



LETS
LOGARIFM EDUCATION
& TRAINING SCHOOL

БІЛІМ ОРТАЛЫҒЫ

ФИЗИКА

9 СЫНЫП

ЖҰМЫС ДӘПТЕРІ



3 ТОҚСАН

Аты-жөні

Сынып



LETS
LOGARIFM EDUCATION
& TRAINING SCHOOL

ЖҰМЫС ДӘПТЕРІН МАКСИМАЛДЫ ТҮРДЕ ҚОЛДАНА ОТЫРЫП, КЕЗ КЕЛГЕН ШЫҒДЫ БАҒЫНДЫРЫҢЫЗ.

1. Сабаққа көңіл қой.

Өткен сабақтың негізгі тақырыптары мен тапсырмаларын еске түсіріп, ойыңды жинақтап сабаққа дайында.

2. Теорияны зерделе.

Оқытушыны мұқият тыңдап, дәптерде берілген түсініктемелерді оқып, бірнәрсе түсініксіз болған жағдайда сұрақ қой.

3. Тапсырмаларды орында.

Тапсырмалар мен тестке кіріскеннен кейін, жауаптарын дәптерге жаз.

4. Өз-өзіңді тексер.

Онлайн-платформаға кіріп, тапсырмалардың дұрыс жауаптарын біл.

5. Медаль ал.

Дұрыс орындалған тапсырмалар үшін сый беріледі.

6. Экзамен тапсыр.

Қорытынды тестілеуді сәтті тапсырып, армандаған оқу орнына түсу үшін өз біліміңді пайдалан.

7. Достарыңа ұсын.

Физика пәнінен экзамен тапсырғалы отырған барлық оқушыларға дәл осы жұмыс дәптерін қолдану тиімді әрі нәтижелі екенін түсіндіріп, ақыл-кеңесіңді бер.

САҚТАЛУ ЗАҢДАРЫ

1-сабақ

Дене импульсі

1. Дене импульсі деп _____

2. Дене импульсінің формуласы _____

3. Өлшем бірлігі: _____
4. Импульстің бағыты _____



Есептер шығару:

1. Массасы 10 кг дене 20Н күштің әсерінен жылдамдығын 2 м/с-ге арттырса, күш әсері созылатын уақыт.
2. Автомат 1 минутта 240 рет оқ атады. Егер оқтың массасы 5г, жылдамдығы 1000 м/с болса, онда автомат мергеннің иығына қандай орташа күшпен әсер етеді?
3. Массасы 2 кг дене 3 м/с жылдамдықпен қозғалып келеді. Дененің импульсі неге тең.
4. 6 м/с жылдамдықпен жүгіріп келе жатқан массасы 60 кг адамның импульсі қандай?
5. 8 км/с жылдамдықпен айналатын массасы 3 т жер серігінің импульсі
6. 72 км/сағ жылдамдықпен келе жатқан массасы 1000 кг автомобиль двигателді сөндірген соң тежеліп тоқтайды. Егер кедергі күші 0,20 кН болса, тежелу уақыты.
7. Массасы 10 кг дененің импульсі 50 кг м/с болғандағы дененің жылдамдығын табындар.
8. Массасы 2 кг шар түзусызықты және ілгерілемелі қозғала отырып, өзінің жылдамдығын 1 м/с-тан 10 м/с-қа дейін арттырды.

Тест 2

1. «Импульс» ұғымын енгізген француз ғалымы _____

2. Күш импульсі дегеніміз - _____

 *Есептер шығару:*

9. Массасы 2 кг денеге 6 Н күш 3 секунд бойы әсер етеді. Дененің бастапқы жылдамдығын 5 м/с деп есептеп, күш әсер еткеннен кейінгі дененің импульсін табыңыз.

10. Денеге 10 с бойы 5 Н күш әсер етеді. Күш импульсін табыңдар.

11. Массасы 2000 т поезд түзу сызықты қозғалып, жылдамдығы 36 км/сағ-тан 72 км/сағ-қа дейін арттырды. Импульс өзгерісін тап?

12. Массасы 2 кг дененің импульсі 10 кг м/с болғандағы дененің жылдамдығын табыңдар.

13. Массасы 0,5 кг денеге 0,5 минут бойы 15 Н күш әсер етті. Күш импульсі.

14. Жылдамдығы 25 м/с, ал массасы 1 т-ға тең. Жеңіл автомобильдің импульсі қандай?

15. Автомат минутына 100 рет оқ атады. Оқтың массасы 9 г, оның жылдамдығы 10^3 м/с. Автомат әрекет ететін орташа күшті табу керек.

Тест 3

1. Күш импульсі векторының бағыты _____

2. Күш импульсі мен дене импульсі ұғымдарын пайдалана отырып Ньютонның екінші заңын тұжырымдаңыз - _____

 *Есептер шығару:*

16. Массасы 2 кг денеге 150 Н күш 3 секунд бойы әсер етеді. Дененің бастапқы жылдамдығын 5 м/с деп есептеп, күш әсер еткеннен кейінгі дененің импульсін табыңыз.

17. 36 км/сағ жылдамдықпен қозғалып келе жатқан массасы 10 т жүк таситын автомобильдің импульсі қандай?

18. Массасы 1 кг дене түзусызықты қозғала отырып, өзінің жылдамдығын 10 м/с-тен 20 м/с-ке дейін өзгертеді. Дененің импульсін анықтаңыз?

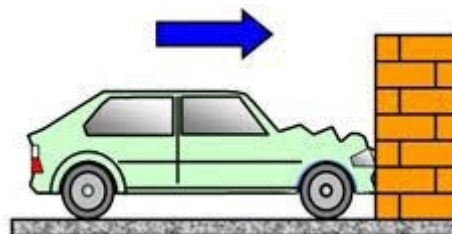
19. Тұрақты күштің әсерінен дененің импульсі 4 с ішінді 20 кг·м/с – ке өзгереді. Бұл күш неге тең?

20. Массасы 3 кг денеге 5 секунд бойы 6 Н күш әсер етеді. Бастапқы дене тыныштықта болса, күш әсер еткеннен кейін оның жылдамдығы қандай болады?

21. Массасы 10 г, 600 м/с жылдамдықпен ұшатын оқтың импульсін анықтаңдар?

22. Бірқалыпты күштің әсерінен 4с ішінде дененің импульсінің өзгерісі 20 кг· м/с тең болады. Бұл күштің мәні.

23. Массасы 2500 кг болатын жеңіл автокөлікті сынақтан өткізу барысында бетоннан жасалған қабырғаға соқтығысқаны көрсетілген. Сынақтан өткізу барысында жазып алған бейнекөрініс арқылы жеңіл автокөлік пен бетоннан жасалған қабырға арасындағы соққы 0,5 с созылғандығы анықталды. Соқтығысқанға дейінгі жеңіл автокөліктің жылдамдығы 6,5 м/с. Соққы абсолют серпімді. Жеңіл автокөлік импульсінің өзгерісін анықтаңыз.



2-сабақ

Импульстің сақталу заңдары

1. Тұйық жүйе дегеніміз - _____

2. Импульстің сақталу заңының тұжырымдамасы

3. Формуласы: _____



Есептер шығару:

1. Үстелде массасы 600 г ағаш кесегі жатыр. Үстел бетіне параллель 500 м/с жылдамдықпен ұшып келе жатқан массасы 9 г оқ ағаш кесегіне тиіп, сонда тұрып қалды. Ағаш кесегінің қозғалыс жылдамдығы.

