

**2023-2024-ОКУУ ЖЫЛЫНДА
ЖАЛПЫ БИЛИМ БЕРҮҮЧҮ
МЕКТЕПТЕРДИН 11-КЛАСС
ОКУУЧУЛАРЫ ҮЧҮН**

Физика

**ПРЕДМЕТИНЕН ЖЫЙЫНТЫКТООЧУ
АТТЕСТАЦИЯСЫН ӨТКӨРҮҮ БОЮНЧА
МЕТОДИКАЛЫК СУНУШ ЖАНА МАТЕРИАЛДАР**



2023-2024-окуу жылында жалпы орто билим берүүчү мектептердин 11-класс окуучулары үчүн **Физика** предметинен жыйынтыктоочу аттестациясын өткөрүү боюнча методикалык сунуштама жана материалдар
2023-2024-окуу жылында жалпы билим берүүчү мектептердин 11-класс окуучулары үчүн жыйынтыктоочу текшерүү экзаменин өткөрүү боюнча физика предметинен материалдар

Түзүүчүлөр:Казимов Бахрамжан Бахадиржан уулу
Эксперттер:

Жалпы билим берүүчү мектептердин 11-классын бүтүргөн окуучулар физика предметинен Мамлекеттик билим берүү стандарттары боюнча белгилүү даражадагы компетенцияларга ээ болушат.

Окуучулардын алган билим, көндүм жана тажрыйбаларын аныктоо үчүн 2023-2024-окуу жылында 11-класстарда жыйынтыктоочу экзамен жазуу түрүндө өткөрүлөт.

Ар бир экзамен билетинин суроо жана тапшырмалары физика предмети боюнча адистештирилген мектептердин 10-11-класстардын темаларын өз ичине алган. Ошондой эле сунуш кылынган материалдар билүү үчүн суроолор, колдоого жана талкуулоого тиешелүү тапшырмалар боюнча баалоо критерийлери келтирилген.

Ар бир окуучу бирден билет тандап алат. Билетте окуучуга 10 суроо берилет. 3 суроо билүүгө, 6 суроо колдоого, 1 суроо талкуулоого тиешелүү болот. Окуучулардын суроолорго жооп бериши үчүн 180 мүнөт убакыт берилет.

Берилген тапшырмалардан жыйынтыктоочу мамлекеттик аттестацияны өткөрүү белгиленген күндөн бир күн алдын, жумушчу топ тарабынан тандоо жолу менен 2 вариант түзүлүп, жарыя кылынат.

Бөлүмдөр	Билүү	Колдоо	Талкуулоо	Жабык тест	Ачык тест	Маселе	Анализдөө	
Механика		2	1		2	2	1	
Молекуляр физика жана термодинамика	1			2	1			
Электр жана магнетизм		2						2
Оптика	1				1			
Атом жана ядрофизика	1				1			

Тапшырма боюнча баалоо критерийлери

Тапшырмалар төмөнкү баалоо критерийлери боюнча бааланат:

- 1) Билүүгө карата жабык тест-6 балл
- 2) Колдоого карата ачык тест- 8балл балл
- 3) Колдоого карата -15 балл
- 4) Талкуулоого-20 балл

№	Бөлүм аты		Тапшырмалары	Тапшырма формасы	Баалоо критерийси
1	Молекуляр физика жана термодинамика	Б	Жабык тест	А),В),С),D)	6
2	Оптика	Б	Жабык тест	А),В),С),D)	6

3	Атом жана ядрофизика	Б	Жабык тест	А),В),С),D)	6
4	Механика	К	Ачык тест	Жооп: _____	8
5	Механика	К	Ачык тест	Жооп: _____	8
6	Электр жана магнетизм	К	Ачык тест	Жооп: _____	8
7	Электр жана магнетизм	К	Ачык тест	Жооп: _____	8
8	Механика Молекуляр физика жана термодинамика Электр жана магнетизм	К	Мисал	Негизделген чечим жана жоопту келтирүү	15
9	Механика Молекуляр физика жана термодинамика Электр жана магнетизм	К	Мисал	Негизделген чечим жана жоопту келтирүү	15
10	Механика Молекуляр физика жана термодинамика Электр жана магнетизм Оптика Атом жана ядрофизика	Т	Тахлил кылуу жана корутунду жазуу	Графикти анализ кылып теңдемелер түзүшөт. Теңдемелер негизинде график сызат. берилген маалыматтар жана сызмадан пайдаланып чынжырдын схемасын сызат жана суралган чоңдукту аныктайт.	20

I. Билүүгө карата тапшырмалар төмөнкү баалоо критерийлери боюнча бааланат:

Билүүгө карата		
Тест түрү	саны	баалоо критерийлери
Жабык тест	1	А В С D варианттуу тест жабык тест болуп саналат. Вариантында бир туура жооп болуп, туура жооп үчүн 6 балл берилет. Ката жооп үчүн 0 балл берилет.

II. Колдоого карата тапшырмалар төмөнкү баалоо критерийлери боюнча бааланат:

Колдоого карата		
Тест түрү	Саны	Баалоо критерийлери
Ачык тест	4	Жообу жазыла турган тест болуп, туура жооп үчүн 8 балл менен бааланат. Түшүндүрмө: мисалда жообу жамдалган же физикалык туруктуулук жамдалган жана анык наркы менен эсептелген жооптор туура деп эсептелсин.

Мисал	2	Окуучу мисалды чечүүдө физикалык кубулуш жана мыйзамдардын маанисин толук түрдө мыйзамдарды колдоп мисалды туура чечсе, мисал үчүн сызма шарт болуп, сызмалар туура сызылган болсо, физикалык чоңдуктар жана алардын өлчөө бирдиктерин туура келтирип чыгарган болсо 15 балл.
-------	---	---

III. Талкуулоого карата тапшырмалар төмөнкү баалоо критерийлери боюнча бааланат::

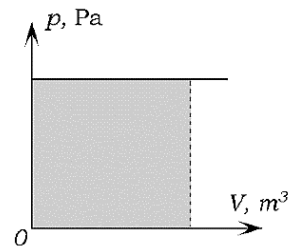
Талкуулоого карата		
Тест түрү	Саны	баалоо критерийлери
Анализдөө жана корутунду жазуу	1	Окуучу физикалык кубулуш жана мыйзамдардын маанисин толук түрдө ачып берсе, алардын эсептөө формулаларын келтирип чыгара алса, графикти графикти анализдеп теңдемелер түзүп берсе жана бул теңдемелер негизинде график сызып бере алса 20 балл .

Жалпы билим берүүчү мектептер үчүн 11-класс физика предметинен жыйынтыктоочу аттестация базасы

1. Жабык тест. Билүү. Молекуляр физика жана Термодинамика

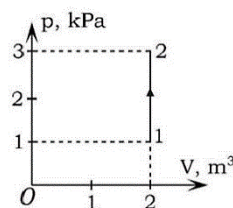
1. Сүрөттө штрихтеп көрсөтүлгөн бет сан жактан кандай физикалык чоңдукту билдирет?

- A) ички энергияны
- B) жылуулук көлөмү
- C) универсалдык газ туруктуулугу
- D) газ аткарган ишти



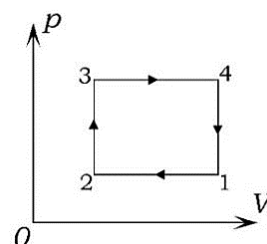
2. Газ 1-абалдан 2-абалга өткөндө, анын аткарган иши кандай болот? (кЖ)

- A) 0
- B) 2
- C) 4
- D) 6



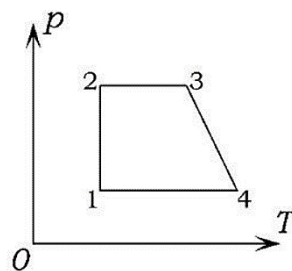
3. Графикте p - V координаталарда идеал газ абалынын өзгөрүшү туюнтулган. Газдын ички энергиясы графиктин кайсы чекитине туура келүүчү эң чоң мааниге ээ?

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



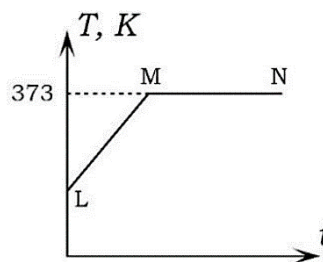
4. Идеал газ абалынын өзгөрүү диаграммасындагы кайсы чекитке ички энергиянын эң чоң мааниси туура келет?

