



LETS

LOGARIFM EDUCATION
& TRAINING SCHOOL

БІЛІМ ОРТАЛЫҒЫ

ФИЗИКА

7 СЫНЫП

ЖҰМЫС ДӘПТЕРІ



4 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.

Берілгені:	ХБЖ:	Формула:	Шешуі:

7. Салмағы 40 Н денені 120 см биіктікке көтеру атқарылатын жұмыс
Көтергіш кран салмағы 1000 Н жүкті 20 м биіктікке көтергенде, атқырылатын жұмыс.

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

8. 0,2 кН күштің әсерінен дене 10м –ге орын ауыстырғандағы атқарылған жұмыс.

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

9. Массасы 1 кг дене 30 Н әсерімен жоғары көтеріліп барады. 5 м жолда осы күштің атқарған жұмысы неге тең?

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

13. 5 л керосинді 6 м биіктікке көтергендегі ауырлық күшінің жұмысы ($\rho_{\text{кер}} = 0,8 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$, $g = 10 \text{ Н/кг}$).

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

14. Массасы 60 кг адам массасы 10 кг жүгімен 10 м биіктікке көтерілгенде қандай жұмыс атқарады?

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

15. Тереңдігі 5 м судағы көлемі 0,6 м³ тасты судың бетіне көтергендегі істелген жұмыс ($\rho_{\text{т}} = 2500 \text{ кг/м}^3$; $\rho_{\text{с}} = 1000 \text{ кг/м}^3$; $g = 10 \text{ Н/кг}$).

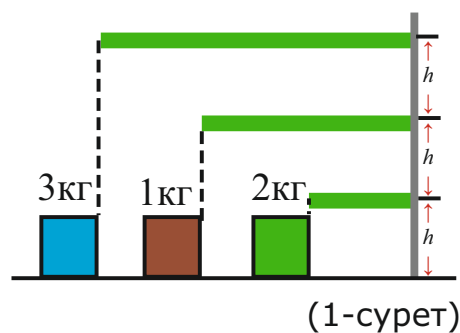
Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

16. 1 - суретте берілген әрбір жүктің әр түрлі биіктіктерге көтерілгендегі жасалған механикалық жұмысын есептеңіз ($h=2\text{м}$).



Берілгені:

ХБЖ:

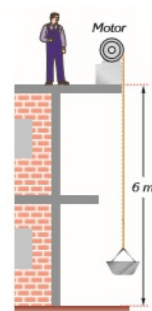
Формула:

Шешуі:

17. Суретте берілген машина 120кг жүкті 6м биіктікке 10с ішінде көтереді.

А. Машинаның атқарған жұмысын есептеңіз

В. Машинаның қуатын есептеңіз.

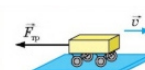


(2-сурет)

18. Төменде берілген суреттерді екінші бағанада жазылған жұмысқа қатысты тұжырымдамалармен сәйкестендіріңіз.



$A=0$



$A<0$



$A>0$

19. 1 - кестені толтырыңыз.

Физикалық шамалар			Есептеуде қолданылған формула	2с ішінде өндіріген қуат	Есептеуде қолданылған формула
Дене массасы	Дене құлаған биіктік	Ауырлық күші жасаған жұмыс			
1,25кг	2м				
	1м	150 кДж			
200г		1,8 Дж			

(1 - кесте)

20. Өзіңіздің бір орындықтан секірген кездегі жасалатын механикалық жұмысыңызды есептеп көріңіз. Сол үшін сізге орындықтың биіктігін өлшеп, см-ді ХБЖ-ға айналдыру керек, есептеуде өзіңіздің массаңызды қолданыңыз.

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:



(4 - сурет)

21. 2 - кестеде берілген процестердегі әсер ететін күштің бағытын, қозғалас бағытын талдап, механикалық жұмыс жасалатынын анықтаңыз. 4-бағанда тек «иә» немесе «жоқ» деп жауап бере аласыз.

№	Мысал	Әсер ететін күштің бағыты	Қозғалыстың бағыты	Жұмыс жасала ма?
1	 Қорапты итеру			

2	 Рюкзакты алып жүру			
3	 Азық – түлікті кө- теру			

(2 - кесте)

24 - сабақ

Жұмыс. Қуат.

1. Қуат дегеніміз - _____

2. Қуаттың формуласы:

3. Берілген өлшем бірліктерін ХБЖ келтіріп жазыңыз:

10,25 кВт = _____ Вт

0,03 МВт = _____ Вт

120 кВт = _____ Вт

2,4 ГВт = _____ Вт

70 кВт = _____ Вт

7,2 МВт = _____ Вт

4. 4 с ішінде 20 м биіктікке денені көтерген кездегі күштің атқарған жұмысы 60 кДж. Күштің қуатын анықтаңыз? ($g=10 \text{ м/с}^2$).

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

5. Тарту күші 3 кН, 6 с ішінде 100 м жол жүретін дененің қуаты.

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

6. 2 с ішінде 5 кДж жұмыс жасайтын дененің қуаты.

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

7. Қуаты 0,25 кВт электр двигателі 1000 Дж жұмыс жасау үшін кеткен уақыт.

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

8. Қуаты 60 кВт, 90 км/сағ жылдамдықпен бірқалыпты қозғалған, автомобиль двигателінің тарту күші

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

9. 10 кН күшпен соқаны тартып, 10 мин ішінде 1200 м жол жүрген трактор двигателінің қуаты.

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

10. Салмағы 600Н адам вертикаль баспалдақпен 3 м-ге 2 с-та көтерілді. Адамның көтерілу кезеңіндегі қуаты.

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

11. Қуаты 3 кВт-қа тең қозғалтқыш 5 с ішіндегі атқарған жұмысы.

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

12. Двигателінің қуаты 8 кВт-қа тең көтергіш кран жүкті тұрақты 6 м/мин жылдамдықпен көтереді. Жүктің массасы ($g = 10 \text{ Н/кг}$)

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

13. Плотина әр секунд сайын 45000 м^3 суды шығарады. Биіктігі 25 м плотинадан шыққан су ағанының қуаты ($g = 10 \text{ Н/кг}$; $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$).

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

14. Бойлай металл кесетін станоктың жүзі 1,5 с-та 56 см жылжиды. Егер кесу күші 3,6 кН болса, станоктың қуаты қандай болады?

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

15. Қуаты 5 кВт мотор массасы 4 т жүкті 20 м биіктікке қанша уақытта көтереді?

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

16. Оқушы мекептің екінші қбатына 20 с-та көтеріледі. Қабаттың биіктігі 8 м болса, массасы 35 кг оқушының өндіретін қуаты қандай болады?

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

17. 0,5 м/с жылдамдықпен жүріп келе жатырған ойыншық машинаның өндіретін қуаты 1 Вт болса, машинаның тарту күші қандай?

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

18. Өзендегі судың шығыны $500 \text{ м}^3/\text{с}$. Егер судың деңгейі бөгетпен 10 м көтерілсе, онда су ағыны қандай қуатқа ие болады?

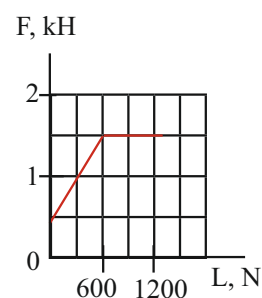
Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

19. 3-суреттегі графикте 2мин ішінде автомобильдің 600 м -ден 1200 м -ге дейін орнын ауыстыру үшін жұмсалған мотордың тарту күші берілген. Автомобиль моторының қуатын есептеңіз.



(3 - сурет)

20. Механикалық жұмыс жасалудың 2 шартын белгілеңіз.

- A. Белгілі бір күш әсер ету керек;
- B. Дене температурасы өзгеру керек;
- C. Дене күштің әсерінен орнын ауыстыру керек;
- D. Дене салмағы өзгеру керек;
- E. Дене бірқалыпты қозғалу керек;

21. Жұмыстың өлшем бірлігін көрсетіңіз.

- A. Кг;
- B. Н;
- C. м/с;
- D. Дж;
- E. С;

22. 1-суретке байланысты дұрыс тұжырымды табыңыз.