2. Массасы m_1 және m_2 екі дене $v_1 = 4$ м/с және $v_2 = 20$ м/с жылдамдықтармен бір-біріне қарама қарсы қозғалып келе жатып, серпімсіз соқтығысқаннан кейін, екеуі де тоқтады. Олардың массаларының m_1 / m_2 қатынасы.

3. Массасы m_1 және m_2 екі дене $v_1 = 4$ м/с және $v_2 = 20$ м/с жылдамдықтармен бір-біріне қарама-қарсы қозғалып келе жатып, серпімсіз соқтығысқаннан кейін екеуі де тоқтады. Олардың массаларының m_1 / m_2 қатынасы неге тең?

4. Абсолют тегіс бетте массасы 9 кг құм тиелген жәшік 6 м/с жылдамдықпен қозғалып келеді. Құмға 10 м биіктіктен бастапқы жылдамдықсыз массасы 1 кг гир түссе жәшіктің жылдамдығы.

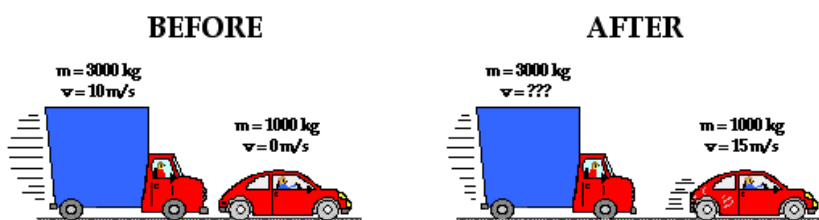
5. Горизонталь жазықтықта бір-біріне қарама қарсы массалары бірдей $m_1 = m_2 = 2$ кг, екі арба бірдей $v_1 = v_2 = 3$ м/с жылдамдықтармен қозғалып келеді. Арбаның соқтығысқанға дейінгі жалпы импульсін анықтау керек?

6. 2 м/с жылдамдықпен қозғалып келе жатқан массасы 60 т темір жол вагоны массасы 30 т қозғалмай тұрған вагонға тіркеледі. Тіркелгеннен кейінгі вагондардың жылдамдығы (Үйкелісті ескермендер).

7. Массасы 50 кг бала 5 м/с жылдамдықпен жүгіріп келе жатып, 2 м/с жылдамдықпен келе жатқан массасы 100 кг арбаның үстінде қарғып мінді. Осыдан кейін арба қандай жылдамдықпен қозғалады?

8. Өзара тіркескен екі арба 1,2 м/с жылдамдықпен қозғалып 1,5 м/с жылдамдықпен қарсы келе жатқан арбаға соғылады. Соғылғаннан кейінгі арбалардың жылдамдығы (арбалардың массалары бірдей).

9. Төмендегі суретте жүк және жеңіл машинаның соқтығысуға дейінгі және кейінгі қозғалыстары берілген. суреттегі мәліметтерді пайдала отырып, жүк машинасының соқтығысқаннан кейінгі жылдамдығын анықтаңдар?



Тест 2

1. Импульстің сақталу заңы орындалу үшін қажетті шарттар _____

Есептер шығару:

10. Массалары 300 г және 400 г шарлар сәйкесінше 5 м/с және 2 м/с жылдамдықтарымен бір бағытта қозғалады. Шарлардың қорытқы импульсінің модулі?

11. Рельспен 5,5 м/с жылдамдықпен қозғалып келе жатқан вагонеткаға массасы 60 кг адам оның жүрісіне перпендикуляр бағытта секіріп мінеді. Вагонетка массасы 240 кг. Енді адаммен қоса вагонетканың жылдамдығы қандай болады?

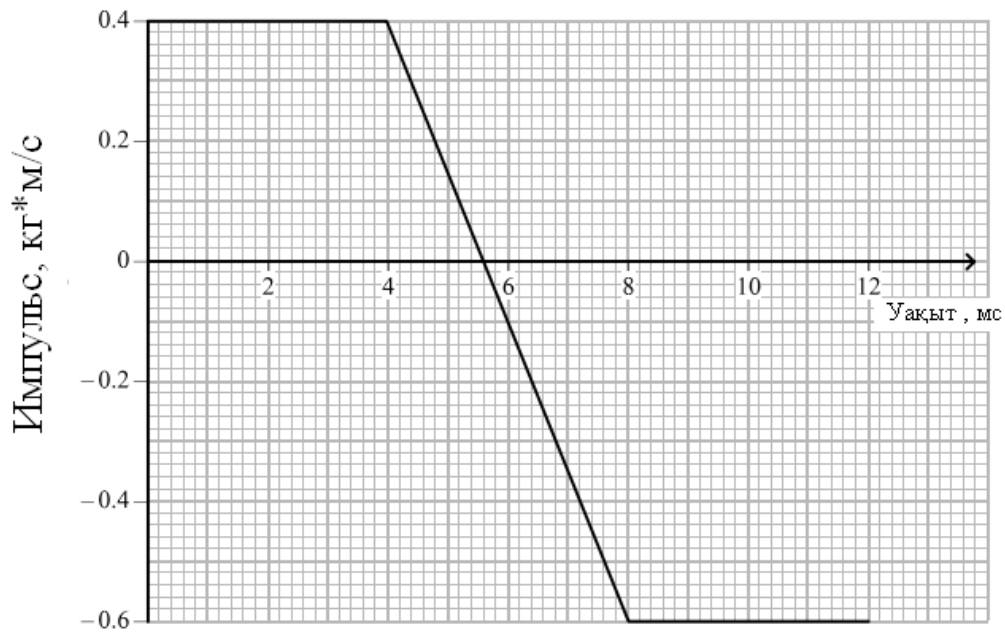
12. Массалары 7 кг және 3 кг, ал жылдамдықтары сәйкесінше 3 м/с және 2 м/с екі дене бір-біріне қарсы қозғалып, серпімсіз соқтығысады. Соққыдан кейінгі денелердің жалпы жылдамдығы (ОХ осі оңға бағытталған)

13. Массасы 200 г дене 1 м биіктіктен 8 м/с² үдеумен еркін түседі. Дене импульсінің өзгеруін анықтаңдар.

14. Теннис добы көлденеңінен 0,4 кг*м/с импульспен қозғалады, оған қарсы ұшқан теннис ракеткасы соққы береді. Ол теннис ракеткасынан горизонтты бағытта -0,6 кг*м/с импульспен кері ұшады.



Төмендегі графикте теннис добының қозғалыс кезіндегі импульсінің уақыттан тәуелді графигі көрсетілген.



а) Дене импульсінің теңдеуін жазыңыз;

б) Теннис добының ракеткаға түсірілген күшін табыңыз;

3-сабақ

Реактивті қозғалыс

1. Реактивті қозғалыс деп _____
2. Отын жанғаннан кейінгі зымыран алатын жылдамдық қандай шамаларға тәуелді _____
3. Реактивті қозғалтқыштың жылдамдығын арттыру тәсілдері _____
4. Реактивті күш _____
5. Ғарышқа жол салған ғалымдар _____



Есептер шығару:

1. Массасы 10т ғарыш кемесі 9 км/с жылдамдықпен қозғалып келеді. Кемелің тежелуі кезінде тежеуіш қозғалтқыштар одан қозғалыс бағыты бойынша оның қабағына қатысты 3 км/с жылдамдықпен 1450 кг жану өнімдерін шығарады. Тежелуден кейінгі ракета жылдамдығы қандай?
2. Кішкене зымыранның массасы 200 г. Ондағы жанғыш заттың массасы 50 г. Газ зымыран сопласынан 100 м/с жылдамдықпен лезде шығады деп есептеп, зымыранның қозғалыс жылдамдығын анықтаңдар.