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



5. Сүрөттө суу температурасынын убакытка байланышуу графиги берилген. Бул графиктин MN бөлүгү кандай жараянга туура келет?

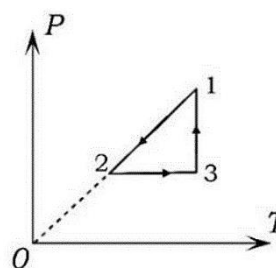
- A) кайноо
- B) конденсация
- C) буулануу
- D) жылытуу



6. Диаграммасы сүрөттө көрсөтүлгөн циклдин 1- бөлүктөрү кандай

жараяндарга туура келет?

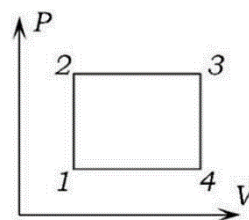
- A) изобардык, изохордук, изотермик
- B) изотермик, изобардык, изохордук
- C) изохордук, изобардык, изотермик
- D) изохордук, изотермик, изобардык



2, 2-3 жана 3-1

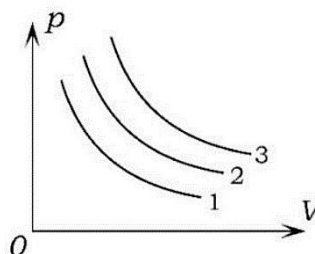
7. Графикте p - V координаталарда идеал газ абалынын өзгөрүшү пайдаланган. Газдын кайсы чекиттиндеги газ температурасы эң кичине мааниге ээ?

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



8. Төмөнкү сүрөттөн үч изотерма чагылдырылган. Алардын кайсы бири эң жогору температурага туура келет?

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



D) бардыгы бир түрдүү

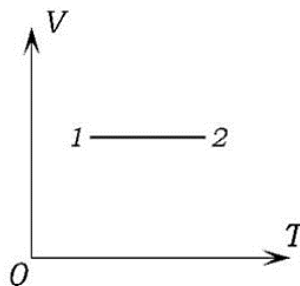
9. Идеал газдын 1-абалдан 2-абалга өтүшүнө туура келүүчү теңдемени көрсөткүлө.

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) $V_1 T_2 = V_2 T_1$



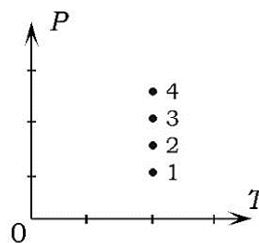
10. Сүрөттө өзгөрүлбөс массалык идеал газдын түрдүү абалдары көрсөтүлгөн? Ушул абалдардын кайсы биринде газ көлөмү чоң?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4



2. Жабык тест. Билүү. Оптика.

1. Дифракция деп кандай кубулуш айтылат?

A) өлчөмдөрү толкун узундугу тартибинде болгон тоскоолдук же жылчыкка түшкөн толкундардын тосулган жагына ооп таркалуу кубулушу.

B) эки когерент толкун кошулганында пайда болгон толкун амплитудасынын күчөйүшү же төмөндөө кубулушу

C) тоскоолдукка учураган толкундардын тоскоолдон кандайдыр бир бурчтук астында артка кайтып таркалуу кубулушу

D) эки толкундун кошулушу натыйжасында натыйжалык тербөнүүлөр амплитудасынын кескин артып же азайып кетүү кубулушу.

2. Толкундар интерференциясы качан байкалат?

A) частоталар жана фазалар айырмасы ар түрдүү болгон толкундар кошулганда

B) частоталары бир түрдүү жана фазалар айырмасы өзгөрүүчү болгон толкундар кошулганда

С) частоталары ар түрдүү жана фазалар айырмасы өзгөрбөс болгон толкундар кошулганда

Д) частоталары бир түрдүү жана фазалар айырмасы өзгөрбөс болгон толкундар кошулганда

3. Жарыктык нур сындыруу көрсөткүчү n_1 болгон чөйрөдөн n_2 болгон чөйрөгө өтүүдө. Төмөнкүлөрдөн кайсы шарт аткарылганда толук ички кайтуу күзөтүлөт?

А) $n_1 > n_2$

В) $n_1 < n_2$

С) $n_1 = n_2$

Д) сындыруу көрсөткүчтөрүнүн толук ички кайтууга таасири жок.

4. Жарыктык кайсы шартта туура сызык бойлоп таркалуудан четтешет?

А) бир жыныстуу болбогон чөйрөдө

В) өлчөмдөрү жарыктык толкун узундугу менен салыштырмалуу тоскоолга учураганда

С) өлчөмдөрү жарыктык толкун узундугу менен салыштырмалуу тоскоол жетешиктерден өткөндө

Д) А-С жоопторунун бардыгы туура

5. Чөйрө нур сындыруу көрсөткүчүнүн түшүп жаткан жарыктык частотасына байланыштуулугу... деп аталат. (чекиттер ордун толтургула.)

А) интерференция

В) дисперция

С) (уюлдануу) поляризация

Д) дифракция

6. Жарыктыктын түсү анын кайсы параметрине байланыштуу?

А) толкун узундугу амплитудасы

В) тездик

С) частота

Д) амплитуда

7. Эгер монохроматикалык кызыл жарыктык шише призмага багытталса, андай абалда....

- A) призмадан сынбастан жана түсү өзгөрбөстөн өтөт.
- B) призмадан өтүүдө сынат, бирок түсү өзгөрбөйт
- C) монохроматикалык жарыктык призмадан өтө албайт
- D) спектрга ажыралат

8. Эки жактама батык шише линзалары жардамында чыныгы сүрөт алуу мүмкүнбү?

- A) мүмкүн эмес
- B) мүмкүн, эгер линза нур сындыруу көрсөткүчү шишеникинен кичүү болгон чөйрөдө турган болсо
- C) мүмкүн, эгер линза нур сындыруу көрсөткүчү шишеникинен чоң болгон чөйрөдө турган болсо
- D) мүмкүн, эгер буюм линзадан $2F$ аралыкта болсо (F – линзанын фокус аралыгы)

9. Төмөнкүдө келтирилген кубулуштардан кайсы бири жарыктык толкунунун туурасынан экендигин тастыктайт?

- A) жарыктыктын уюлданышы
- B) дифракция
- C) интерференция
- D) дисперция

10. Телолордун нурлануусу жөнүндөгү Планк гипотезасы кандай?

- A) Телолордун нурлануусу температурага байланыштуу түрдө өсүп барат
- B) Телолордун нурлануусу үзгүлтүксүз түрдө улантылып турат
- C) Телолордун нурлануусу түбөлүктүү жараян болуп саналат.
- D) Телолордун нурлануусу үзгүлтүксүз эмес, балким өз алдынча кванттар боюнча чыгарылат.

3. Жабык тест. Билүү. Атом жана Ядро физикасы

1. Атом ядросында 11 протон жана 13 нейтрон болсо, ушул нейтрал атомдун электрон кабыгында канча электрон бар?

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

D) 2

2. Заряды +1 элементар зарядга ээ болгон жана жана ядросунда 12 протон, 14 нейтрон болгонунда канча электрон бар?

A) 26

B) 25

C) 13

D) 11

3. 12 электрону болгон нейтрал атом ядросунда канча нейтрон бар?

A) 6

B) 8

C) 12

D) берилгендер жетиштүү эмес

4. Нейтрал атомдун электрон кабыгында 25 электрон бар. Анын ядросундагы протондор жана нейтрондордун жалпы саны 55. Ядрога канча нейтрон бар?

A) 25

B) 30

C) 55

D) 5

5. Заряды 2 протон зарядына тең иондо 8 электрон жана 12 нейтрон болсо, анын ядросунда канча бөлүкчө бар?

A) 20

B) 24

C) 22

D) 18

6. Заряды 3 электрон зарядына тең терс иондо электрондор саны 18 жана ядродогу нуклондор саны 40 болсо, ядрога канча нейтрон бар?

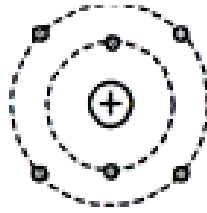
A) 21

B) 20

- C) 18
- D) 25

7. Сүрөттөө көрсөтүлгөн иондун заряды +2 ге тең. Ушул иондун ядро заряд саны кандай?