- А. Илья Ильиннің көтерген жүктің массасы артқан сайын, жасалған механикалық жұмысы кемиді;
 В. Илья Ильин штанганы көтергенде, оның орнын ауыстырады, сондықтан механикалық жұмыс атқарады;
 С. Илья Ильин жасаған механикалық жұмыс штанганы көтерген биіктікке тәуелсіз;
 D. Илья Ильин жасаған механикалық жұмыс температураға тәуелді;
 Е. Барлық жауап дұрыс;



(1 - сурет)

23. 2 - суретке байланысты дұрыс тұжырымды табыңыз.
 А. Адам қабырғаны итеруге энергия жұмсаса да, қабырға орнын ауыстырмаса, механикалық жұмыс жасалмайды;
 В. Адам қабырғаны итеруге біршама энергия жұмсады, дене температурасын өзгертті, сондықтан механикалық жұмыс жасалды;
 С. Адам қабырғаны итеруге энергия жұмсады, қабырға орнын ауыстырмаса да, механикалық жұмыс жасалды;
 D. Адам қабырғаны итеруге энергия жұмсады, кішкене болса да массасын өзгертті, сондықтан механикалық жұмыс жасалды;
 Е. Адам қабырғаны итеруге энергия жұмсады, қабырғаның ауырлық күшіне қарсы механикалық жұмыс жасады;



(2 - сурет)

24. 15 кДж-ді ХБЖ-ға ауыстырыңыз.
 А. 1500Дж;
 В. 150Дж;
 С. 0,015Дж;
 D. 15000Дж;
 Е. 15000Н;

25. 3 - суретте берілген процестердің қайсысында механикалық жұмыс атқарылады?



1



2



3



4

(3 - сурет)

- А. Барлығында да механикалық жұмыс атқарылады;
 В. 1;
 С. 2;
 D. 3;
 Е. 4;

26. Жоғары лақтырылған доп қандай күш әсерінен механикалық жұмыс атқарады?

- A. Үйкеліс күштің;
- B. Серпімділік күштің;
- C. Кедергі күштің;
- D. Ауырлық күштің;
- E. Механикалық жұмыс атқарылмайды;



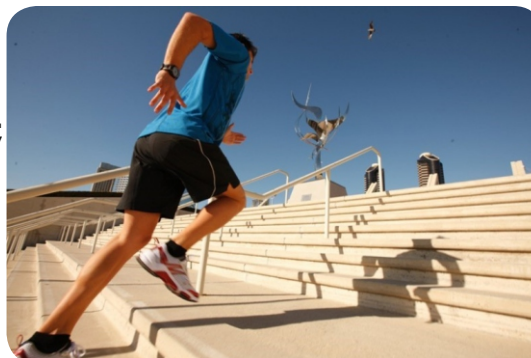
(4 - сурет)

27. Үйкеліс күштің әсерінен атқарылған механикалық жұмысқа сәйкес келетін процесті таңдаңыз.

- A. Кітап жоғары көтерілді;
- B. Автокөлік жолда тежеді;
- C. Жаңбыр жауды;
- D. Пружина қысқарды;
- E. Адам шаңғымен таудан түсті;

28. Біз баспалдақпен жоғары көтерілгенімізде атқарылған механикалық жұмыстың бағытын көрсетіңіз.

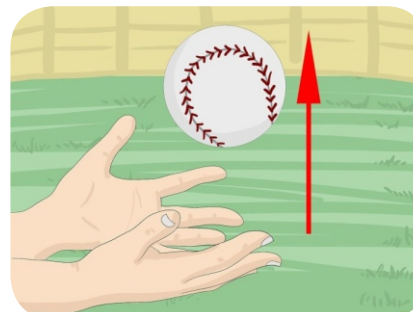
- A. Ауырлық күшпен бағыттас;
- B. Ауырлық күске қарама қарсы;
- C. Жұмыс - скаляр шама, сондықтан бағыты жоқ;
- D. Жұмыс - векторлық шама, сондықтан төмен қарай;
- E. Бұл жағдайда механикалық жұмыс 0-ге тең;



(5 - сурет)

29. Жоғары лақтырылған допқа әсер ететін ауырлық күштің механикалық жұмысының таңбасы қандай? Неліктен?

- A. Оң, себебі қозғалыс бағытымен бағыттас;
- B. Жауап беру мүмкін емес, себебі жұмыс-скаляр шама;
- C. Теріс, себебі ауырлық күштің бағыты мен қозғалыс бағыты қарама қарсы;
- D. Оң, себебі ауырлық күшінің және қозғалыстың бағыттары бірдей;
- E. Теріс, себебі өте аз механикалық жұмыс жасалады;



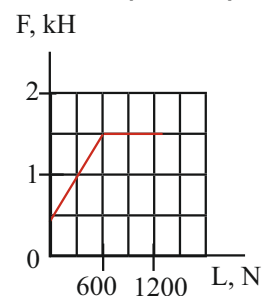
(6 - сурет)

30. Жер Күнді айналғандағы жасалған механикалық жұмыстың таңбасы қандай?

- A. Оң;
- B. Теріс ;
- C. Жердің Күге қатысты орналасуына байланысты, сондықтан таңбасы өзгереді;
- D. Жердің Айға қатысты орналасуына байланысты, сондықтан таңбасы өзгереді;
- E. 0-ге тең;

31. 7 - суретте берілген автомобиль двигателінің тарту күшінің орын ауыстыруға тәуелділік графигі берілген. Автомобильдің 600 м-ден 1200 м-ге дейін орын ауыстыру кезіндегі тарту күшінің жұмысы неге тең?

- A. 900 Дж;
- B. 1200 кДж;
- C. 600 кДж;
- D. 9 кДж;
- E. 900 кДж;



(7 - сурет)

32. Жұмыстың орындалу шапшандығын сипаттайтын шама қалай аталады?

- A. Механикалық жұмыс;
- B. Күш;
- C. Қуат;
- D. Жылдамдық;
- E. Үдеу;

33. Тауға шығу кезінде адам өте көп жұмыс атқарады, бірақ бұл жұмыс баяу жасалады. Төменде дұрыс тұжырымды табыңыз.

- A. Тауға шығушының өндірген қуаты аз болады;
- B. Тауға шығушының өндірген қуаты көп болады;
- C. Тауға шығушының өндірген қуаты 0-ге тең болады;
- D. Тауға шығушының өндірген қуаты жасалған жұмысқа тең болады;
- E. Дұрыс жауап жоқ;



(8 - сурет)

34. Қуатты зерттеу жұмысында Айдар мен Санат тауға жүгіріп мінді. Айдардың массасы Санатқа қарағанда 2 есе үлкен. Бірақ Санат сол қашықтыққа 2 есе кем уақыт жұмсады. Айдар мен Санатты салыстырғанда, кім көбірек қуат өндірді? Неліктен?

- A. Айдар, себебі масса үлкен болса, жұмыс соғұрлым үлкен болады;
- B. Санат, себебі уақыт аз болса, қуат соғұрлым үлкен болады;
- C. Бірдей, себебі барлығын ескеріп, жұмыс шамасын уақытқа бөлсек, бірдей шама шығады;
- D. Санат, себебі масса аз болса, қуат соғұрлым үлкен болады;
- E. Дұрыс жауап жоқ;

35. Марат бір шелек суды құдықтан 20с ішінде алды, Алуа 30с. Қайсысының қуаты көбірек?

- A. Анықтау мүмкін емес;
- B. Мараттың;
- C. Алуаның;
- D. Екеуінде де бірдей;
- E. Дұрыс жауап жоқ;

36. Неге экскаватордың қуаты адамға қарағанда көп деп есептеледі?

- A. Себебі, экскаватордың массасы көп;
- B. Себебі, экскаватордың көлемі үлкен;
- C. Себебі, экскаваторға көбірек ауырлық күші әсер етеді;
- D. Себебі, бірдей жұмыстың көлемін экскаватор адамға қарағанда тезірек орындайды;
- E. Себебі, адамға қарағанда экскаватордың салмағы артық;



(9 - сурет)

37. 1 - кестеде берілген әр түрлі машиналардың қуаттарын талдап, 2с ішінде қандай машинаның көбірек жұмыс жасайтынын анықтаңыз.

№	Машина	Қуат
1	Кір жуатын машина	250 Вт
2	Үтік	1,2 кВт
3	Ат	750 Вт
4	Адам	500 Вт
5	Көлік моторы	100 кВт

(1 - кесте)

- A. Кір жуатын машина;
- B. Ат;
- C. Адам;
- D. Көлік моторы;
- E. Кір жуатын машина;

38. Қайсысы басқаларға қарағанда, көбірек қуат өндіреді: баспалдақпен көтерілетін адам, сол биіктікке дейін шестпен секіретін адам, немесе сол биіктіктегі тауға шығатын адам?