4-сабақ

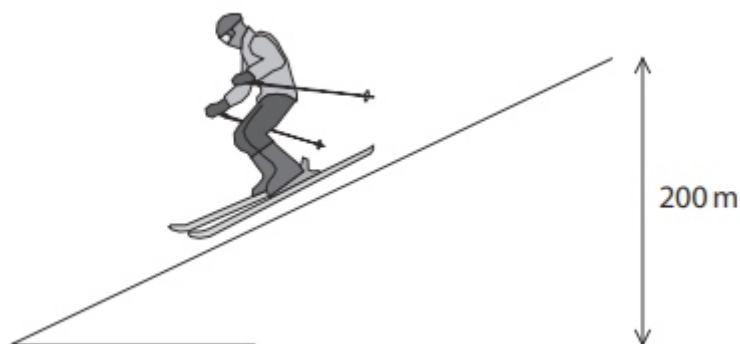
Механикалық жұмыс пен энергия

1. Энергия деген - _____
2. Потенциялық энергия деп - _____
3. Потенциялық энергия қандай параметрлерден тәуелді? _____

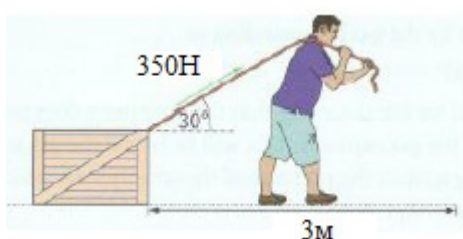


Есептер шығару:

1. Массасы 6,6 т, 7,8 м/с жылдамдықпен қозғалған «Союз» сериялы ғарышкеменің кинетикалық энергиясы.
 2. Массасы 500 г, 4 м/с жылдамдықпен тік жоғары лақтырылған дененің ең жоғарғы биіктіктегі потенциалдық энергия өзгерісі ($g=10 \text{ м/с}^2$).
 3. Массасы 3 кг дененің Жер бетінен 1 м қашықтықтағы потенциалдық энергиясы ($g = 10 \text{ м/с}^2$).
 4. Жылдамдығы жолдың бір бөлігінде 2 м/с -тен 8 м/с –қа артқан, массасы 4 кг еркін түсіп келе жатқан дененің, осы жолдағы кинетикалық энергиясы.
 5. 20 Н күштің әсерінен балалар пистолетінің серіппесін 3 см-ге жиырған кездегі потенциалдық энергиясы.
 6. Массасы 100 кг, 60 км/мин жылдамдықпен қозғалатын зымыранның кинетикалық энергиясы.
 7. Массасы 3 кг еркін түсіп келе жатқан дененің Жер бетінен 3 м қашықтықтағы потенциалдық энергиясы ($g = 10 \text{ м/с}^2$).
1. Суретте таудан сырғанап келе жатырған спортшының қозғалысы көрсетілген
 - a) Спортшының массасы 70 кг болса кинетикалық энергиясын анықта
 - b) Қозғалыс кезіндегі потенциялық энергиясы неге тең?



2. Суретте ер адамның 350 Н күш түсіре отырып, жәшікті 3 м қашықтыққа сүйрегені бейнеленген.



Арқан мен горизонталь жазықтық арасындағы бұрыш 30° болса, ер адамның атқаратын жұмысын анықтаңыз?

Тест 2

1. Кинетикалық энергия деп - _____

2. Механикалық энергияның қандай түрлері бар?

3. Толық механикалық энергия деп нені айтамыз?

 *Есептер шығару:*

8. Массасы 0,1 кг, тік жоғары 10 м/с жылдамдықпен лақтырылған дененің, көтерілгендегі ең жоғарғы нүктесіндегі потенциалдық энергиясы ($g=10\text{ м/с}^2$).

9. Потенциалдық энергиясы 10 кДж, массасы 10 кг дененің нөлдік деңгейден биіктігі. ($g = 10 \text{ м/с}^2$).

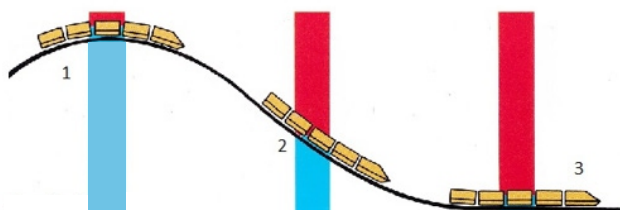
10. Серіппесі 4 см-ге созылған, қатаңдығы 50 Н/м динамометрдің потенциалдық энергиясы.

11. Стақандағы судың массасы 300г, столдың биіктігі 80 см. Стақандағы судың еден деңгейіне қатысты потенциалдық энергиясы ($g = 10 \text{ м/с}^2$).

12. Серіппесінің қатаңдығы 10 кН/м динамометрді созған бала, максимал күшті 400 Н-ға жеткізгенде істеген жұмысы.

13. Массасы 10 кг, жылдамдығы 36 км/сағ дененің кинетикалық энергиясы.

14. 9-суретте берілген поездтің массасы 2000кг. Суреттегі поездтің орналасу нүктелеріне байланысты кинетикалық, потенциалдық, толық энергияны есептеп, 1-кестені толтырыңыз. Поезд бен жолдың арасындағы үйкеліс күші ескерілмейді.



Поездтің орналасу нүктесі	Жылдамдығы, м/с	Биіктігі, м	Потенциалдық энергиясы, Дж	Кинетикалық энергиясы, Дж	Толық энергиясы, Дж
1	20	40			
2		10			
3		0			

15. Күш пен энергияның өлшем бірліктерінің дұрыс жауабын төмендегі кестеде таңдау әдісі арқылы орындаңыз:

	F	W
☐ A	$\text{kg m}^2 \text{s}^{-2}$	$\text{kg m}^3 \text{s}^{-2}$
☐ B	kg m s^{-2}	$\text{kg m}^2 \text{s}^{-2}$
☐ C	$\text{kg m}^2 \text{s}^{-2}$	kg m s^{-2}
☐ D	kg m s^{-2}	$\text{kg m}^3 \text{s}^{-2}$