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



8. Алюминий атом ядросу айланасында 1 электрон аракеттенет. Атом ядросунда 27 бөлүкчө бар. Бул нейтрал атом ядросунда канча нейрон бар?

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

9. Натрий атом ядросунда 12 нейтрон бар. Эгер ядро айланасында 11 электрон аракеттенсе, бул нейтрал атом ядросунда канча бөлүкчө бар?

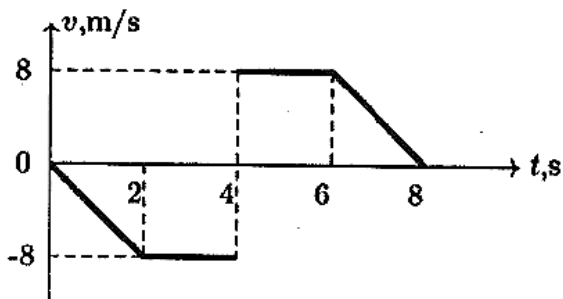
- A) 12
- B) 23
- C) 34
- D) 11

10. Атом массасы 52 ге тең болгон нейтрал атомдун электрондор саны 24 болсо, ушул атом ядросунда канча нейтрон бар?

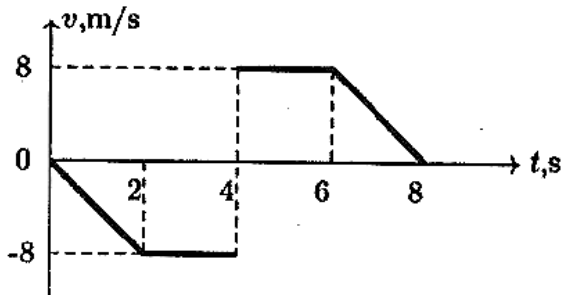
- A) 24
- B) 28
- C) 32
- D) 52

4. Ачык тест. Колдоо. Механика.

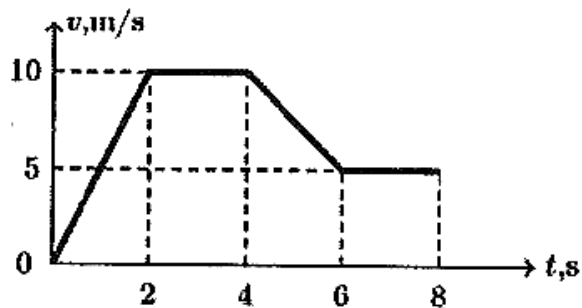
1. Телонун (2-6) s убакыт интервалындагы жолун (m) тапкыла.



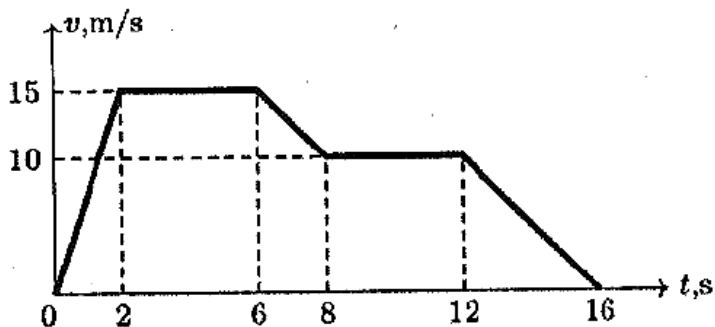
2. Телонун (0-6) s убакыт интервалындагы көчүшүн (m) тапкыла.



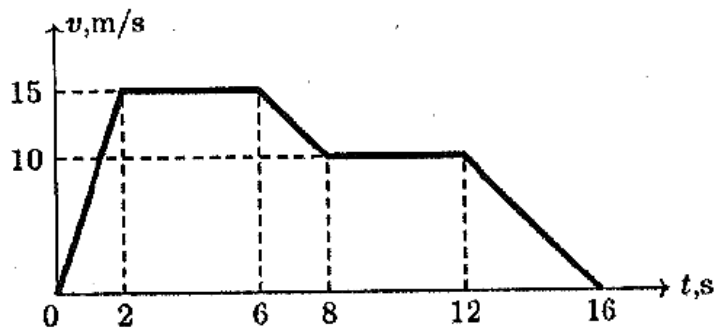
3. Төмөнкүдө Ox огунда аракеттенген материалдык пункттун тездик графиги берилген. Эгер материалдык пункттун $t_1 = 2\text{ s}$ кездеги координатасы $x_1 = -5\text{ m}$ экендиги белгилүү болсо, анын $t_2 = 8\text{ s}$ кездеги координатасы (м) кандай?



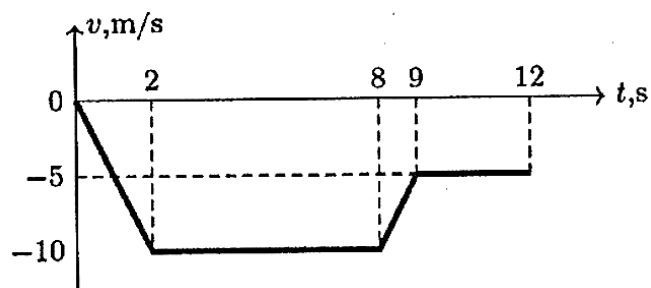
4. Төмөнкүдө материалдык пункттун тездик графиги берилген. Материалдык пункт аракеттенүү убактынын биринчи жарымында басып өткөн жолдун экинчи жарымында басып өткөн жолуна болгон катышын аныктагыла.



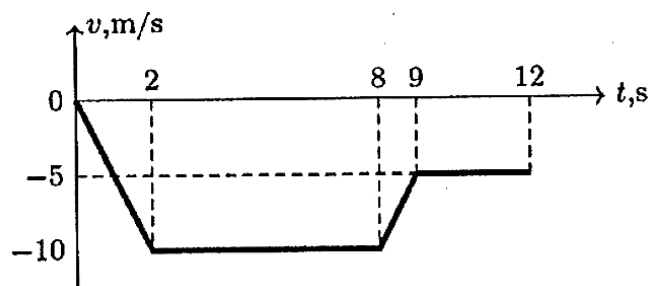
5. Төмөнкүдө Ox огунда аракеттенген материалдык пункттун тездик графиги берилген. Эгер анын башталгыч координатасы $x_0 = -50$ м болсо, аракеттин координата башынан кандай аралыкта түгөткөн?



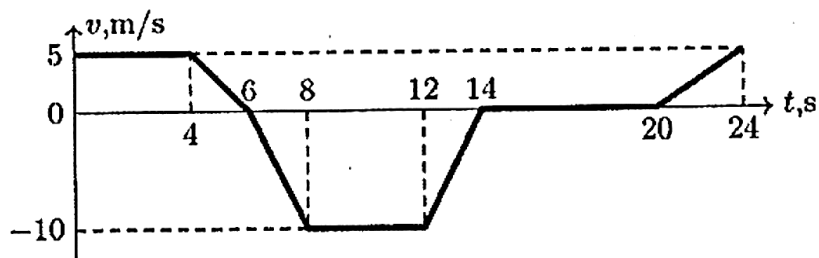
6. Төмөнкүдө Ox огунда аракеттенген материалдык пункттун тездик графиги берилген. Эгер материалдык пункттун $t_1 = 2$ s кездеги координатасы $x_1 = -5$ м экендиги белгилүү болсо, анын $t_2 = 8$ s кездеги координатасы (м) кандай?



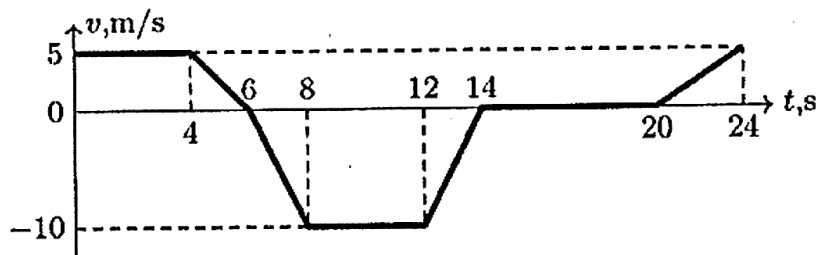
7. Төмөнкүдө материалдык пункттун тездик графиги берилген. Материалдык пункттун (0-2) s убакыт аралыгындагы тезденүү модулуна (8-9) аралыгындагы тезденишинин модулуна болгон катышын аныктагыла.