- A. Барлығына да бірдей;
- B. Баспалдақпен көтерілетін адам;

- C. Шестпен секіретін адам;
- D. Тауға шығатын адам;
- E. Дұрыс жауап жоқ;

39. Массалары әр түрлі оқушы 4 - қабатқа бірдей уақытта көтеріледі. Көтерілу кезінде оқушылардың өндірген қуаттары бірдей болды ма?

- A. Жоқ, массасы көп оқушының қуаты да сонша көп болу керек;
- B. Жоқ, массасы аз оқушының қуаты да сонша көп болу керек;
- C. Иә, бірдей болды;
- D. Жоқ, массасы көп оқушының қуаты 0-ге тең болады;
- E. Жоқ, массасы аз оқушының қуаты 0-ге тең болады;

Зертханалық жұмыс №6

Тақырыбы: Дененің сұйықта жүзу шарттарын анықтау.

Тапсырма. Денелерді суға батырған кезде олардың суда жүзетінін, батып кететінін немесе қалқып шығатынын анықтау.

Құрал-жабдықтар: динамометр, суы бар ыдыс, мензурка, ішіне салынған құмдарының массалары әр түрлі бірдей үш пробирка, тығыздығы белгілі сұйығы бар ыдыс.

Жұмыстың барысы:

1. Динамометр көмегімен денеге әсер ететін F_a ауырлық күшін өлшеңдер.
2. Мензурканы пайдаланып, дененің көлемін анықтаңдар.
3. Денені сұйыққа батырған кезде оған әрекет ететін ығыстырушы күшті есептеңдер:

$$F_{\text{ы}} = \rho g V_{\text{д}}$$

4. F_a ауырлық күші мен $F_{\text{ы}}$ ығыстырушы күшті салыстыру арқылы тапсырмада қойылған сұраққа жауап беріңдер.
5. Денені берілген сұйыққа батырып, жауаптарыңды тәжірибе жүзінде тексеріңдер.
6. Кестені толтырыңдар.

№	Сұйық	F_a , Н	$V_{\text{д}}$, м ³	$F_{\text{ы}}$, Н	F_a мен $F_{\text{ы}}$ қатысы	Батады, жүзеді немесе қалқып шығады
1						
2						
3						

7. Бағалау.

8. Қорытындылау.

25 - сабақ

Энергия.

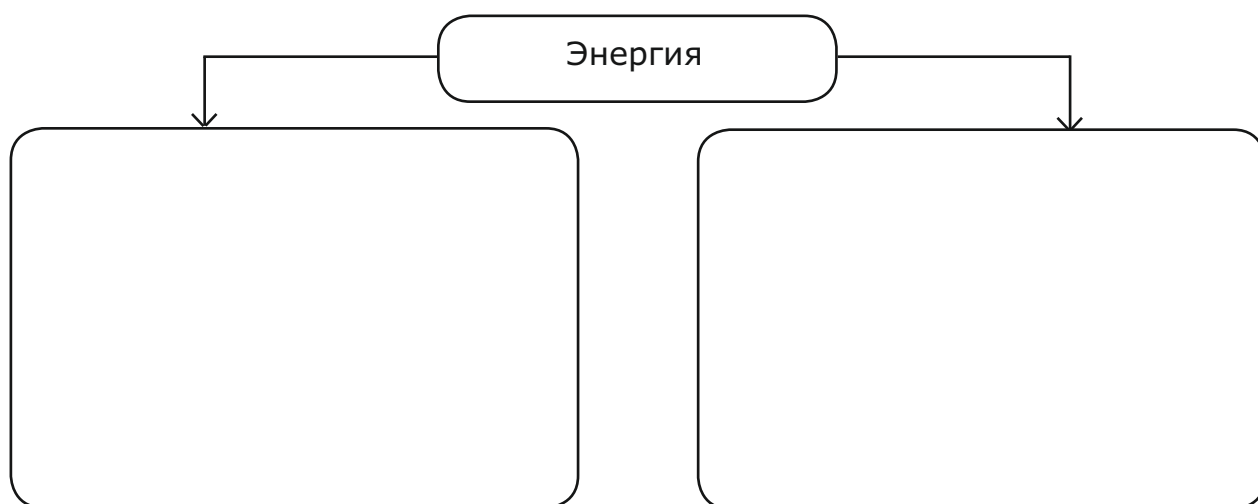
1. Энергия дегеніміз - _____

2. Жұмыс пен энергияның бірліктері - _____

3. Кинетикалық энергия деп - _____

4. Потенциалдық энергия деп - _____

5.



6. Энергияның қандай түрлері бар? _____

7. Потенциалдық энергия мен кинетикалық энергия деп қандай энергияларды айтады және олардың қандай ерекшеліктері бар? _____

8. Дененің потенциалдық және кинетикалық энергияларының қосындысы _____ деп аталады.

Есептер

1. Массасы 6,6т, 7,8 м/с жылдамдықпен қозғалған «Союз» сериялы ғарышкеменің кинетикалық энергиясы.

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

2. Массасы 100 кг, 60 км/мин жылдамдықпен қозғалатын зымыранның кинетикалық энергиясы.

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

3. 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.

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

4. Массасы 400 г, 300 см биіктіктен құлап түскен дененің жерге ұрылғандағы кинетикалық энергиясы.

Берілгені:	ХБЖ:	Формула:	Шешуі:

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

Берілгені:	ХБЖ:	Формула:	Шешуі:

6. 5 м биіктіктен, массасы 3 кг дененің Жер бетінен 1 м қашықтықтағы кинетикалық энергиясы ($g = 10 \text{ Н/кг}$).

Берілгені:	ХБЖ:	Формула:	Шешуі:

7. 4 м/с жылдамдықпен қозғалып келе жатқан массасы 3 кг дененің кинетикалық энергиясы.

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

8. 5 м биіктіктен, массасы 3 кг дененің Жер бетінен 3 м қашықтықтағы кинетикалық энергиясы ($g=10 \text{ Н/кг}$).

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

9. 4 м/с жылдамдықпен тік жоғары лақтырылған массасы 0,5 кг дененің ең жоғарғы биіктікке көтерілгендегі кинетикалық энергиясының өзгерісі ($g=10 \text{ Н/кг}$).

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

10. 36 км/сағ жылдамдықпен қозғалған массасы 1т автомобильдің кинетикалық энергиясы.

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

11. 60 км/мин жылдамдықпен қозғалыстағы массасы 100 кг зымыраның кинетикалық энергиясы.

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

12. 5 м биіктіктен, массасы 3 кг дененің Жер бетінен 2 м қашықтықтағы кинетикалық энергиясы ($g=10$ Н/кг).

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

13. Массасы 3 кг дененің Жер бетінен 1 м қашықтықтағы потенциалдық энергиясы ($g = 10 \text{ Н/кг}$).

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

14. 20 Н күштің әсерінен балалар пистолетінің серіппесін 3 см-ге жиырған кездегі потенциалдық энергиясы.

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

15. Массасы 500 г, 4 м/с жылдамдықпен тік жоғары лақтырылған дененің ең жоғарғы биіктіктегі потенциалдық энергия өзгерісі.

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

16. Қатаңдығы 40 кН/м серіппені 0,5 см –ге созу үшін қажетті атқарылатын жұмыс.

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

17. Массасы 3 кг еркін түсіп келе жатқан дененің Жер бетінен 3 м қашықтықтағы потенциалдық энергиясы ($g = 10 \text{ Н/кг}$).

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

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

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

19. Серіппелі тапаншаны атуға дайындағанда, массасы 162 г снаряд горизонталь бағытта 8,6 м/с жылдамдық алу үшін қатаңдығы 5200 Н/м серіппенің жиырылуы.

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

20. Массасы 0,1 кг, тік жоғары 10 м/с жылдамдықпен лақтырылған дененің, көтерілгендегі ең жоғарғы нүктесіндегі потенциалдық энергиясы ($g=10$ Н/кг).

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

21. Стақандағы судың массасы 300г, столдың биіктігі 80 см. Стақандағы судың еден деңгейіне қатысты потенциалдық энергиясы ($g = 10$ Н/кг).

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

22. Потенциалдық энергиясы 10 кДж ,массасы 10 кг дененің нөлдік деңгейден биіктігі ($g = 10 \text{ Н/кг}$).

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

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

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

24. Серіппелі тапаншаны атуға дайындағанда, массасы 0,097 кг снаряд горизонталь бағытта 11,1 м/с жылдамдық алу үшін қатаңдығы 5200 Н/м серіппенің жиырылуы.

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

25. Потенциалдық энергиясы 4 кДж, 8 см-ге сығылған серіппенің қатаңдығы.