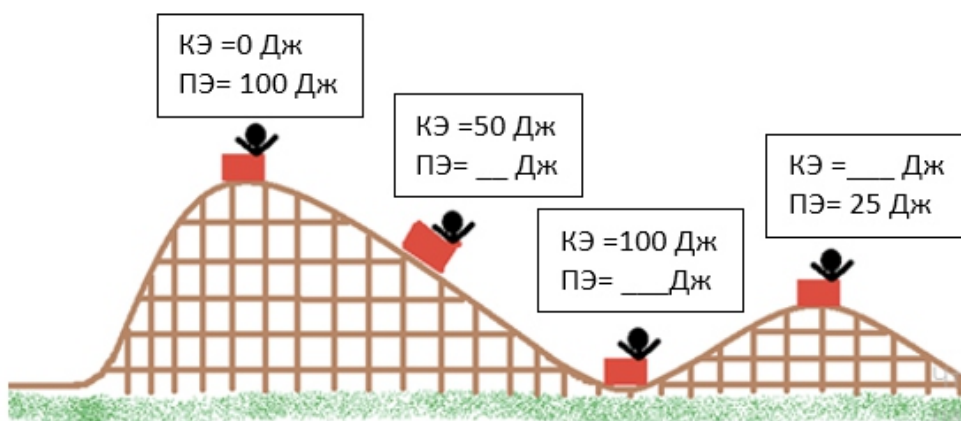
5-сабақ

Энергияның сақталу және бір түрден екінші түрге айналу заңы



Есептер шығару:

1. Массасы 2 кг дененің 10 м биіктікте 20 м/с жылдамдықпен қозғалғандағы толық механикалық энергиясын.
2. 20 м/с жылдамдықпен дене вертикаль жоғары лақтырылды. Дененің кинетикалық энергиясы лақтырылу нүктесінен қандай биіктікте потенциалдық энергияға тең болады?
4. Зеңбіректен ату кезінде снаряд 280 м/с жылдамдықпен тік жоғары ұшады. Дененің кинетикалық энергиясы потенциалдық энергиясына тең болатын биіктікті. ($g=10\text{м/с}^2$).
5. Мылтықтан атылған оқ 1000 м/с бастапқы жылдамдықпен, содан соң 500 м/с жылдамдықпен жерге құлады. Егер оқтың массасы 10г болса, онда кедергі күшінің жұмысы.
6. Бастапқы кинетикалық энергиясы 400 Дж және массасы 2 кг тасты тік жоғары лақтырған. Тастың жылдамдығы 10 м/с болғандағы көтерілу биіктігі ($g=10\text{м/с}^2$).
7. 5 м биіктіктен құлаған массасы 3 кг тастың Жерден 2 м биіктегі кинетикалық энергиясы ($g=10\text{м/с}^2$).
8. 20 м биіктіктен Жер бетінен 1 м биіктікке еркін түскендегі массасы 20 кг дененің потенциалдық және кинетикалық энергиясы ($g=10\text{м/с}^2$).
9. Энергияның сақталу заңын ескере отырып, 8- суретте ұшықтардағы белгісіз энергияны есептеп, ұшықтардағы бос жерлерді толтырыңыз.



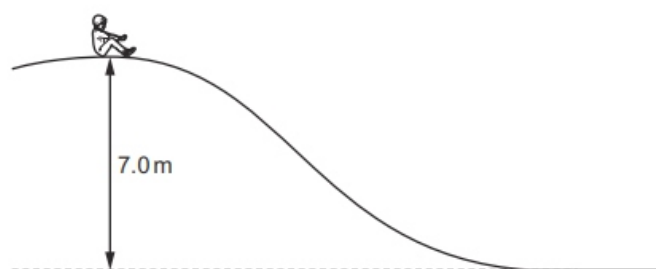
8-сурет

Тест 2

10. 10 м биіктіктен құлай бастаған массасы 0,5 кг жүктің 1 өткеннен кейінгі потенциалдық энергиясы ($g=10\text{м/с}^2$).
11. Массасы $m=7$ кг шана 5 м биіктіктен сырғанап түсіп, таудың етегінде 100 Дж кинетикалық энергияға ие болады. Шананы тау етегінен қайтадан сол биіктікке көтеру үшін, тау бетінің жазықтығының бойымен күш түсіре отырып, атқаратын жұмысы.
12. Массасы 0,1 кг дене жер бетінен 2 м биіктікте горизонталь бағытта 4 м/с жылдамдықпен лақтырылды. Жерге құлаған мезеттегі оның кинетикалық энергиясы неге тең? ($g=10\text{м/с}^2$).
13. Массасы 5 кг бірінші дененің және 2,5 м биіктікте тұрған массасы 1 кг екінші дененің потенциалдық энергиялары бірдей. Бірінші дененің нөлдік деңгейден биіктігі ($g=10\text{м/с}^2$).
14. Массасы 250 г дене 15 м/с жылдамдықпен вертикаль жоғары лақтырылды.
- Дененің лақтырылған мезетіндегі кинетикалық энергиясын;
 - Ең жоғары нүктедегі потенциалдық энергиясын;
 - Ең үлкен көтерілу биіктігін табу керек.
15. Серпімсіз соқтығысу кезінде сақталған мөлшерді дұрыс анықтайтын кесте жолын таңдаңыз:

	Импульс	Кинетикалық энергия	Толық энергия
А)	Сақталады	Сақталады	Сақталады
В)	Сақталады	Сақталмайды	Сақталады
С)	Сақталады	Сақталмайды	Сақталмайды
Д)	Сақталмайды	Сақталмайды	Сақталмайды

16. Бала төбеден иіен қарай сырғанады.

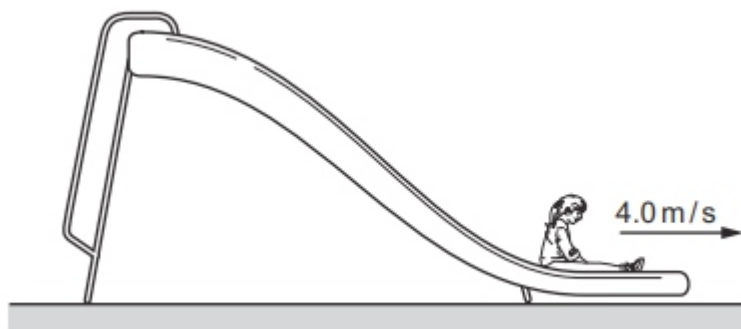


Баланың салмағы 250 Н. Төбенің биіктігі 7 м. төбеден сырғау кезінде үйкеліс күшінің атқарған жұмысы 1300 Дж.

а) Баланың кинетикалық энергиясы қандай?

б) Потенциалдық энергиясы қандай?

17. Массасы 30 кг бала сырғанақтың соңына дейін 4 м/с жылдамдықпен қозғалады.



Баланың кинетикалық энергиясы неге тең?

6-сабақ

ТЕРБЕЛІСТЕР Тербелмелі қозғалыс

1. Тербеліс дегеніміз - _____

2. Тербеліс түрлері және оларға анықтама бер:

3. Гармоникалық тербеліс дегеніміз - _____

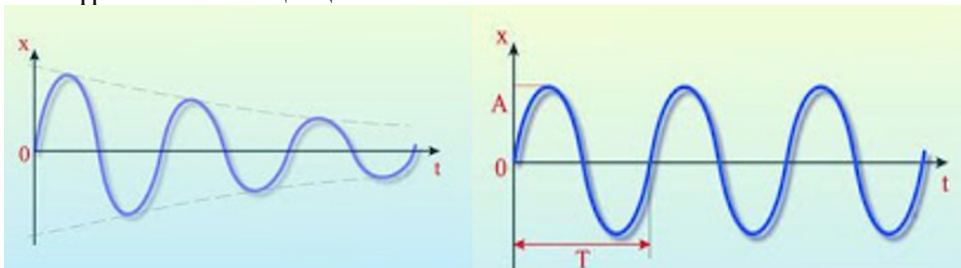
Тест 2

4. Тербеліске мысал болаын құбылыстар - _____

5. Тербеліс пайда болу үшін қажет:

6. Ығысу дегеніміз не - _____

7. Қандай тербеліс түрі екенін анықтаңыз:



7-сабақ

Тербелісті сипаттайтын негізгі шамалар

1. Тербеліс периоды дегеніміз

2. Тербеліс периоды формуласы:

3. Тербеліс жиілігі дегеніміз -

4. Тербеліс жиілігі формуласы -



Есептер шығару:

- 3 с ішінде маятник 6 тербеліс жасайды. Тербеліс периоды.
- Толық бір тербеліс жасаған уақыт ішінде фаза қаншаға өзгереді?
- Серіппеде жүк 9 с–та 180 тербеліс жасайды. Тербеліс периоды мен жиілігі.
- Дене 4 мин-та 60 тербеліс жасайды. Тербеліс периоды мен жиілігі

Тербелмелі қозғалыстың теңдеуі

1. x шамасының гармоникалық тербелісі $x=0,01\sin(3\pi t + \pi/6)$ теңдеуімен сипатталады. Тербеліс амплитудасын, периоды, жиілігін, меншікті жиілігін, бастапқы фазасын анықтаңыз?

2. Тербеліс теңдеуі $x = 0.05 \sin \frac{3\pi}{4}t$ болатын тербелістің бастапқы амплитудасын,

периодын, жиілігін, меншікті жиілігін, бастапқы фазасын анықтаңыз?

10. Материялық нүктенің гармоникалық тербелісінің теңдеуі $x=0,02\cos(\pi t + \pi/2)$ м. Нүктенің амплитудасын, периоды, жиілігін, меншікті жиілігін, бастапқы фазасын анықтаңыз?

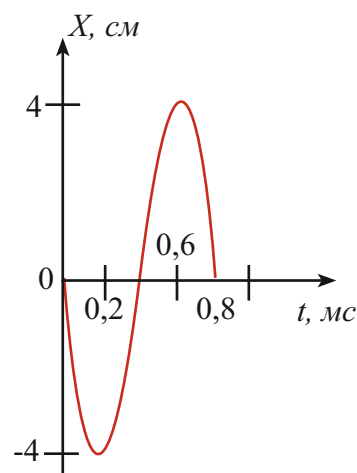
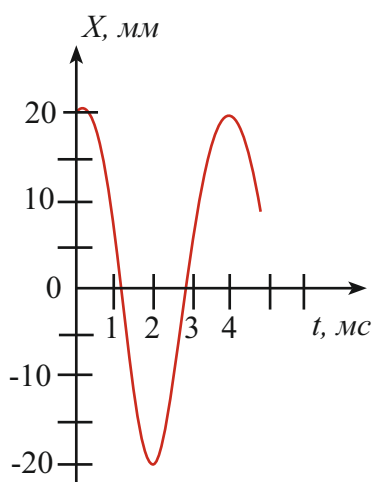
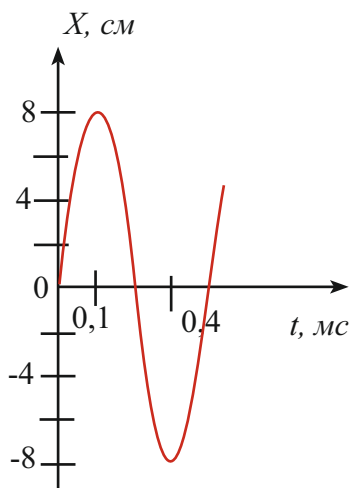
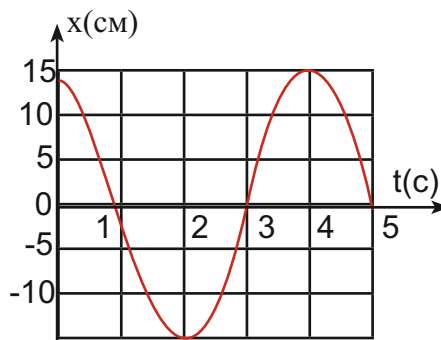
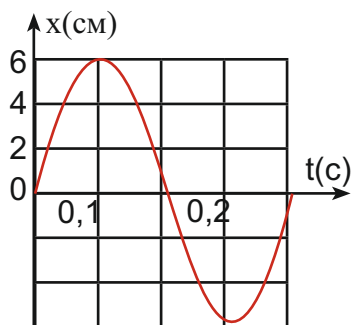
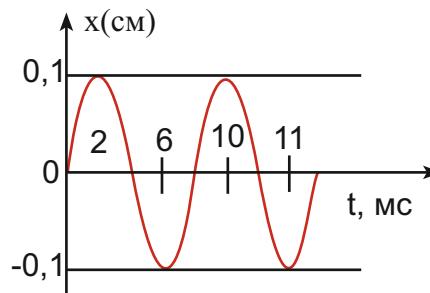
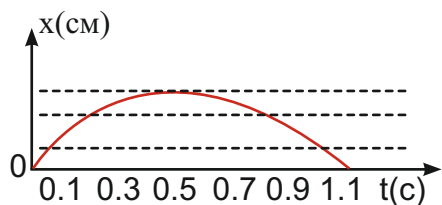
11. Ұзындығы 10π м, тербеліс амплитудасы 0,7 м-ге тең математикалық маятниктің тербеліс теңдеуі қандай болады?

12. Нүктенің тербелісінің қозғалыс теңдеуі берілген: $x = 0,5 \sin 314t$.

Тербеліс амплитудасын, периодын, жиілігін, меншікті жиілігін, бастапқы фазасын анықтаңыз?

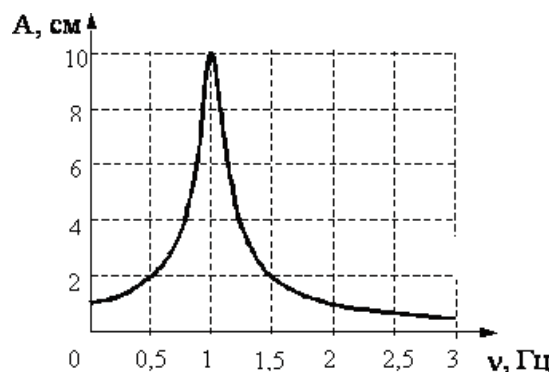
13. Амплитудасы 4 см дене 2 с период бойы тербеледі. Дененің тербеліс теңдеуі.

20. Суреттегі гармоникалық тербеліс графигі бойынша тербеліс амплитудасын, периодын, жиілігін, меншікті жиілігін және тербеліс теңдеуін табыңыз.



Суретте еріксіз тербеліс амплитудасының жиіліктен тәуелі графигі берілген. резонанс жиіліктің қай мәнінде байқалады?

- A) 5 Гц
- B) 10 Гц
- C) 15 Гц
- D) 20 Гц



5. Тербеліс амплитудасы дегеніміз

6. Механикалық тербелістер теңдеуі неліктен косинус не синус функциясымен сипатталады?

7. Тербелмелі қозғалысты қандай шамалар сипаттайды? Анықтау формулаларын қалай жазу қажет?

8. Тербелісті сипаттайтын теңдеу түрін қалай жазамыз?