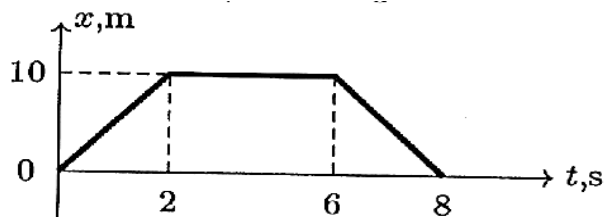
8. Төмөнкүдө Ox огундагы аракеттин тездик графиги берилген. Телонун башталгыч 8 s уландысындагы жолу $S_{ти}(m)$ жана көчүшү $L_{ди}(m)$ аныктагыла.



9. Төмөнкүдө Ох огунда аракеттенген телонун тездик графиги берилген. Эгер телолун $t_1 = 4$ s кездеги координатасы 5 m болсо, анын $t_2 = 8$ s кездеги координатасы (м) кандай?



10. Төмөндө тело координатасынын убакытка байланыш графиги берилген. Телонун



көчүшүн (м) аныктагыла.

5. Ачык тест. олоо. Механика.

1. h бийиктиктен башталгыч тездиксиз эркин түшүп жаткан телонун кинетик энергиясы жерден кандай бийиктикте потенциалдык энергиясынан үч эсе чоңдук кылат?

2. Тело h бийиктиктен эркин түшүүдө. Анын потенциалдык энергиясы кинетик энергиясына тең болгон пунктта тездиги кандай болот?

3. h бийиктиктен башталгыч тездиксиз эркин түшүп жаткан телонун потенциалдык энергиясы жерден кандай бийиктикте кинетик энергиясынан үч эсе чоңдук кылат?

4. Жогоруда v_0 тездик менен атылган телонун кинетик энергиясы кандай бийиктикте анын потенциалдык энергиясынын жарымына тең болот?

5. Таш жогоруга вертикал түрдө 60 m/s тездик менен атылат. Канча метр бийиктикте таштын кинетик энергиясы анын потенциалдык энергиясынын жарымына тең болот?

6. Тело жогоруга вертикал түрдө 15 m/s тездик менен атылат. Канча метр бийиктикте телонун кинетик энергиясы анын потенциалдык энергиясынан 2 эсе чоңдук кылат?

7. Жогоруга 30 m/s тездик менен атылган телонун потенциалдык энергиясы кандай бийиктикте (м) кинетик энергиясынын $2/3$ бөлүгүн түзөт?

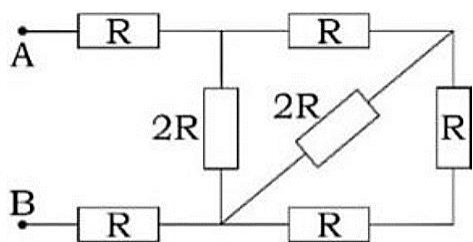
8. Жогоруга тик атылган телонун 15 m бийиктиктеги кинетик энергиясы ушул бийиктиктеги потенциалдык энергиясынын үчтөн бир бөлүгүнө барабар. Тело кандай башталгыч тездик менен атылган?

9. Массасы 2 кг болгон тело 12 m бийиктикте башталгыч тездиксиз эркин түшүүдө. Жолдун 25% тин өтүп болгондо, анын кинетик энергиясы эмнеге **барабар** болот (J)?

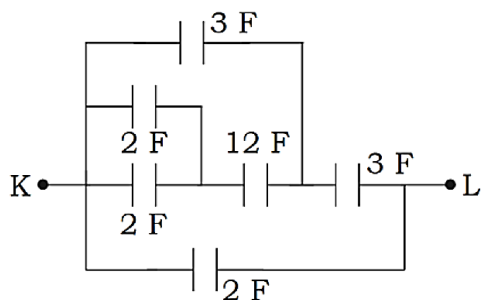
10. 25 m бийиктиктен жогоруга вертикал атылган 500 g массалык телонун башталгыч кинетик энергиясы 50 J болсо, ал жер сыртынан канча метр бийиктикке көтөрүлөт?
 $g = 10 \text{ m/s}^2$

6. Ачык тест. Колдоо. Электр жана магнетизм.

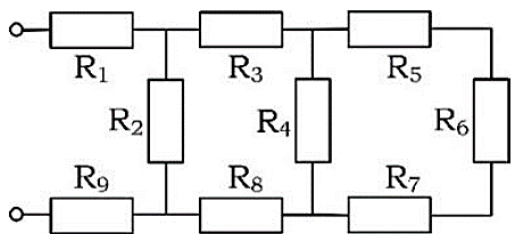
1. Сүрөттө чагылдырылган чынжырдын А жана В пункттары арасындагы каршылыкты тапкыла.



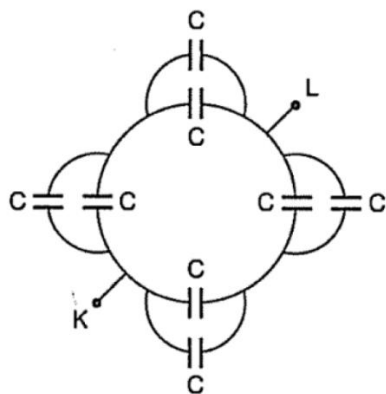
2. Төмөнкү схемада К-Л аралыктагы жалпы сыйымдуулугу кандай (F)?



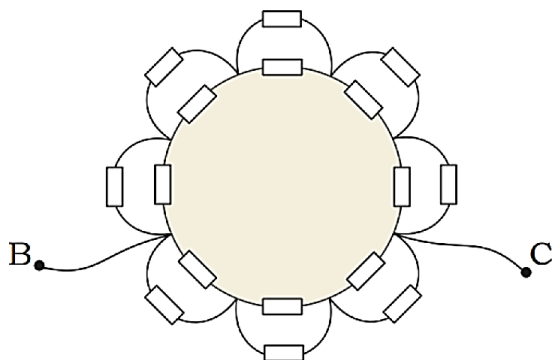
3. Эгер $R_1 = R_3 = R_5 = R_7 = R_8 = R_9 = 1 \Omega$, $R_2 = R_4 = R_6 = 2 \Omega$ болсо, сүрөттө чагылдырылган чынжырдын толук каршылыгы канча Ω га барабар?



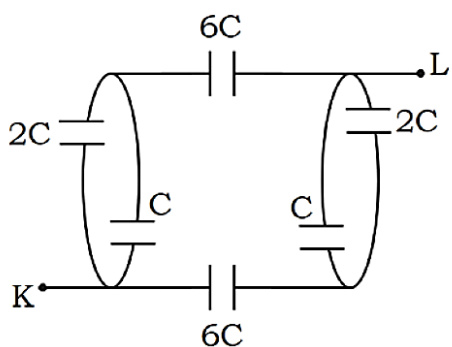
4. Төмөнкү схемада К-Л аралыктагы жалпы сыйымдуулугу кандай?



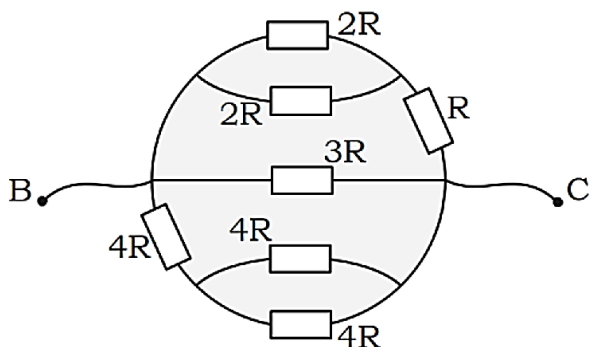
5. Сүрөттөгү бардык каршылыктар бирдей жана R га тең. В-С аралыктагы жалпы каршылыкты тапкыла.



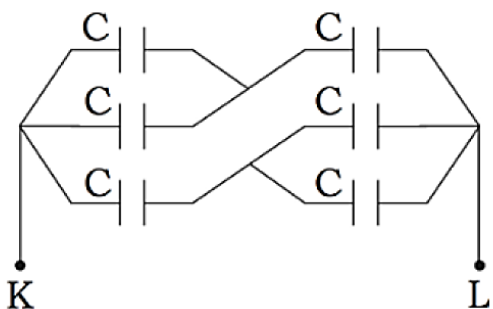
6. Төмөнкү схемада К-Л аралыктагы жалпы сыйымдуулугу кандай?