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

26. 15 м/с жылдамдықпен вертикаль жоғары лақтырылған массасы 500 г доптың ең жоғарғы нүктесіндегі потенциалдық энергиясы.

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

27. Столдың биіктігі 80 см, стақандағы судың массасы 200 г. Суы бар стаканның еденге қатысты потенциалдық энергиясы ($g = 10\text{Н/кг}$).

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

28. Кітаптың массасы 500 г, үстелдің биіктігі 80 см. Еденге қатысты кітаптың потенциалдық энергиясы ($g = 10 \text{ Н/кг}$).

Берілгені:	ХБЖ:	Формула:	Шешуі:

29. Қатаңдағы 400 Н/м серіппені 10 см-ге созғандағы дененің потенциалдық энергиясы.

Берілгені:	ХБЖ:	Формула:	Шешуі:

30. Серіппелі тапаншаны атуға дайындағанда, қатаңдығы 1 кН/м серіппені 3 см-ге жиырғанда массасы 45 г «снарядтың» горизонталь бағытта ие болатын жылдамдығы.

Берілгені:	ХБЖ:	Формула:	Шешуі:

31. Қатаңдығы 104 Н/м, бекітілген, 400 Н күштің әсерінен сығылған, серіппенің потенциалдық энергиясы.

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

32. Бастапқы жылдамдығы 8 м/с, массасы 2 кг денені тоқтату үшін атқарылатын жұмыс.

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

33. Массасы 3 кг еркін құлаған дененің Жер бетінен 4 м қашықтықтағы потенциалдық энергиясы ($g = 10 \text{ м/с}^2$).

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

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

Берілгені:	ХБЖ:	Формула:	Шешуі:

35. Потенциалдық энергиясы 10 кДж ,массасы 10 кг дененің нөлдік деңгейден биіктігі ($g = 10 \text{ Н/кг}$).

Берілгені:	ХБЖ:	Формула:	Шешуі:

36. 10 см-ден 15 см-ге дейін созылған қатаңдығы 300 Н/м серіппенің потенциалдық энергиясының өзгерісі.

Берілгені:	ХБЖ:	Формула:	Шешуі:

37. Массасы 3 кг еркін түсіп келе жатқан дененің Жер бетінен 2 м қашықтықтағы потенциалдық энергиясы ($g=10 \text{ Н/кг}$).

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

38. Бекітілген, 400 Н күштің әсерінен сығылған, потенциалдық энергиясы 8 Дж серіппенің қатаңдығы.

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

39. Ойыншық серіппелі пистолеттен атылған массасы 0,01 кг шар вертикаль жоғары 1 м биіктікке көтеріледі. Қатаңдығы 400 Н/м серіппенің деформациясы ($g = 10 \text{ Н/кг}$).

Берілгені:

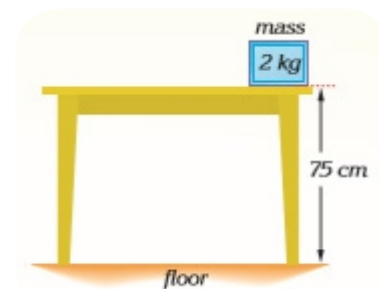
ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

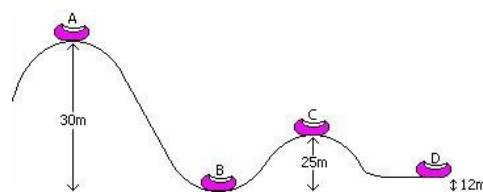
Есептер

1. 1 - суреттегі 2кг дененің потенциалдық энергиясын есептеңіз.



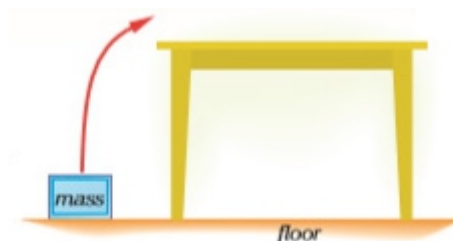
(1 - сурет)

2. Американдық горкадағы кабинканың массасы 87 кг, оның ішінде отырған баланың массасы 15кг. Бала отырған кабинканың А,В,С,D нүктелеріндегі потенциалдық энергиясын табыңыз (2-сурет).



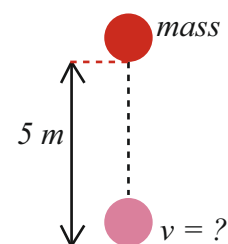
(2 - сурет)

3. 500 г денені 30 ДЖ потенциалдық энергияға ие болу үшін қандай биіктікке көтеру керек?



(3 - сурет)

4. 5м-ден құлаған шардың жерге түсер кезіндегі максималды жылдамдығын есептеңіз.



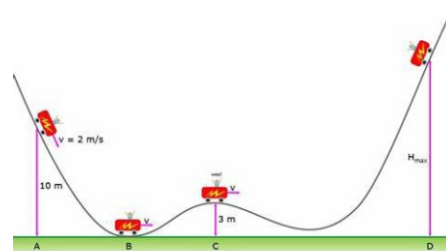
(4 - сурет)

5. Массасы 65 кг футболшы 20 м/с жылдамдықпен қозғалады. Футболшының кинетикалық энергиясын есептеңіз.



(5 - сурет)

6. Энергияның сақталу заңын ескере отырып, дененің В нүктедегі кинетикалық энергиясын есептеңіз (6-сурет).



(6 - сурет)

7. Қоянның кинетикалық энергиясы 12Дж, жүгіру жылдамдығы 4 м/с. Қоянның массасын табыңыз.



(7 - сурет)

8. Энергияның сақталу заңын ескере отырып, 8- суретте ұяшықтардағы белгісіз энергияны есептеп, ұяшықтардағы бос жерлерді толтырыңыз.

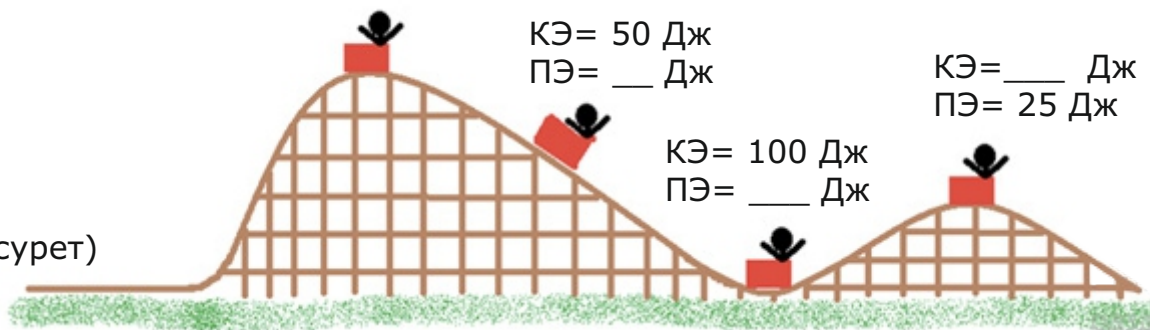
КЭ = 0 Дж
ПЭ = 100 Дж

КЭ = 50 Дж
ПЭ = ____ Дж

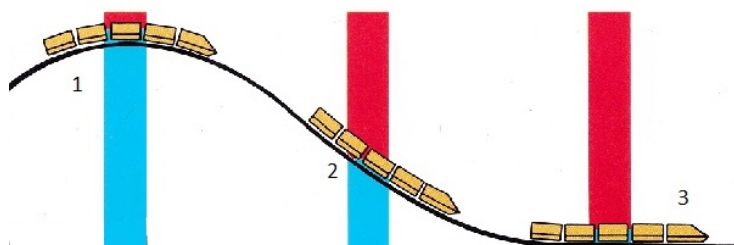
КЭ = 100 Дж
ПЭ = ____ Дж

КЭ = ____ Дж
ПЭ = 25 Дж

(8 - сурет)



9. 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			

(1-кесте)

10. Энергия нені көрсетін физикалық шама?

- A. Дененің қандай күшпен Жер центріне тартылатынын;
- B. Денені құрайтын бөлшектердің (молекулалар мен атомдар) санын;
- C. Жұмыстың орындалу шапшандығын;
- D. Денені қозғалту үшін қанша күш жұмсалатынын;
- E. Дененің жұмыс істеу қабілеттігін;

11. Энергия түрлерін белгілеңіз.

- A. Жылулық;
- B. Электрикалық;
- C. Потенциалдық;
- D. Кинетикалық;
- E. Барлық жауаптар дұрыс;

12. Төменде берілген денелердің қайсысы потенциалдық энергияға ие?