9. Тербелістің фазасы –



Есептер шығару:

5. Материялық нүкте 1 мин-та 300 тербеліс жасайды. Тербелістердің периоды мен жиілігін табыңдар.

6. Маса секундына қанатын 600 рет қағады, ал ара қанатының тербеліс периоды 5 мс. 1 мин ішінде осы екеуінің қайсысы қанатын көп қағады және қаншаға артық қағады.

7. Араның қанаты 240 Гц жиілікпен тербеледі. Ұшу жылдамдығы 4 м/с болса, ара 500 м қашықтықтағы гүлзарға жеткенше қанатын неше рет қағады.

Тербелмелі қозғалыстың теңдеуі

14. Нүктенің тербелісінің қозғалыс теңдеуі берілген: $x = 0,6 \cos 157t$ Тербелістің амплитудасын, периодын, жиілігін, меншікті жиілігін, бастапқы фазасын анықтаңыз.

15. x шамасының гармоникалық тербелісі $x = 0,01 \sin(3\pi t + \pi/6)$ теңдеуімен сипатталады. Амплитудасын, периодын, жиілігін, меншікті жиілігін, бастапқы фазасын анықтаңыз?

16. Материялық нүкте синус заңы бойынша бастапқы фазасы $a = \frac{\pi}{2}$, жиілігі 2 Гц және

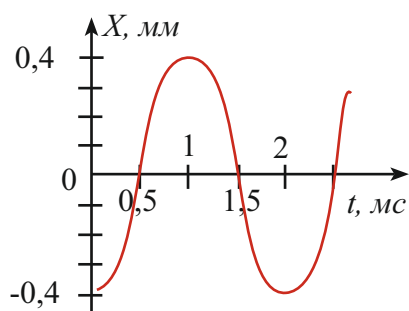
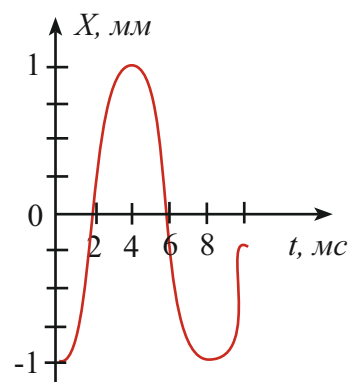
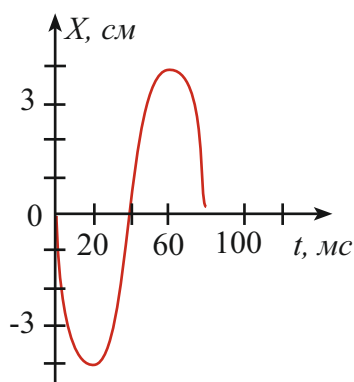
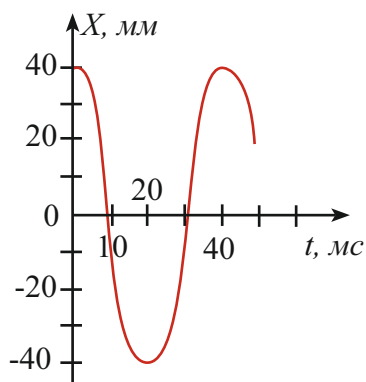
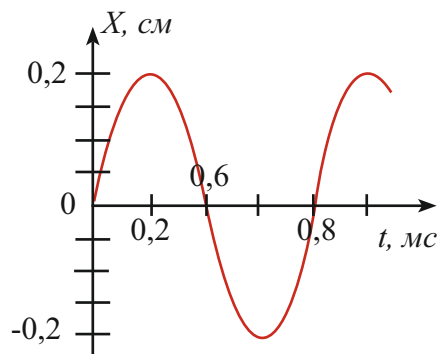
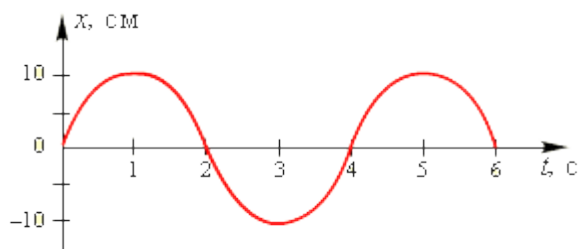
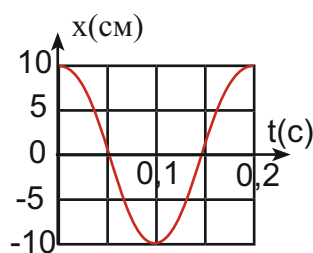
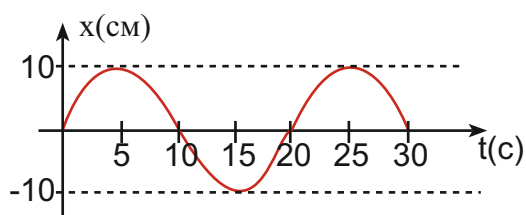
амплитудасы $A = 3$ см болатын гармоникалық тербелістер жасайды. Нүктенің тербелістерінің теңдеуін жазыңдар?

17. Математикалық маятник $x = 0,4 \cos 15,7t$ қозғалыс заңымен тербеледі. Тербелістің амплитудасын, периоды, жиілігін, меншікті жиілігін, бастапқы фазасын анықтаңыз.

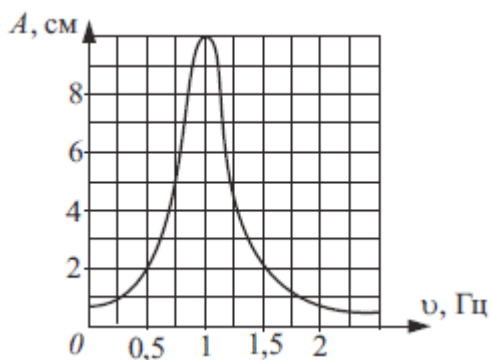
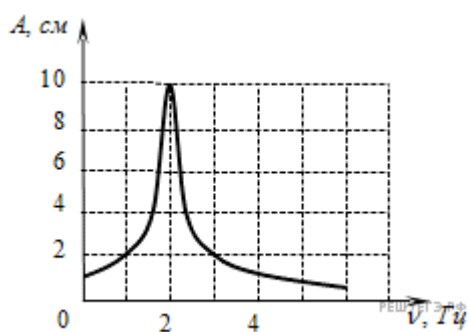
18. Математикалық маятник $x = 0,24 \cos 188,4t$ қозғалыс заңымен тербеледі. Тербелістің амплитудасын, периоды, жиілігін, меншікті жиілігін, бастапқы фазасын анықтаңыз.

19. Серіппеге ілінген жүк $x = 0,15 \sin 785t$ қозғалыс теңдеуімен тербеледі. Тербелістің амплитудасын, периоды, жиілігін, меншікті жиілігін, бастапқы фазасын анықтаңыз.

20. Суреттегі гармоникалық тербеліс графигі бойынша тербеліс амплитудасын, периоды, жиілігін, меншікті жиілігін және тербеліс теңдеуін табыңыз.



