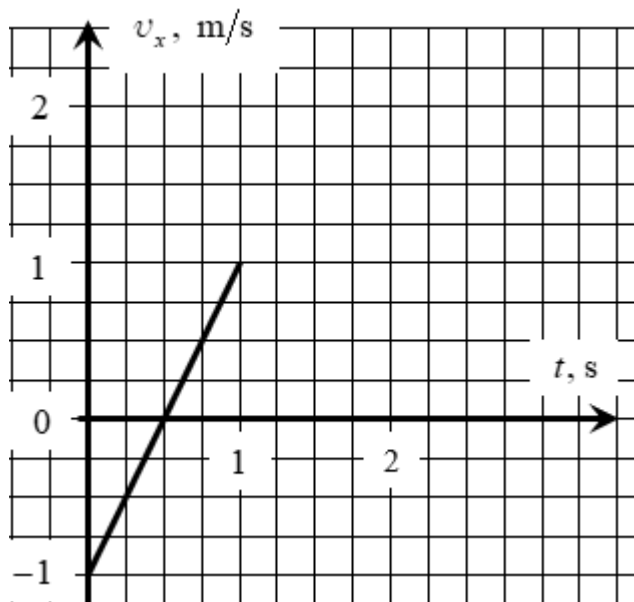
7. Şu tizlenme proyeksiya grafigine esaslanyp, jisimiň koordinata we tizlik proyeksiýasy üçin deňlemeler düzüň we grafiklerini çyzyň. $t = 0$ da $x_0 = 5\text{ m}$ we $u_{0,x} = -4\text{ m/s}$ diýip alyň.



8. Şu tizlik proyeksiya grafigine esaslanyp, jisimiň koordinata we tizlenme proyeksiýasy üçin deňlemeler düzüň we grafiklerini çyzyň. $t = 0$ da $x_0 = -3\text{ m}$ diýip alyň.



9. Şu tizlik proyeksiya grafigine esaslanyp, jisimiň koordinata we tizlenme proyeksiýasy üçin deňlemeler düzüň we grafiklerini çyzyň. $t = 0$ da $x_0 = 4\text{ m}$ diýip alyň.



10. Şu tizlik proyeksiya grafigine esaslanyp, jisimiň koordinata we tizlenme proyeksiýasy üçin deňlemeler düzüň we grafiklerini çyzyň. $t = 0$ da $x_0 = -1\text{ m}$ diýip alyň.