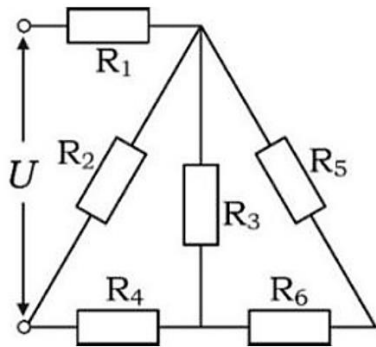
7. В-С аралыктагы жалпы каршылыкты тапкыла.



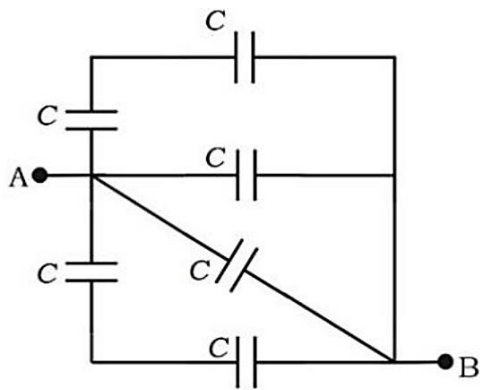
8. Төмөнкү схемада К-Л аралыктагы жалпы сыйымдуулугу кандай?



9. Чынжырдын толук каршылыгы канча Ω ? $R_1 = R_2 = 40 \Omega$, $R_3 = 50 \Omega$, $R_4 = 15 \Omega$, $R_5 = 30 \Omega$, $R_6 = 20 \Omega$.

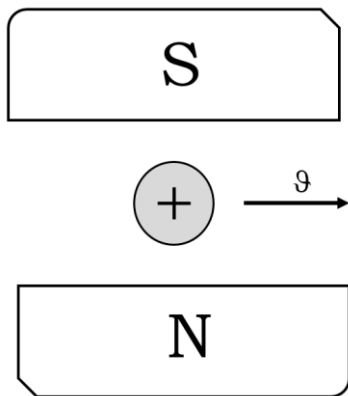


10. Төмөнкү схеманын жалпы сыйымдуулугу кандай?



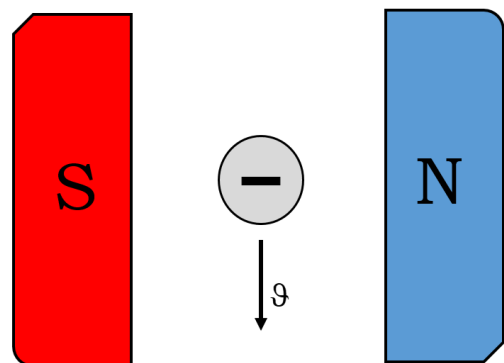
7. Ачык тест. Колдоо. Электр жана магнетизм.

1. Сүрөттө көрсөтүлгөн бөлүкчөлөргө аянт тарабынан таасир кылуучу Лоренц күчүнүн багытын аныктагыла.



a)

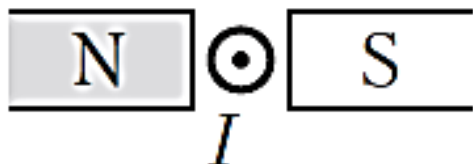
a) _____



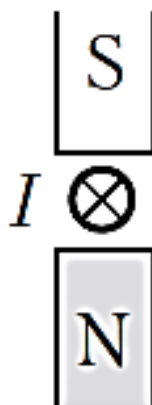
b)

b) _____

2. Сүрөттө көрсөтүлгөн багытта ток өтүп жаткан өткөргүчкө аянт тарабынан таасир кылуучу Ампер күчүнүн багытын аныктагыла.

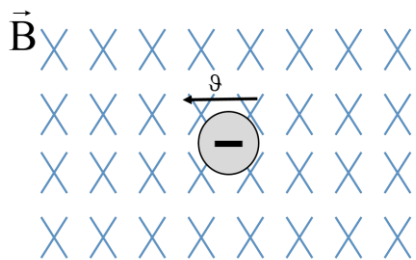


a) _____

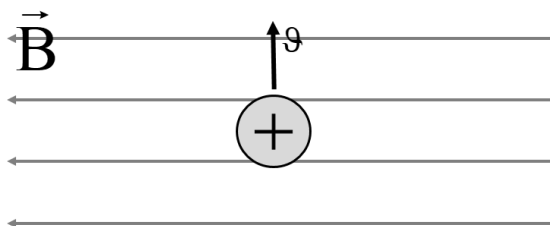


b) _____

3. Сүрөттө көрсөтүлгөн бөлүкчөлөргө аянт тарабынан таасир кылуучу Лоренц күчүнүн багытын аныктагыла.

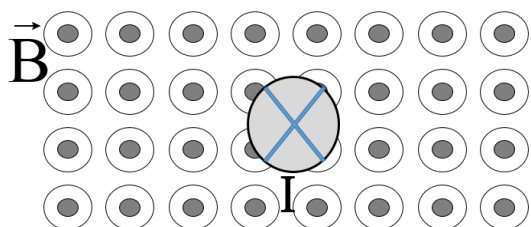


a) _____

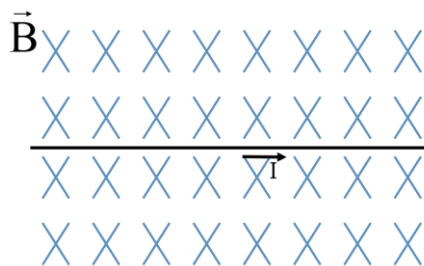


b) _____

4. Сүрөттө көрсөтүлгөн багытта ток өтүп жаткан өткөргүчкө аянт тарабынан таасир кылуучу Ампер күчүнүн багытын аныктагыла.