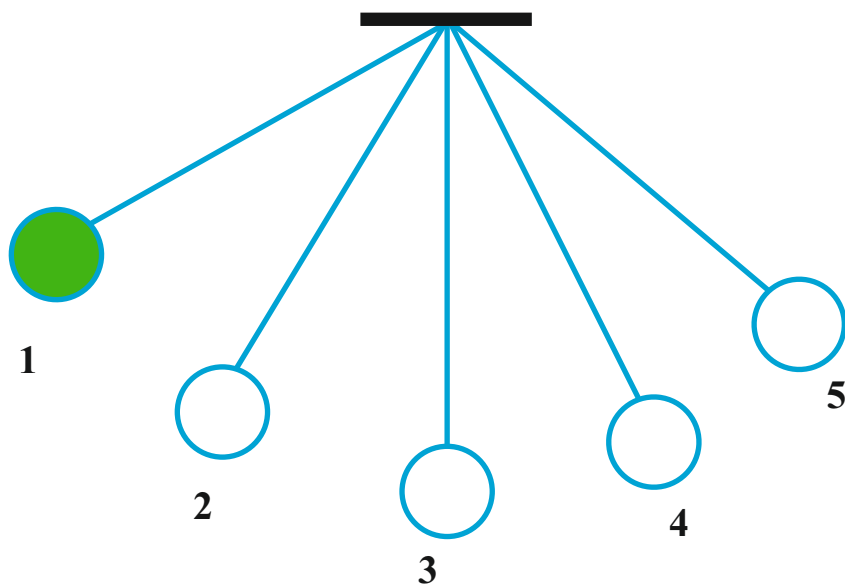
Суретте еріксіз тербеліс амплитудасының жиіліктен тәуелі графигі берілген. резонанс жиіліктің қай мәнінде байқалады?



- A) 0, 5 Гц
- B) 1,5 Гц
- C) 1 Гц
- D) 2 Гц

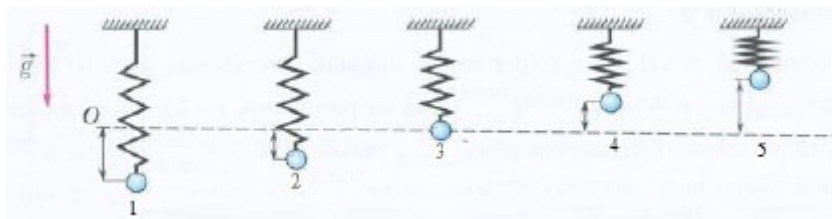
Механикалық тербеліс кезінде энергияның түрленуі

4. Төменде математикалық маятниктің тербелісінің суреті бейнеленген



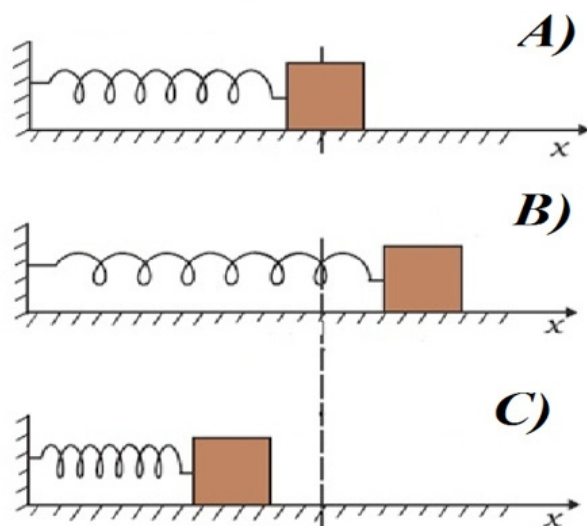
Әрбір бөліктегі энергияны сипаттап жазыңыз

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5



Әрбір бөліктегі энергияны сипаттап жазыңыз

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5



Әрбір бөліктегі энергияны сипаттап жазыңыз

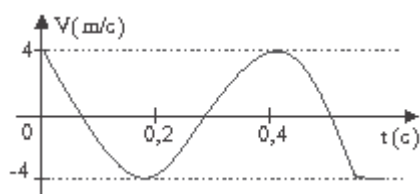
- A)
- B).....
- C).....



Есептер шығару:

21. Серіппеге ілінген массасы 2 кг дененің тепе-теңдік қалыптан ең үлкен ауытқуы 0,05 м. Дене 40 с-та 10 рет тербелсе оның толық энергиясы:

22. Тербелмелі жүйе жылдамдығының уақытқа тәелділік графигі берілген. Егер тербелістігі дененің массасы 2 кг болса, тербелмелі жүйенің максимал потенциалдық энергиясы.



23. Массасы белгісіз дене қатандығы $k=300$ Н/м серіппеге ілінген. Егер дене бір период уақыт ішінде 0,8 м жол жүретін болса, дененің толық энергиясы неге?

24. Массасы m -ге тең жүк, қаттылығы k -ға тең серіппеге, амплитудасы A -ға теңтербелісте тұр.

- 1) Толық механикалық энергиясын;
- 2) Координаты x -ке тең потенциалдық энергия;
- 3) Осы нүктедегі кинетикалық энергия;

№	k , Н/м	A , м	x , м	m , кг
1	56	0,042	0	0,47
2	56	0,042	0,042	0,47
3	56	0,042	0,031	0,47
4	56	0,042	0,021	0,47
5	38	0,063	0,051	0,47

8-сабақ

Математикалық және серіппелі маятниктердің тербелістері

1. Математикалық маятник деп нені айтады?

2. Математикалық маятниктің тербеліс периоды неге тең?

3. Маятник қай жерлерде пайдаланады?

4. Серпімділік күші әрекет ететін дененің тербеліс периоды неге тәуелді болады?

Математикалық маятниктің тербеліс периоды қандай шамаларға тәуелді?

5. Серіппелі маятниктің тербеліс периоды қандай шамаларға тәуелді?



Есептер шығару:

1. Ұзындығы 2,45 м математикалық маятник 60 с-та қанша тербеліс жасайды?

2. Массасы 400 г серіппеге ілінген жүк $\frac{15}{\pi}$ Гц жиілігімен тербеледі. Серіппенің қатандығы.

3. Ұзындығы 4,9 м массасы 13 кг математикалық маятниктің периодын тап?

4. Ұзындығы 2,5 м математикалық маятник 40π секунд уақытта жасайтын тербеліс саны ($g=10\text{м/с}^2$).

5. Ұзындығы 160 м математикалық маятниктің тербеліс периоды неге тең?

6. Ұзындығы 160 см математикалық маятниктің 10 тербеліс жасайтын уақыты ($g=10\text{м/с}^2$).
7. Қатандығы 160 Н/м серіппеге ілінген жүк 1,2 с периодымен тербеледі. Жүктің массасы.
8. Жүк серіппеде тербеліп тұр, оның қатандығы 1200 Н/м. Тербеліс амплитудасы 4,8 см. Жүктің жылдамдығы нөлге тең болған мезеттегі оған әрекет етуші күш модулі.
9. Серіппеге жүк ілгенде, ол 4 мм ұзындыққа созылады. Серіппелі маятниктің тербеліс периоды ($g = 10\text{м/с}^2$)

Тест 2

6. Тербеліс периоды мен жиілігінің бірліктері қандай?

7. Математикалық маятниктің тербеліс периоды қандай формуламен анықталады?

8. Серіппелі маятниктің тербеліс периоды қандай формуламен анықталады?



Есептер шығару:

10. Серіппеге ілінген жүк $\frac{10}{\pi}$ Гц жиілігімен тербеледі. Серіппенің ең үлкен созылуы ($g=10\text{м/с}^2$).

