

Сақталу заңдары



Дайындағандар: Малкелді Н.,
Пірманкүл Д., Әділ Ә.,
Құлыбек А.



- **Сабақтың мақсаты:**
- **Потенциалдық және кинетикалық энергия ұғымын қалыптастыру;**
- **Потенциалдық және кинетикалық энергияның сақталу және айналуы жайлы түсінік қалыптастыру;**
- **Топта өзара бірлесіп жұмыс жасауға үйрету;**

Сабақтың кезеңдері:



- I. Топқа бөлу
- II. Кім жылдам
- III. Формулаларды сәйкестендіру
- IV. Есептер шығару
- V. ҰБТ есептері
- VI. Физикалық жұмбақтар,
- VII.
- VIII. Қорытынды



☞ Дене импульсі дегеніміз- дененің массасы мен жылдамдығының көбейтіндісіне тең шама.

$$\text{☞ } \vec{P} = m * \vec{v}$$

☞ Бірліктердің халықаралық жүйесіндегі (SI) дене импульсінің бірлігі секундына килограмм-метр кг·м/с болып табылады.

Кез келген жұмыс жасай алатын дененің энергиясы болады



Энергия!



Механикалық энергия дегеніміз- дененің механикалық жұмыс жасай алу қабілеті

- Энергия- скаляр шама
- Белгіленуі- E, W
- Өлшем бірлігі- Джоуль (Дж)

- Дененің жұмыс істеу қабілетін нақты көрсететін физикалық шама энергия деп аталады.
- Энергия бірлігі 1 Джоуль=ватт·секунд.
- Тұрмыста энергияның өлшем бірлігі 1 киловатт-сағат=3600000 Вт·с=3600000 Дж



Энергияның сақталу және бір түрден екінші түрге айналу заңы

Тұйық жүйе құрайтын және бірімен-бірі тартылыс күші мен серпімділік күші арқылы әрекеттесетін денелердің кинетикалық және потенциалдық энергияларының қосындысы тұрақты болады.

$$E_{k_2} + E_{k_1} = E_{n_2} + E_{n_1}$$

Энергияның сақталу заңынан
мынандай тұжырым жасаймыз:

*Табиғаттағы энергия
жоғалып кетпейді және
жоқтан пайда болмайды, ол
тек бір түрден екінші түрге
айналады.*

Импульс

Энергия

$$F\Delta t = \Delta p$$

$$E_n = mgh$$

$$A = -(E_{n2} - E_{n1})$$

$$E_k = \frac{mv^2}{2}$$

$$p = m\mathcal{G}$$

$$F\Delta t$$

$$E_n = \frac{kx^2}{2}$$

$$E_k + E_n = E_m = \text{const}$$

$$A = E_{k2} - E_{k1}$$

$$p_1 + p_2 = p'_1 + p'_2$$

Кім жылдам

1



□ Қозғалып келе жатқан дене энергиясын..... деп атайды

кинетикалық энергия

2



□ Дененің механикалық жұмыс жасай алу қабілетін.....деп атаймыз?

механикалық

энергия

3



□ Денелердің өзара әрекеттесу энергиясын деп атаймыз.

□ потенциалдық энергия

4



□ Энергияның өлшем бірлігі

□ Джоуль(Дж)

5



□ Потенциалдық және кинетикалық энергия өзгерістері-ты береді.



ЖҰМЫС

Формулаларды сәйкестендіру



□ Кинетикалық энергия өзгерісі

- кезінде атқарылатын жұмыс өрнегі: $A = E_{k_2} - E_{k_1}$

• Потенциалдық энергия өзгерісі

- кезінде атқарылатын жұмыс өрнегі: $A = -(E_{p_2} - E_{p_1})$

- Кинетикалық энергия өрнегі: $E_k = \frac{mv^2}{2}$

- Потенциалдық энергия өрнегі: $E_p = mgh$

- Механикалық энергия өрнегі: $E_T = E_k + E_p$

1



- Массасы 250г дене 15м/с жылдамдықпен вертикаль жоғары лақтырылды.
- а) Дененің лақтырылған мезетіндегі кинетикалық энергиясын;
- ә) Ең жоғары нүктедегі потенциалдық энергиясын;
- б) Ең үлкен көтерілу биіктігін табу керек.

28 Дж., 11,2 м

2



□ Дене 20 Н күштің әсерінен $0,5 \text{ м/с}^2$ -қа тең үдей қозғалды. Дененің массасы неге тең?

□ (40 кг)

3



- Массасы 160г хоккей шайбасының импульсі массасы 8г, 600 м/с жылдамдықпен ұшатын оқтың импульсіне тең болуы үшін шайба қандай жылдамдықпен ұшуы керек?

□ 30 м/с

4



- Футболшы массасы 700 г допты теуіп, оған 15м/с жылдамдық береді. Соққының ұзақтығын 0,020 с деп есептеп, соққы күшінің орташа мәні

□ 525Н

5



- Шығу жұмысы $13,2 \cdot 10^{-19}$ Дж металл пластинаға жиілігі $2 \cdot 10^{15}$ Гц жарық түсті. Пластинадан шығарылған фотоэлектрондардың кинетикалық энергиясы: ($h=6.63 \cdot 10^{-34}$ Дж с)

□ 0.

1



- Үстіндегі адамды қоса есептегендегі массасы 100 кг қолшана биіктігі 8 м , ұзындығы 100 м төбешіктен сырғанап түсті. Егер төбешіктің етегінде шананың жылдамдығы 10 м/с және бастапқы жылдамдығы нөлге тең болса, қозғалыстың орташа кедергі күші неге тең?

□ С) 30Н

2



- Лифт 1 м/с^2 үдеумен жоғары көтерілуде. Лифт ішіндегі массасы 1 кг дененің салмағы ($g=10 \text{ м/с}^2$)

□ **11Н**

3



□ Катушкадағы токтың $0,1$ с ішінде бірқалыпты $0,6$ А-ге өзгеруі $2,1$ В өздік индукция ЭҚК-ін туғызады. Осы катушканың индуктивтілігі

□ $0,35$ Гн.

4



☞ Массасы 10 кг дене түзу бойымен қозғалғанда оның жылдамдығы $v = 2t$ теңдеуге сәйкес өзгереді. $t = 5$ с мезгіліндегі оның кинетикалық энергиясы

☞ 500 Дж.

5



☞ Газға $2 \cdot 10^4$ Дж жылу мөлшерін бергенде, ол $5 \cdot 10^4$ Дж жұмыс атқарған болса, ішкі энергиясының өзгерісі

☞ $-3 \cdot 10^4$ Дж.

6



- Сәулелердің толқын ұзындығы 500 нм болса, фотон импульсі
- ($h=6,63 \cdot 10^{-34}$ Дж*с)
- $1,325 \cdot 10^{-27}$ кг*м/с.



- Бірдей көлемдегі масса,
 - Кейде аз да кейде көп
 - Делінеді бұл шама
 - Аталуын тапшы тек.
-
- Тығыздық-плотность- density



- Жоғарыламайды ешқашан,
- Түрлендірсең егерде.
- Басқа күйге ауысса,
- Жұмыс істейді әрқашан.

□ Энергия-энергия-energy



□ Жай көзге көрінбейді,

□ Қозғалуға ерінбейді.

□ Молекула-молекула-molecule



- Жәй уақыттын “ артық ”
 - Өзгеріске орнатады тәртіп,
 - Процесстің толық бір
 - Қайталануына кететін.
-
- Период-период-period