- A. Жерде жатқан тас;
- B. Созылған серіппе;
- C. Домалап бара жатқан доп;
- D. Жанып тұрған шам;
- E. Қосылып тұрған батарея;

13. Бірдей көлемді ағаштан және металдан жасалған шарларды бірдей биіктікке көтергенде, қайсысының потенциалдық энергиясы артық? Неліктен?

- A. Ағаш шардың, себебі массасы металға қарағанда кем;
- B. Бірдей, себебі көлемдері бірдей;
- C. Металдан жасалған шардың, себебі массасы ағашқа қарағанда артық;
- D. Екеуінде де потенциалдық энергия 0-ге тең, себебі ол қозғалыс энергиясы;
- E. Металдан жасалған шардың, себебі металл ағашқа қарғанда, қаттырақ;

14. Төменде берілген 1-суреттегі денелердің қайсысы потенциалдық энергияға ие?



1



2



3



4



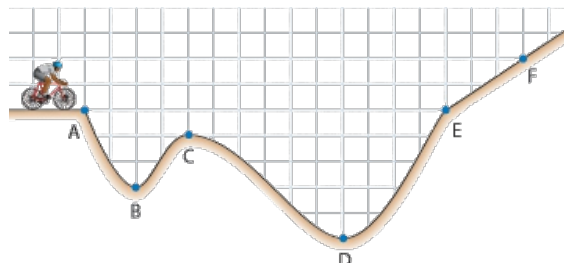
5

(1 - сурет)

- A. 1 және 3;
- B. 3 және 4;
- C. 4 және 5;
- D. 3 және 5;
- E. Тек 4 қана;

15. Велосипедшінің потенциалдық энергиясы ең үлкен мәнге ие болатын нүктені белгілеңіз (2-сурет).

- A. A және C;
- B. A және E;
- C. Тек B;
- D. Тек F;
- E. Тек D;



(2 - сурет)

16. Бала төбешіктен сырғанап түсіп бара жатқан кезде, оның потенциалдық энергиясы...

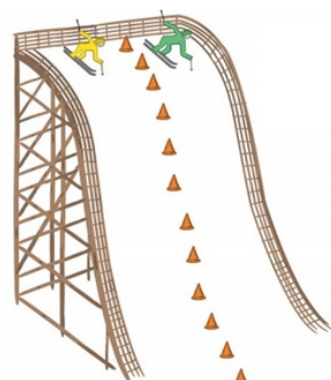
- A. Өзгермейді, себебі массасы тұрақты;
- B. Артады, себебі баланың орналасу биіктігі қанша азайса, сонша потенциалдық энергиясы артады;
- C. Артады, себебі бала мен төбешік бетінің арасындағы үйкеліс күші артады;
- D. Кемиді, себебі Жер мен бала арасындағы қашықтық азайған сайын, ауырлық күш артады;
- E. Кемиді, себебі баланың орналасу биіктігі қанша азайса, потенциалдық энергиясы сонша кемиді;



(3 - сурет)

17. 4 - суретте екі спортшы бірдей биіктіктен сырғанап түседі. Біреуінің массасы екіншіге қарағанда, 3 есе артық. Төменде дұрыс тұжырымды табыңыз.

- A. Екі спортшының орналасу биіктігі бірдей болғандықтан, потенциалдық энергиялары да бірдей;
- B. Бірінші спортшының массасы қаншалықты артық болса, сонша потенциалдық энергиясы да артық болады, яғни 3 есе артық;
- C. Бірінші спортшының массасы қаншалықты артық болса, сонша потенциалдық энергиясы да кем болады, яғни 3 есе кем;
- D. Бірінші спортшының потенциалдық энергиясы массаның квадратына артық болады, яғни 9 есе артық;
- E. Бірінші спортшының потенциалдық энергиясы массаның квадратына кем болады, яғни 9 есе кем;



(4 - сурет)

18. 5 - суретте бір спортшы екіншіге қарағанда 0,5 есе артық биіктіктен сырғанап түседі. Спортшылардың массалары бірдей. Төменде дұрыс тұжырымды табыңыз.

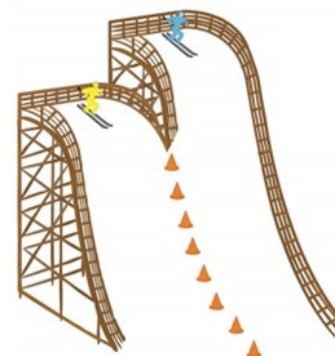
- A. Екі спортшының массалары бірдей болғандықтан, потенциалдық энергиялары да бірдей;
- B. Орналасу биіктігі артық спортшының потенциалдық энергиясы сонша кем бо-

лады;

С. Орналасу биіктігі артық спортшының потенциалдық энергиясы сонша артық болады;

Д. Орналасу биіктігі кем спортшының потенциалдық энергиясы сонша кем болады;

Е. Екеуінде де потенциалдық энергиялары 0-ге тең;



(5 - сурет)

19. 6 - суретте дененің потенциалдық энергиясы қандай нүктеде 0-ге тең?

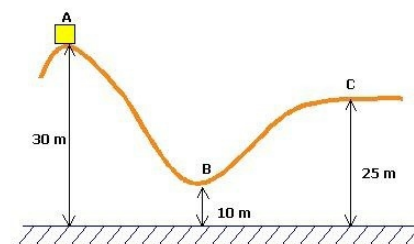
A. A;

B. B;

C. C;

D. Потенциалдық энергиясы 0-ге тең нүкте жоқ;

Е. Барлық нүктелерде потенциалдық энергиялары 0-ге тең;



(6 - сурет)

20. Төменде берілген денелердің қайсысы кинетикалық энергияға ие?

A. Жерден көтерілген тас;

B. Ұшып жатқан ұшақ;

C. Серіппесі созылған садақ;

D. Автотұрақта тұрған автомобиль;

Е. Барлық жауаптар дұрыс;

21. Жоғары лақтырылған допқа қатысты дұрыс тұжырымды белгілеңіз.

A. Доптың кинетикалық энергиясы биіктік артқан сайын артады;

B. Доптың кинетикалық энергиясы жылдамдық кеміген сайын, кемиді;

C. Доптың кинетикалық энергиясы жоғары қарай ұшу кезінде 0-ге тең;

D. Доптың кинетикалық энергиясы өзгермейді;

Е. Доп тек потенциалдық энергияға ғана ие;

22. Дененің жылдамдығы 4 есе артса, кинетикалық энергиясы қалай өзгереді?

A. 4 есе артады;

B. 4 есе кемиді;

C. Өзгереді;

D. 16 есе кемиді;

Е. 16 есе артады;

23. Дене массасы 5 есе артса, кинетикалық энергиясы қалай өзгереді?

A. 5 есе артады;

B. 5 есе кемиді;

C. Өзгермейді;

D. 25 есе артады;

Е. 25 есе кемиді;

24. 7 - суретте берілген барлық денелер қозғалыста. Қайсысы кинетикалық энергияға ие?

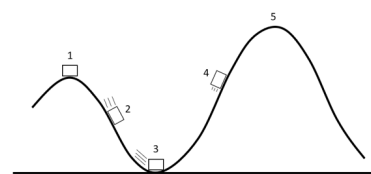
- A. 1;
- B. 2;
- C. 3;
- D. 4;
- E. Суреттегі барлық денелер кинетикалық энергияға ие;



(7 - сурет)

25. Қай нүктеде кинетикалық энергия ең үлкен мәнге ие (8-сурет)?

- A. 1;
- B. 2;
- C. 3;
- D. 4;
- E. 5;



(8 - сурет)

26. 9 - суреттегі әткеншек А-дан В-ға қарай қозғалатын кездегі энергия қалай түрленеді?

- A. Кинетикалық энергиядан потенциалдық энергияға;
- B. Тек кинетикалық энергияға ғана ие;
- C. Тек потенциалдық энергияға ғана ие;
- D. Потенциалдық энергиядан кинетикалық энергияға;
- E. Ешқандай энергия жоқ;



(9 - сурет)

27. 10 - суретте берілген американдық горкадағы кабинканың орналасқан нүктесіндегі оның энергияларын дұрыс суреттейтін энергия диаграммасын белгілеңіз.

- A.
- B.
- C.
- D.