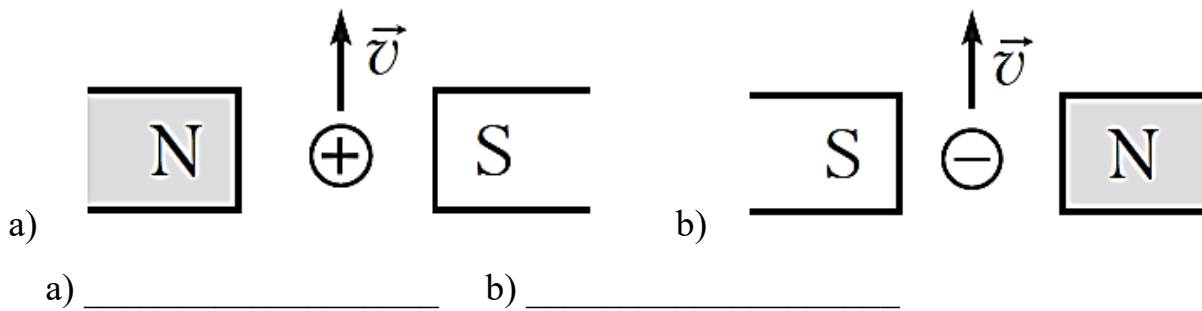


a) _____

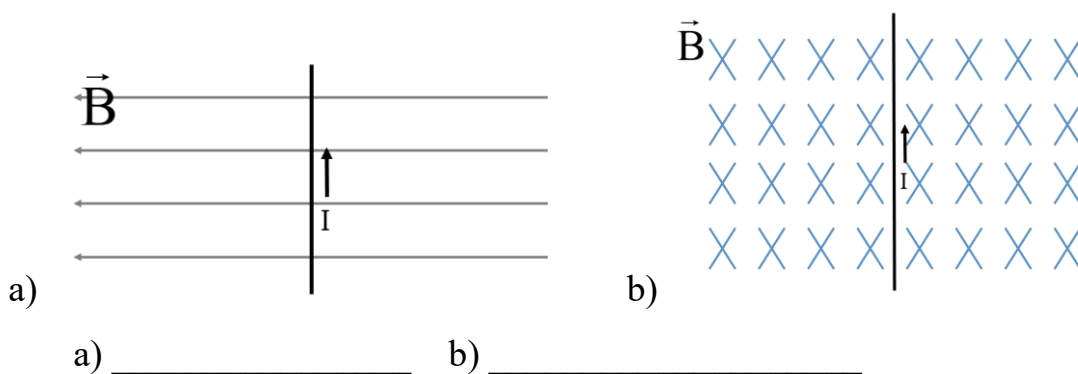


b) _____

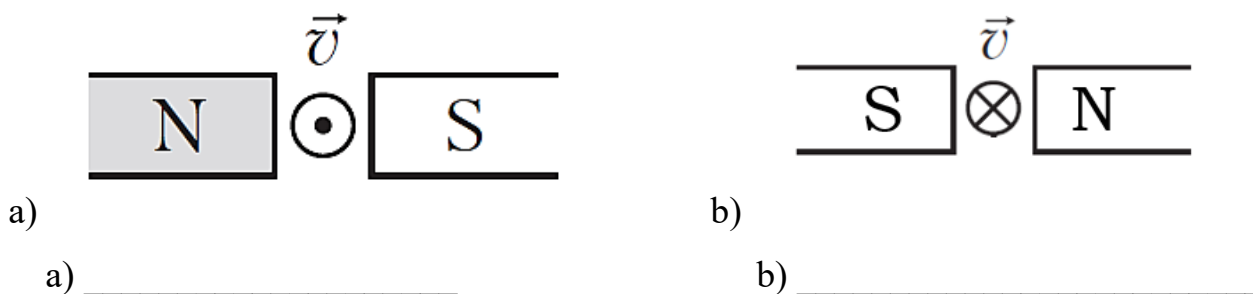
5. Сүрөттө көрсөтүлгөн бөлүкчөлөргө аянт тарабынан таасир кылуучу Лоренц күчүнүн багытын аныктагыла.



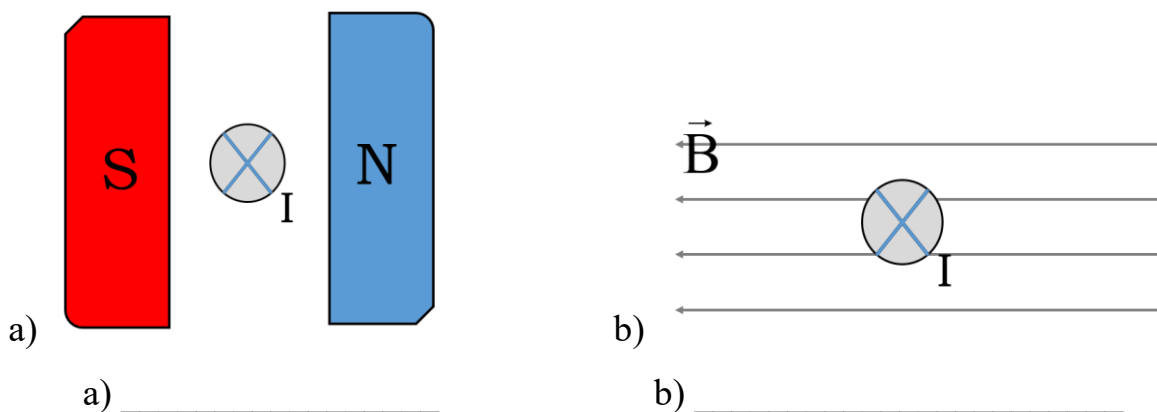
6. Сүрөттө көрсөтүлгөн багытта ток өтүп жаткан өткөргүчкө аянт тарабынан таасир кылуучу Ампер күчүнүн багытын аныктагыла.



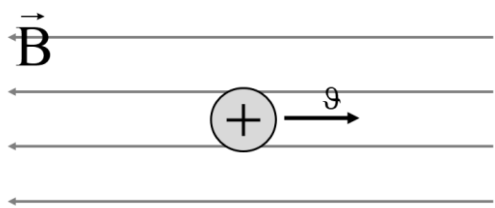
7. Сүрөттө көрсөтүлгөн бөлүкчөлөргө аянт тарабынан таасир кылуучу Лоренц күчүнүн багытын аныктагыла. (сүрөттө чагылдырылган бөлүкчөлөр протон)



8. Сүрөттө көрсөтүлгөн багытта ток өтүп жаткан өткөргүчкө аянт тарабынан таасир кылуучу Ампер күчүнүн багытын аныктагыла.

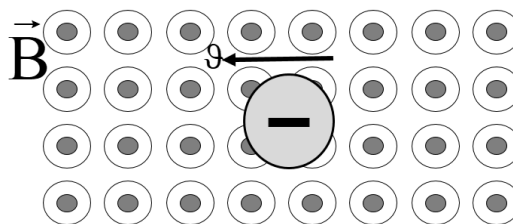


9. Сүрөттө көрсөтүлгөн бөлүкчөлөргө аянт тарабынан таасир кылуучу Лоренц күчүнүн багытын аныктагыла.



a)

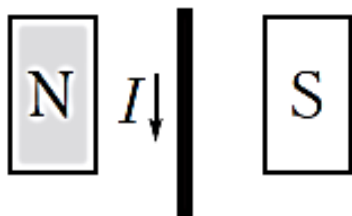
a) _____



b)

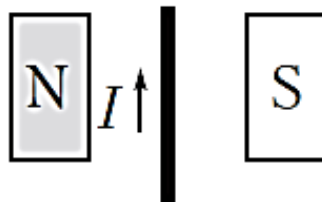
b) _____

10. Сүрөттө көрсөтүлгөн багытта ток өтүп жаткан өткөргүчкө аянт тарабынан таасир кылуучу Ампер күчүнүн багытын аныктагыла.



a)

a) _____



b)

b) _____

8. Мисал. Колдоо. Механика. Молекуляр физика жана термодинамикасы. Электр жана магнетизм.

1. Тактаны тешип өтүп жаткан коргошун огунын тездиги 500 m/s ден 300 m/s га чейин азайды. Ажыралып чыккан жылуулуктун 50% ти окко өткөн болсо, анын температурасы канчага жетет? Окту башталгыч температурасы 60°C . Коргошундун эрүү температурасы 327°C , салыштырма жылуулук сыйымдуулугу $c = 130 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$

2. Тездиги 100 m/s болгон коргошун ок тосукка урунуп токтоду. Эгер мында жылуулукка айланган энергиянын 50% ти октун кызышына сарпталган болсо, анын температурасы канчага жогорулаган? $T_{\text{erish}} = 600 \text{ K}$, $c = 125 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$.

3. Массасы 21 кг болгон ташты канча метр бийиктикке көтөргөндө, анын потенциалдык энергиясы $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ температурадагы 1 литр суунун кайнатылышы үчүн керек болгон энергияга тең болот? $c = 4200\text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$

4. Көлөмү 200 cm^3 болгон чыныдагы $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ температурадагы чай $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ га чейин сууганда ажырап турган энергиядан пайдаланып, массасы 1 тонна болгон жүктү көбү менен канча метр бийиктикке көтөрүлүшү мүмкүн? Суунун салыштырма жылуулук сыйымдуулугу $c = 4,2\text{ kJ}/(\text{kg} \cdot \text{K})$, $g = 10\text{ m/s}^2$.

5. Горизантал тегиздикте турган $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ температуралуу муз бөлөкчөсүнө кандай башталгыч тездик берилсе, ал сүрүлүү күчү таасиринде акырындык менен токтогончо жарымы эрип кетет? Муздун салыштырма эрүү жылуулугу $\lambda = 330\text{ kJ/kg}$.

6. 72 km/h ылдамдыкта жүргөн автомобилдин 1 км жолдогу бензин сарпталышы кандай (g)? Автомобилдин күчү 23 kW , FIC 25% га барабар. Бензиндин салыштырма жануу жылуулугу 46 MJ/kg .

7. 54 km/h ылдамдык менен аракет кылып жаткан автомобиль 46 km жолдо 5 kg бензин сарптады. Бензиндин салыштырма жануу жылуулугу $46 \cdot 10^6\text{ J/kg}$ жана мотордун FIC 24% болсо, автомобилдин пайдалуу күчү кандай? (kW)?

8. Күчү 42 kW дизель двигателинин пайдалуу коэффициенти 20% болсо, 3 саатта канча кг жанылгы сарптайт? Дизель жанылгысы үчүн $q = 42\text{ MJ/kg}$.

9. Автомобиль 100 km жолду басып өтүшү үчүн 10 литр бензин сарптайт. Автомобилдин 90 km/h ылдамдык менен кетип жаткандагы механикалык күчүн тапкыла. Мотордун FIC 30%. Бензиндин тыгыздыгы $0,7\text{ g/cm}^3$, $q = 46\text{ MJ/kg}$.