11. Массасы 9 кг дене қаттылығы 100 Н/м серіппеге бекітілген. Тербелістің меншікті жиілігін анықтаңыз?

12. Егер Айда ұзындығы 1 м маятниктің тербелістерінің периоды 4,9 с болса, ондағы еркін түсу үдеуі.

13. Қатандығы 20 Н/м серіппеге ілінген 50 г жүктің 20 тербеліс жасайтын уақыты.

14. Математикалық маятник 30π секундта 60 тербеліс жасайды. Жіп ұзындығы ($g=10\text{м/с}^2$).

15. Ұзындығы 250 м математикалық маятниктің тербеліс периоды неге тең?

16. Ұзындығы 90 м математикалық маятниктің тербеліс периоды неге тең?

17. Жиілігі $\frac{5}{2\pi}$ Гц математикалық маятниктің ұзындығы ($g=10\text{м/с}^2$).

9-сабақ

РЕЗОНАНС. Еріксіз және еркін тербелістер.

1. Резонанс дегеніміз -

2. Резонанс қай кезде пайда болады?

3. Резонансты қалай тудыруға болады?

4. Камертоннан шыққан дыбысты қалай күшейтуге болады.

5. Еріксіз тербелістер дегеніміз

6. Еркін тербеліс дегеніміз-

7. Көпірден адамдар сап түзеп өтуге болмайды. Неге олай?

8. Күйші әуелә домбырасын күйге келтіріп алады. Оның мәні неде?

9. Төмендегі суреттердің қайсысы еркін қайсысы еріксіз тербеліске жататынын табыңыз:



10. Толқын дегеніміз - _____

11. Толқынның түрлері: _____

12. Көлденең толқын дегеніміз- _____

13. Бойлық толқын дегеніміз- _____

14. Көлденең және бойлық толқындардың таралу ортасы- _____

15. Толқын ұзындығы дегеніміз - _____



Есептер шығару:

1. Егер толқындардың таралу жылдамдығы 340 м/с-қа тең болса, онда 200 Гц жиіліктегі дыбыс толқынның ұзындығын анықтаңдар.
2. Егер толқын ұзындығы 0,6 м-ге тең болса, онда толқынның екінші және бесінші жалдарының арасындағы қашықтықты анықтаңдар?
3. Егер 0,002 с периодпен тербелетін дыбыс көзі суда ұзындығы 2,9 м болатын толқындарды тудыратын болса, онда судағы дыбыстың жылдамдығын анықтаңдар?
4. Теңіздегі толқындардың жақын орналасқан жалдарының арасындағы қашықтық 10 м. Егер толқындардың жылдамдығы 3 м/с болса, онда толқындардың қайықтың қабырғасына соғылу жиілігі қандай?
5. Қозғалмайтын бақылаушының жанынан біріншісінен бастағанда 20 с ішінде 6 толқын жалдары жүріп өткен. Егер толқындардың жылдамдығы 2 м/с болса, онда толқын ұзындығы және тербелістің периоды қандай?

Тест 2

7. Толқын жылдамдығы деп - _____

Формула:

8. Толқын энергияны тасымалдайтынын қалай дәлелдеуге болады?



Есептер шығару:

6. Судың бөлшектерінің тербеліс периоды 2 с-қа тең, ал аралас жылдардың арасында қашықтық 6 м. Осы толқындардың таралу жылдамдығын анықтаңдар.
7. Этил спиртіндегі толқынның жиілігі 20 кГц, ал жылдамдығы 1177 м/с болса, оның толқын ұзындығы.
8. Ұзындығы 5 м дыбыс толқынының ауадағы жиілігі (ауадағы дыбыс жылдамдығы; $\vartheta=340$ м/с)
9. Егер 0,002 с периодпен тербелетін дыбыс көзі суда ұзындығы 2,9 м болатын толқындарды тудыратын болса, онда судағы дыбыстың жылдамдығын анықтаңдар?
10. Судың бөлшектерінің тербеліс периоды 2 с-қа тең, ал аралас жылдардың арасында қашықтық 6 м. Осы толқындардың таралу жылдамдығын анықтаңдар.
11. Жиілігі 4 Гц жүктің тербеліс периоды.
12. Ұзындығы 30 м-ге тең радиотолқынның ауада таралу жылдамдығы $3 \cdot 10^8$ м/с. Толқынның жиілігі.

9-сабақ

ДЫБЫС. ДЫБЫСТЫҢ СИПАТТАМАЛАРЫ

1. Дыбыс дегеніміз - _____

2. Дыбысты сипаттайтын физикалық құбылыстар: _____

3. Біз дыбыстарды көре аламыз ба? _____

4. Барлық дыбыстарды ести аламыз ба? _____

5. Дыбыс қандай жылдамдықпен қозғалады? _____

6. Дыбыс жарық сияқты шағылыса ма? _____

7. Темір сызғышты тербеліске түсіріп, дыбыс шығарғанын бақылау _____

8. Домбыраны шерту арқылы не байқадыңдар _____

9. Жазық далада жаңғырықтың естілуі мүмкін бе? _____

10. Қару жаратқан оқ атқанда неге дыбыс шығады? _____

11. Қамшыны кенеттен сермеп қалғанда неге дыбыс шығады? _____

12. Киіз үйдің ішіндегі дауыстардың шығуына кілемдер мен түс киіздердің әсері қандай болады?

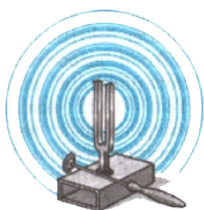
13. Күндізгіге карағанда дауыс түнде неге қаттырақ шығады?

Акустикалық толқындар -

Инфрадыбыстар -

Ультрадыбыстар -

Камертон -



Дыбыс қаттылығы -

Тембр -

Шу -

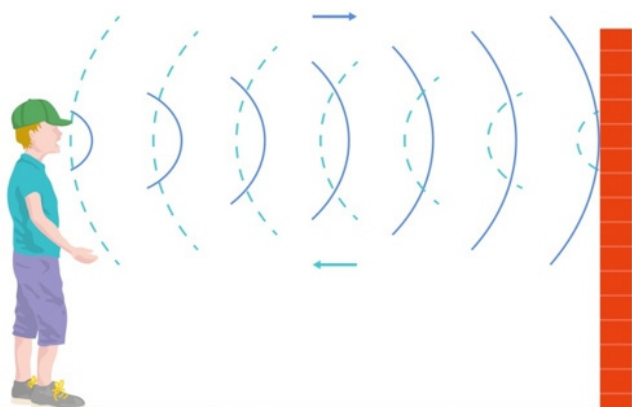
Акустикалық резонанс -

Жаңғырық -

Реверберация -

Эхолокация -

14. Төмендегі суреттен қандай физикалық құбылыс сипатталған. Анықтамасын беріңіз:



15. Дыбыстың су астындағы және су бетіндегі жылдамдықтары қандай?



16. Төмендегі көрсетілген суретке қарап қай құбылыс табиғи және жасанды дыбыс шығаруға жата-
тынын топтап жазыңыз:



Табиғи дыбыс	Жасанды дыбыс



LETS
LOGARIFM EDUCATION
& TRAINING SCHOOL

Call center:

+7 700 700 03 03

Instagram:

lets.atyrau

Сайт:

www.letsedu.kz

E-mail:

logos-kz@mail.ru