Потенциалдық энергия
 Кинетикалық энергия

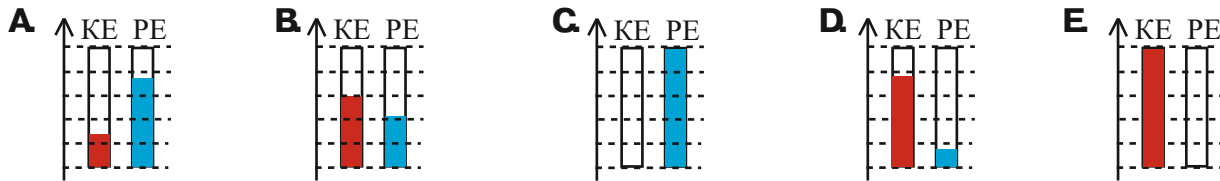
(10 - сурет)

- E. Дұрыс жауап жоқ;
- Жауап: C;

28. 11 - суреттегі Е нүктесіне сәйкес келетін энергия диаграммасын белгілеңіз.

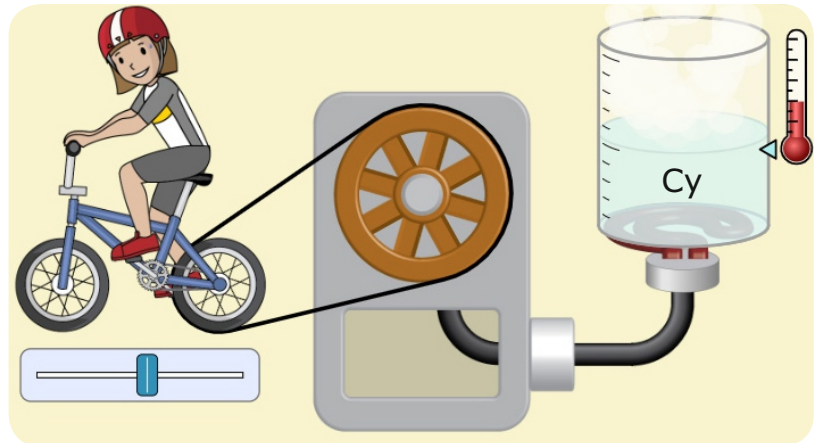


(11 - сурет)



Жауап: Д

29. 12-суретті талдап, дұрыс энергия түрленудің тізбегін белгілеңіз.



(12 - сурет)

- A. Кинетикалық энерги – жылулық энергия – электрикалық энергия;
- B. Жылулық энергия – электрикалық энергия – кинетикалық энергия;
- C. Жылулық энергия – кинетикалық энергия – электрикалық энергия;
- D. Кинетикалық энергия – электрикалық энергия – жылулық энергия;
- E. Электрикалық энергия – кинетикалық энергия – жылулық энергия;

26 - сабақ

1. Рычаг иіндері $\ell_1 = 60$ см, $\ell_2 = 240$ см. Осы рычагтың көмегімен массасы $m = 240$ кг тасты көтеру үшін үлкен иіндікке түсірілген күш ($g = 10$ Н/кг)

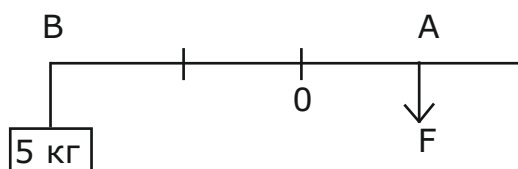
Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

2. Жүктерді теңестіру үшін, рычагтың А нүктесіне түсірілген күш. ($g = 10$ Н/кг)



Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

3. Рычаг тепе теңдік күйде тұр (сурет). Егер рычагтың қысқа иінінің ұзындығы 20 см болса, онда оның жалпы ұзындығы. ($g = 10$ Н/кг)



Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

4. Рычаг тепе теңдік күйде болу үшін,рычагтың сол жақ шетіне түсіретін күш.

$$(g = 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}})$$

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

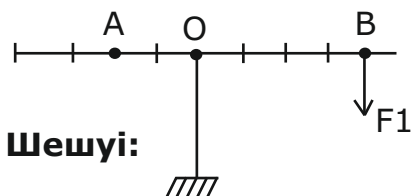
5. Рычаг тепе теңдік күйде тұр. Егер $F_1 = 12 \text{ Н}$ болса, рычагтың А нүктесіне түсірілген күш.

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:



6. Иіктіктің кіші иіні - 5 см, үлкен иіні - 30 см. Кіші иініне 12 Н күш әсер етеді. Иіктікті тепе-теңдікте ұстау үшін үлкен иінге түсірілген күш

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

7. Иіктіктің үлкен иіні 20 см, кіші иіні 5 см. Үлкен иініне 10 Н күш әсер етті. Иіктікті тепе-теңдікте ұстау үшін кіші иініне түсірілген күш.

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

8. Тістегіш пен шегені жұлғанда, тістегіштің айналу осінен шегеге дейінгі арақашықтығы 2 см, қол түсіретін күштің нүктеге дейінгі қашықтығы 16 см. Егер қол тістегішті 200Н күшпен қысса, шегеге әсер ететін күш.

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

9. Иіктіктің кіші иініне 300 Н күш, үлкеніне 20 Н күш әсер етті. Кіші иінінің ұзындығы 5 см болса, үлкен иінінің ұзындығы.

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

10. Рычагтың ұзындығы 2 м. рычагтың ұштарына 20 Н және 140 Н күш әсер етеді. Егер рычаг тепе-теңдік қалыпта болса, онда тіреу нүктесі қай жерде болғаны?

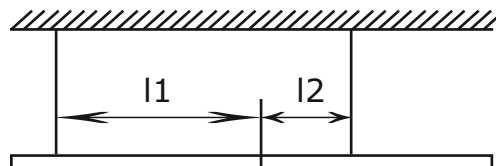
Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

11. Массасы 140 кг бөрене, екі арқанмен ілулі тұр. Егер $l_1 = 3$ м және $l_2 = 1$ м болса. Арқанның керілу күштері қандай болады?



Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

12. Рычагтың көмегімен массасы 245 кн жүкті бірқалыпты 6 см биіктікке ұзын иініне 500 Н күш түсіріп одан осы күштің түсу нүктесі 0,3 м-ге төмендеген. Рыагтың ПӘК-і қандай?

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

13. Массасы 2 т жүкті, 50 м биіктікке қуаты 10 кВт көтергіш кранның көмегімен көтеруге жұмсалған уақыт (қозғалтқыштың ПӘК-і 75 %, $g = 10 \text{ Н/кг}$)

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

14. Қозғалтқышының қуаты 25 кВт сорғы 100 м³ мұнайды 8 мин. ішінде 6 м биіктікке жеткізетін қондырғының ПӘК-і ($g = 10 \text{ Н/кг}$; $\rho_m = 800 \text{ кг/м}^3$)

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

15. Қозғалтқышының қуаты 3 кВт су сорғыш құдықтан 20 м тереңдіктен 2 сағатта көтеретін судың массасы (қозғалтқыштың ПӘК-і 70%, $g=10 \text{ Н/кг}$)

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

16. Биіктігі 30 м су станциясында әрбір секундта құлаған, 17т судың беретін электр қуаты 10 МВт болса, механикалық энергияның электр энергиясына айналу ПӘК-і ($g = 10 \text{ Н/кг}$)

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

17. Көлбеу жазықтық көмегімен жүкті көтерген кездегі пайдалы жұмыс 800 Дж, ал толық жұмыс 1000 Дж. Көлбеу жазықтықтың ПӘК-і.

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

18. Егер судың шығыны секундына 6 м^3 , плотина биіктігі 20 м, ал станцияның қуаты 900 кВт болса, ГЭС-тің ПӘК-і. ($\rho_{\text{сү}} = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$; $g = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$)

Берілгені:

ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

19. Рычагтың ұзын иініне 2,5 кН күш түсіріп, рычагтың қысқа иініне ілулі тұрған массасы 1 т жүкті көтереді. Жүкті 0,8 м биіктікке көтергенде, күш түсірілген нүкте

те 4 м биіктікке түсті. Рычагтың ПӘК-і. ($g = 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$)

Берілгені:

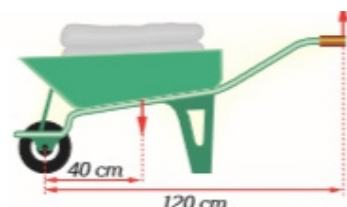
ХБЖ:

Формула:

Шешуі:

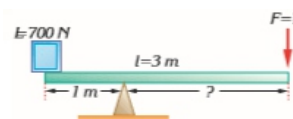
Есептер

1. 1-суреттегі арбашаға 60 кг жүк жүктелді. Жүкті көтеру үшін арбашаның тұтқышына қанша күш жұмсау керек (1-сурет)? Және арбаша күштен қандай ұтыс береді?