10. Мотороллердин двигатели 60 km/h тездикте 3,5 kW күчкө эришти. Эгер двигателдин FIK 25% болсо, мотороллер 3,6 литр бензин сарптап, канча км жол басат? Бензиндин тыгыздыгы $0,7 \text{ g/cm}^3$, $q = 46 \text{ MJ/kg}$.

9. Мисал. Колдоо. Механика. Молекуляр физика жана термодинамикасы. Электр жана магнетизм.

1. Массасы 1000 кг болгон лифт 0,025 саатта 81 м бийиктикке текис көтөрүлөт. FIK 90% болсо, мотор колдоно турган күч кандай?

2. Ток күчү 110 А жана чыңалуу 600 V болгондо, трамвай вагону 3 kN тартышуу күчү пайда кылат. Эгер FIK 60% болсо, трамвай горизонтал жолдо кандай ылдамдык (m/s) менен аракеттенет?

3. Электровоз 1,5 kV чыңалуу электр тармагынан пайдаланып, 18 m/s ылдамдыкта 45 kN тартышуу күчү пайда кылууда. Эгер электровоз двигателигин FIKи 90% болсо, алардагы жалпы ток күчү канча Ампер?

4. Ылдамдыгы 13 m/s болгон электровоз тартышуу күчү 380 kN. Контакт тармактын чыңалуусу 3 kV жана сегиз двигателдин ар биринин карамагындагы ток күчү 230 А болсо, электровоздун канча болушун тапкыла.

5. Массасы 11 тонна болгон траллейбус 36 km/h ылдамдык менен аракеттенүүдө. Эгер чыңалуу 550 V жана FIK 80% болсо, двигатель карамагындагы ток күчүн тапкыла. Аракеттенүүгө каршылык коэффициенти 0,02 ге т

6. Көтөрүү кранынын электр двигатели 380 V чыңалууда иштейт жана 20 А ток күчү колдонот. Эгер кран массасы 1 т болгон жүктү 19 м бийиктикке 50 с да көтөрсө, курулманын FIK кандай?

7. Суу кайнаткыч электр аспап спиралынын каршылыгы 100°C температурада 22Ω . 100°C температурадагы 360 g сууну 6 мүнөттө бууга айландыруу үчүн бул спираль аркылуу кандай ток өтөрүү керек (А)? Суунун салыштырма буулануу жылуулугу 2200 kJ/kg .

8. Каршылыгы 330Ω болгон ысыткычтан өткөн токтун күчү канча Ампер болгондо 0°C температуралуу 1 g муз 1 s да эрип кетет? Муздун салыштырма эрүү жылуулугу $3,3 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$

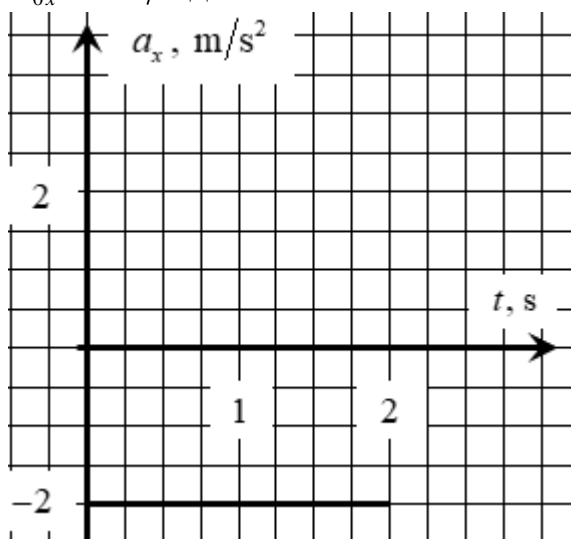
9. Каршылыгы $16,8 \text{ k}\Omega$ болгон ысыткычта канча Ампер ток күчү 1 s да 10 g суунун эрүү пунктунан кайноо пунктуна чейин ысытылат? Суунун салыштырма жылуулук сыйымдуулугу $4,2 \text{ kJ/(kg} \cdot \text{K)}$.

10. Карамагындагы каршылыгы 50Ω болгон электр чайнекте температурасы 0°C болгон 600 cm^3 суу бар. Эгер тармактын чыңалуусу 200 V , чайнектин FIK 60% болсо, андагы бардык сууну кайнатып, бууга айландыруу үчүн канча мөөнөт убакыт керек болот? Суу үчүн $c = 4,2 \text{ kJ/(kg} \cdot \text{K)}$, $r = 2,3 \text{ MJ/kg}$.

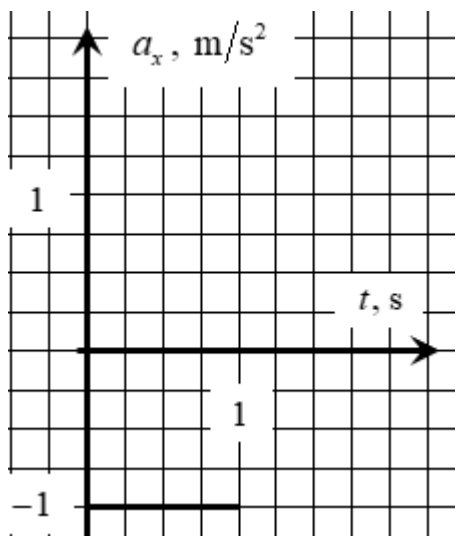
10. Анализдөө жана корутунду жазуу. Талкуулоо. Механика. Молекуляр физика жана термодинамика. Электр жана магнетизм. Оптика. Атом жана ядрофизикасы.

1. Тик сызыктуу аракет

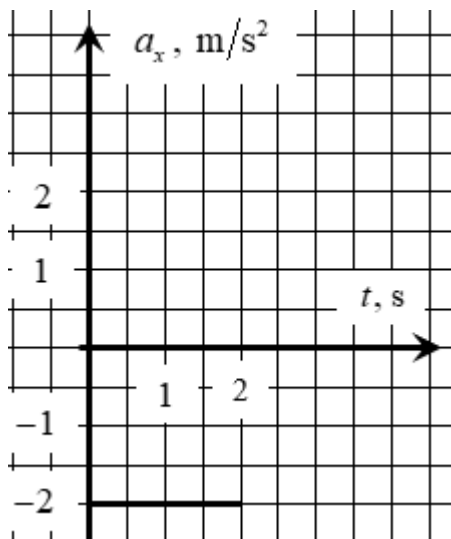
1. Ушул тезденүү проекция графигине негизделип, телонун координата жана ылдамдык проекциясы үчүн теңдемелер түзгүлө жана графиктерди сызгыла. $t = 0$ да $x_0 = 1 \text{ m}$ жана $u_{0x} = 4 \text{ m/s}$ деп алгыла.



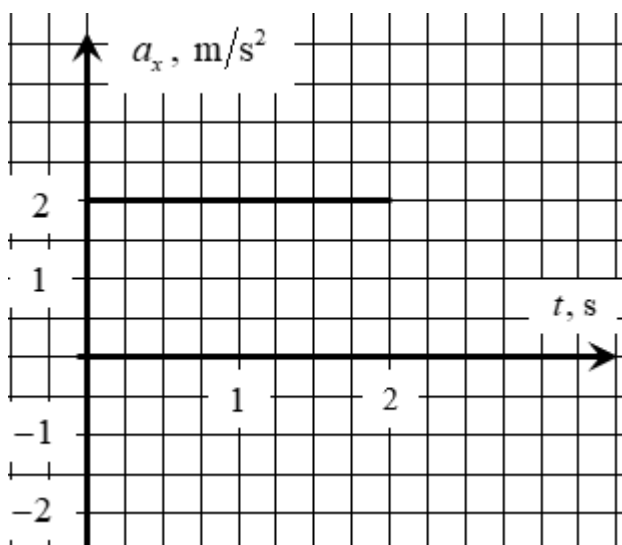
2. Ушул тезденүү проекция графигине негизделип, телонун координата жана ылдамдык проекциясы үчүн теңдемелер түзгүлө жана графиктерди сызгыла. $t = 0$ да $x_0 = 2 \text{ m}$ жана $u_{0x} = 1 \text{ m/s}$ жана $u_{0x} = 4 \text{ m/s}$ деп алгыла.