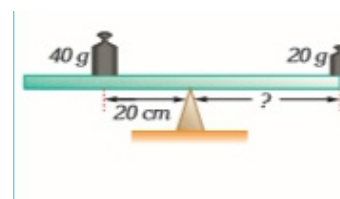
(1 - сурет)

2. Иіктіректі тепе-теңдік күйге келтіру үшін, екінші иінге қанша күш әсер ету керек (2-сурет)? Иіктіректің жалпы ұзындығы 3 м.



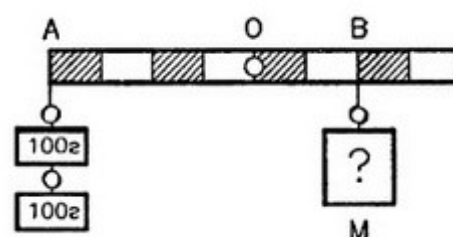
(2 - сурет)

3. Ауырлық центрінен 20 см қашықтықта орналасқан 40г жүкті 20г жүкпен тепе-теңдік күйге келтіру үшін, 20 г жүкті ауырлық центрінен қандай қашықтыққа қою керек?



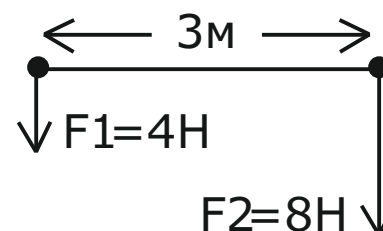
(3 - сурет)

4. 4-суреттегі иінтіректің ауырлық центрі O нүктесінде орналасқан. Тепе - теңдік күйді орнату үшін иінтіректің B нүктесіне қандай күшпен әсер ету керек?



(4 - сурет)

5. Ұзындығы 3м-ге тең иіндіктің екі жақ шетіне 4Н және 8Н күш әсер етеді. Тепе-теңдік күйде болу үшін күштерді иіндік остен қандай қашықтықта түсіру керек?



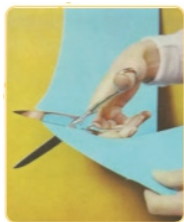
6. 1 - кестегі суреттердегі денелер қандай жай механизмдер түріне, күштен қандай ұтыс беретінін тауап, кестені толтырыңыз.

№	Дене	Жай механизм түрі	Күштен ұтыс
1			

2			
3			
4			
5			
6			
7			

Жай механизмдер

1. Төменде берілген құрылғылардың қайсысы жай механизмдерге жатпайды (1 - сурет)?



A



B



C

(1 - сурет)

- A. Барлығы жатпайды;
- B. A;
- C. B;
- D. C;
- E. Барлығы жатады;

2. Төменде берілген суреттердің қайсысы 2-ретті иітірекке жатады?

- A. Ешқайсысы жатпайды;
- B. 1;
- C. 2;
- D. 3;
- E. 4;



№ 1



№ 2



№ 3



№ 4

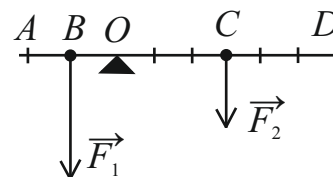
(2 - сурет)

3. Күш иіні дегеніміз не?

- A. Иітіректің ұзындығы;
- B. Иітіректің осінен оның ұшына дейінгі қашықтық;
- C. Иітіректің ауырлық центрінен белгілі бір күш әсер ететін нүктесіне дейінгі ең жақын арақашықтық;
- D. 2 күш әсер етіп тұрған 2 нүктелерді қосатын сызық;
- E. Иітіректің бір шетінен екінші шетін қосатын сызық;

4. 3 - суреттегі F_1 және F_2 күштер әсер етіп тұрған сәйкесінше иіндерін табыңыз.

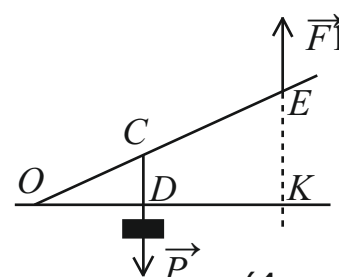
- A. OA, OD;
- B. AB, CD;
- C. BD, CA;
- D. OB, OC;
- E. AB, CA;



(3 - сурет)

5. 4 - суреттегі P және F күштердің иіндерін белгілеңіз.

- A. OC, OE;
- B. OD, DK;
- C. CD, EK;
- D. OD, OK;
- E. EK, OD;



(4 - сурет)

6. Иіктіректе тепе-теңдік күйін орнату үшін қандай шарт орындалу керек?

- A. Иіктірекке әсер ететін күштер бір - біріне тең болу керек;
- B. Күш иіндері бір-біріне тең болу керек;
- C. Иіктіректің екі күш моменттері бір – біріне тең болу керек;
- D. Иіктіректің екі жағына түскен салмақ бірдей болу керек;
- E. Иіктіректің осі дәл ортасында орналасу керек;

7. Иіктіректің тепе-теңдік шартын суреттейтін формуланы белгілеңіз.

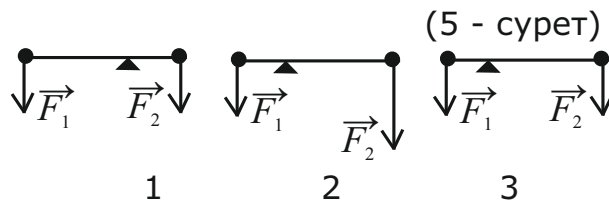
- A. $F_2/F_1 = S_2/S_1$;
- B. $F_2/F_1 = l_1/l_2$;
- C. $h_1/h_2 = p_1/p_2$;
- D. $F_2/F_1 = S_1/S_2$;
- E. $F_2/F_1 = l_2/l_1$;

8. «Механикалық алтын ережесіне» сәйкес келетін дұрыс тұжырымды белгілеңіз.

- A. Орын ауыстырудан қанша есе ұтсақ, сонша есе күштен ұтамыз;
- B. Орын ауыстырудан қанша есе ұтылсақ, сонша есе күштен ұтыламыз;
- C. Орын ауыстырудан қанша есе ұтсақ, сонша есе күштен ұтыламыз;
- D. Орын ауыстыру мен күш бірдей өзгереді;
- E. Орын ауыстыру 0-ге тең болса, күштен ұтамыз;

9. $F_2 > F_1$ ескере отырып, төменде берілген иіктіректердің қайсысы тепе-теңдік күйде болады?

- A. 1;
- B. 2;
- C. 3;
- D. Жауаптардың барлығы дұрыс;
- E. Анықтау мүмкін емес;



10. Иіндіктің 25см-лі иініне 80 Н күш, ал екіншісіне 400 Н күш әсер етеді. Екінші иіннің ұзындығын белгілеңіз.

- A. 125 см;
- B. 100 см;
- C. 10 см;
- D. 5 см;
- E. 1 см;

11. Жылжымалы блок күштен қанша ұтыс береді?

- A. Күштен ұтыс бермейді
- B. 2-ге артық;
- C. 2-ге кем;
- D. 2 есе кем;
- E. 2 есе артық;

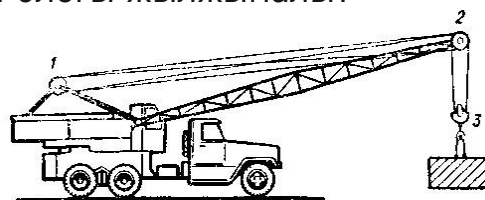
12. Төменде берілген механизмдердің қайсысы күштен ұтыс бермейді?

- 1. Көлбеу жазықтық

2. Иіктірек
3. Жылжымалы блок
- A. 1 және 2;
- B. Тек 2;
- C. Барлығы ұтыс береді;
- D. Тек 3;
- E. Барлығы ұтыс бермейді;

13. 6 - суретте берілген кран машинасының қандай блогы жылжымалы?

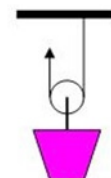
- A. Тек 3;
- B. Тек 2;
- C. 1 және 2;
- D. 2 және 3;
- E. Тек 1;



(6 - сурет)

14. 7 - суретте берілген жылжымалы блок арқылы 40 Н салмақты шелекті қандай күшпен тарту керек?

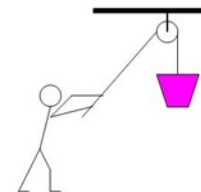
- A. 10 Н;
- B. 40 Н;
- C. 80 Н;
- D. 20 Н;
- E. 4 Н;



(7 - сурет)

15. 8 - суретте берілген жылжымайтын блок арқылы 40 Н салмақты шелекті қандай күшпен тарту керек?

- A. 10 Н;
- B. 40 Н;
- C. 80 Н;
- D. 20 Н;
- E. 4 Н;



(8 - сурет)

16. Көлбеу жазықтыққа байланысты дұрыс тұжырымды белгілеңіз.

- A. Көлбеу жазықтықтың ұзындығы биіктігінен қанша есе артық болса, жазықтықта денені ұстап тұратын күш дененің салмағынан сонша есе аз болады;
- B. Көлбеу жазықтықтың ұзындығы биіктігінен қанша есе артық болса, жазықтықта денені ұстап тұратын күш дененің салмағынан сонша есе көп болады;
- C. Көлбеу жазықтықтың ұзындығы биіктігінен қанша есе аз болса, жазықтықта денені ұстап тұратын күш дененің салмағынан сонша есе аз болады;
- D. Көлбеу жазықтық күштен ұтыс бермейді;
- E. Көлбеу жазықтықтың ұзындығы биіктігіне тең болса, күштен ұтыс береді;



(9 - сурет)

17. 10 - суретте берілген жай механизм қалай аталады?

- A. Бұранда;
- B. Сына;
- C. Иіктірек;
- D. Көлбеу жазықтық;
- E. Блок;



(10 - сурет)

18. Толық жасалған жұмыстың қанша пайызы пайдалы жұмыс болғанын көрсететін физикалық шама қалай аталады?

- A. Күштен ұтыс;
- B. Иін;
- C. Ауырлық центр;
- D. Қуат;
- E. Пайдалы әсер коэффициенті;

19. Пайдалы әсер коэффициенттің формуласын белгілеңіз.

- A. $\eta = A_{\text{пайд}} * 100\%$;
- B. $\eta = A_{\text{толық}} / A_{\text{пайд}} * 100\%$;
- C. $\eta = A_{\text{пайд}} / A_{\text{толық}} * 100\%$;
- D. $\eta > 1$;
- E. $\eta = 1$;

20. Төменде берілген толық және пайдалы жұмысқа қатысты дұрыс теңсіздікті табыңыз.

- A. $A_{\text{толық}} > A_{\text{пайд}}$;
- B. $A_{\text{толық}} / A_{\text{пайд}}$;
- C. $A_{\text{толық}} = A_{\text{пайд}}$;
- D. $A_{\text{толық}} < 0$;
- E. $A_{\text{пайд}} < 0$;

Зертханалық жұмыс №7

Тақырыбы: Денені бірқалыпты көтеру кезіндегі жұмысты анықтау. Көлбеу жазықтықтың ПӘК-н анықтау.

Жұмыстың мақсаты: денені h биіктікке көтергенде істелетін пайдалы жұмыстың сол денені осы биіктікке көлбеу жазықтық бойымен көтергенде істелетін толық жұмыстан кем болатынын көрсету.

Құрал-жабдықтар: тақтай, динамометр, өлшеуіш таспа, ағаш білеуше, штатив.

1 - тапсырма. Денені h биіктігіне бірқалыпты тік жоғары көтергенде істелетін жұмысты анықтау.

Жұмыстың барысы: денені h биіктігіне бірқалыпты тік жоғары көтеру үшін F_1 күші A_1 жұмысын істейді: $A_1 = F_1 h$.

Денені бірқалыпты тік жоғары көтеретін F дененің ауырлық күшіне тең: $F_1 = P$. Оны динамометрмен тікелей өлшеу керек:

1. білеуді көтеретін h биіктігін таңдап алыңдар;
2. білеудің ауырлық күшін динамометрмен өлшеңдер;
3. білеуді h биіктігіне бірқалыпты тік жоғары көтергенде істелетін жұмысты есептеп шығарыңдар.

2 - тапсырма. Денені көлбеу жазықтық бойымен h биіктігіне бірқалыпты тік жоғары көтерудің орнына, F_2 күшін түсіріп ұзындығы l көлбеу жазықтықты пайдаланып көтеруге болады. Алайда, көлбеу жазықтықты пайдаланғанымызда, механиканың алтын ережесі бойынша күштен ұтқанымызбен ($F_1 < F_2$), оның есесіне жлдан ұтыламыз ($l > h$). Көлбеу жазықтықты пайдаланғанда істелген A_2 жұмыс мынаған тең: $A_2 = F_2 \cdot l$

«Алтын ережеге» сәйкес үйкеліс есепке алынбаған жағдайда A_1 және A_2 жұмыстары бір-біріне тең: $A_2 = A_1$ немесе $F_1 h = F_2 \cdot l$

Практикада үйкелісті болдырмау мүмкін емес, сондықтан толық жұмыс A_2 пайдалы A_1 жұмыстан іс жүзінде үлкен: $A_1 < A_2$.

- 1) тақтайды 175 - суреттегідей көлбеу орналастырыңдар;
- 2) көлбеу жазықтықтың l ұзындығын өлшеңдер;
- 3) білеуге динамометрді іліп, оны көлбеу жазықтықтың бойымен жоғары қарай бірқалыпты қозғалтып тартыңдар да, F_2 тарту күшін өлшеңдер;
- 4) білеуді көлбеу жазықтықтың бойымен бірқалыпты көтергенде істелетін A_2 жұмысты есептеңдер.

3 - тапсырма. Көлбеу жазықтықтың пайдалы әсер коэффициентін анықтау. Жұмыстың барысы.

Көлбеу жазықтықты пайдаланып, білеуді көтергендегі көлбеу жазықтықтың ПӘК-і пайдалы A_1 жұмысты толық A_2 жұмысқа бөлгенге тең:

$\eta = A_1 / A_2$ немесе пайызбен есептесек: $\eta = A_1 / A_2 \cdot 100\%$

ПӘК-ін табу үшін:

1. Көлбеу жазықтықтың ПӘК-н есептеңдер;
2. Механиканың «алтын ережесін» пайдаланып, үйкеліс есепке алынбаған жағдайда, көлбеу жазықтық күштен қандай ұтыс беретінін есептеңдер. Есептелген F_2 мәнімен динамометр арқылы өлшенген F_2 мәнін салыстырыңдар,
3. Көлбеу жазықтықтың h биіктігін өзгертіңдер де, істелген жұмыстарды (пайдалы және толық) және көлбеу жазықтық ПӘК-н анықтаңдар;
4. Зертханалық жұмыстың барлық тапсырмалары бойынша алынған нәтижелерді мына кестеге түсіріңдер:

Реті	Көлбеу жазықтықтың бойымен тарту күші, F_2 (Н)	Ауырлық күші, F_1 (Н)	Білеуді көлбеу жазықтық бойымен қозғалтып көтергенде істелетін толық жұмыс $A_2=F_2(\Delta h)$	Көлбеу жазықтықтың ұзындығы, ℓ (м)	Көлбеу жазықтықтың биіктігі, h (м)	Білеуді тік жоғары көтергенде істелетін пайдалы жұмыс, $A_1=F_1h$.	ПӘК (%)

5. Қорытындылау.

6. Бағалау.

4. M_1 және M_2 күш моменттерін салыстыра отырып, алынған эксперимент нәтижелерінің күш моменттер ережесінен қаншалықты ауытқитынын анықтаңдар. Ауытқуды анықтау үшін күш моменттерінің айырымын ($M_1 - M_2$) олардың орташа мәніне бөлу керек:

$$\text{Ауытқу} = (M_1 - M_2) : (M_1 + M_2) / 2 \cdot 100\%$$

2 - тапсырма. Әр түрлі нүктелерге түсірілген күштердің әрекетіндегі иіндіктің тепе-теңдік шартын тексеру.

Жұмыстың барысы:

1. Біліктің екі жағындағы кез келген ілгекке әр түрлі жүкті іле отырып, иіндікті тепе-теңдік күйге келтіріңдер;
2. Иіндікті сағат тілінің бағытында айналдыратын күштердің күш моменттерінің қосындысын табыңдар:

$$M_{оң} = M_1 + M_2 + \dots + M_n;$$
3. Иіндікті сағат тіліне кері бағытта айналдыратын күштердің күш моменттерінің қосындысын анықтаңдар;

$$M_{сол} = M_1 + M_2 + \dots + M_k;$$
4. Оң және теріс күш моменттерін салыстыра отырып, экспериментте алынған нәтижелердің моменттер ережесіне сәйкестігін көрсетіңдер.

5. Қорытындылау.

6. Бағалау.



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