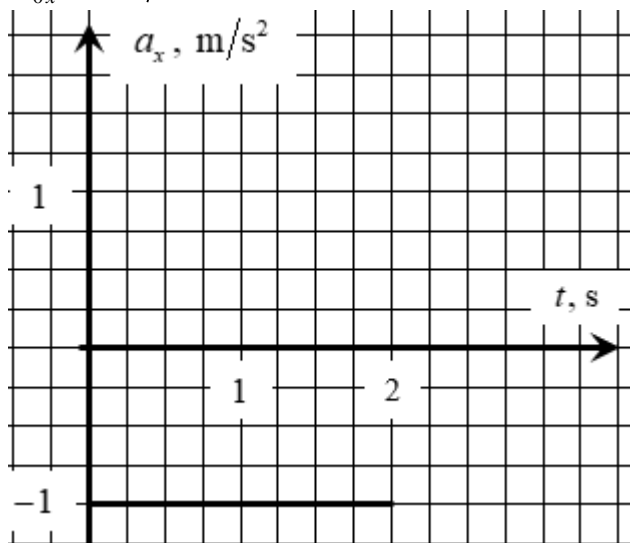
3. Ушул тезденүү проекция графигине негизделип, телонун координата жана ылдамдык проекциясы үчүн теңдемелер түзгүлө жана графиктерди сызгыла. $t = 0$ да $x_0 = -5\text{ m}$ жана $u_{0x} = 4\text{ m/s}$ деп алгыла.



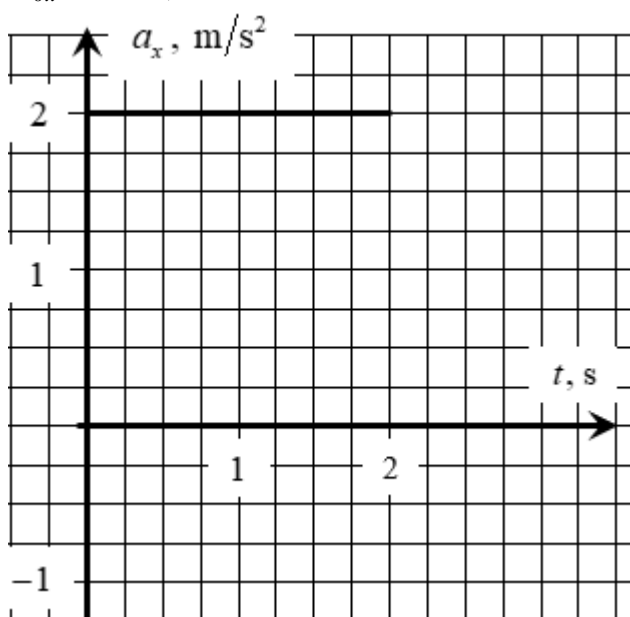
4. Ушул тезденүү проекция графигине негизделип, телонун координата жана ылдамдык проекциясы үчүн теңдемелер түзгүлө жана графиктерди сызгыла. $t = 0$ да $x_0 = 4\text{ m}$ жана $u_{0x} = -4\text{ m/s}$ деп алгыла.



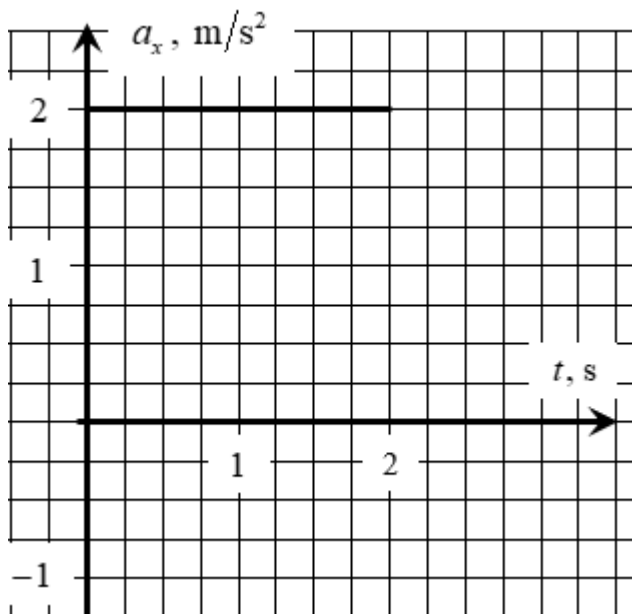
5. Ушул тезденүү проекция графигине негизделип, телонун координата жана ылдамдык проекциясы үчүн теңдемелер түзгүлө жана графиктерди сызгыла. $t = 0$ да $x_0 = -3\text{ m}$ жана $u_{0x} = 2\text{ m/s}$ деп алгыла.



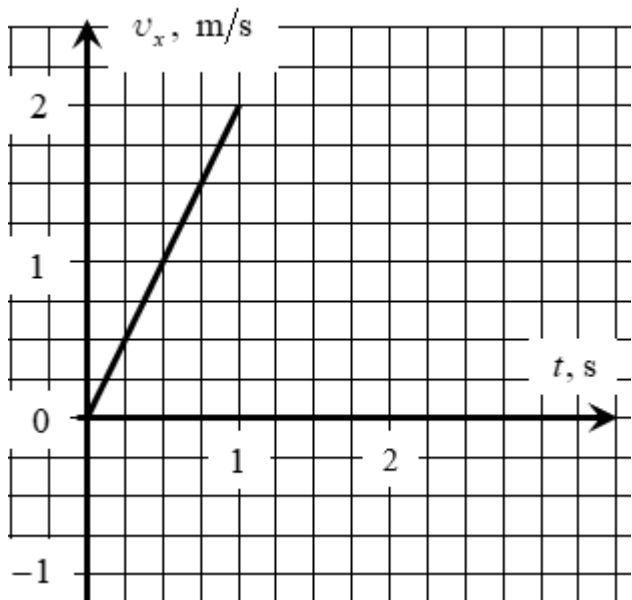
6. Ушул тезденүү проекция графигине негизделип, телонун координата жана ылдамдык проекциясы үчүн теңдемелер түзгүлө жана графиктерди сызгыла. $t = 0$ да $x_0 = 0\text{ m}$ жана $u_{0x} = -4\text{ m/s}$ деп алгыла.



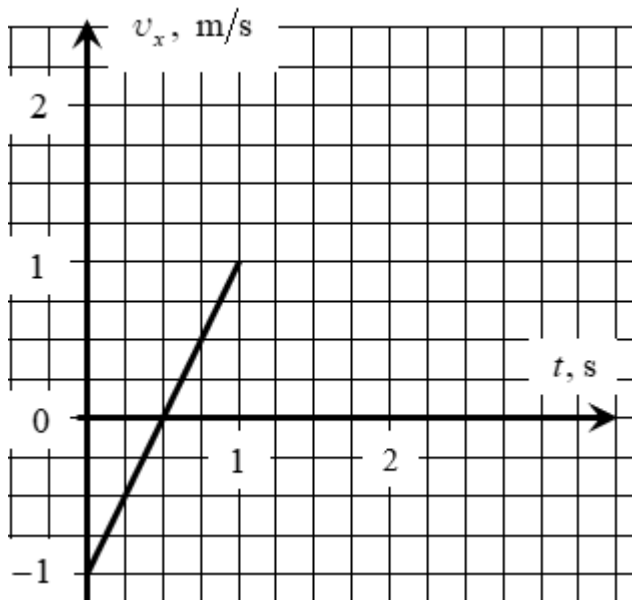
7. Ушул тезденүү проекция графигине негизделип, телонун координата жана ылдамдык проекциясы үчүн теңдемелер түзгүлө жана графиктерди сызгыла. $t = 0$ да $x_0 = 5\text{ m}$ жана $u_{0x} = -4\text{ m/s}$ деп алгыла.



8. Ушул тезденүү проекция графигине негизделип, телонун координата жана ылдамдык проекциясы үчүн теңдемелер түзгүлө жана графиктерди сызгыла. $t = 0$ да $x_0 = -3\text{m}$ деп алгыла.



9. Ушул тезденүү проекция графигине негизделип, телонун координата жана ылдамдык проекциясы үчүн теңдемелер түзгүлө жана графиктерди сызгыла. $t = 0$ да $x_0 = 4\text{m}$ деп алгыла.



10. Ушул тезденүү проекция графигине негизделип, телонун координата жана ылдамдык проекциясы үчүн теңдемелер түзгүлө жана графиктерди сызгыла. $t=0$ да $x_0 = -1\text{ м}$ деп алгыла.

