

Обобщающее занятие по теме «Механика»

Цели:

Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме «*Законы сохранения в механике*».

Задачи урока:

- Обобщить и систематизировать знания студентов о законах сохранения в механических процессах.
- Развивать логическое мышление при формировании «технических приемов» умственной деятельности (анализ, сравнение, обобщение, умение выделять причинно-следственные связи) при практическом применении законов сохранения.
- Продолжить формирование общеучебных умений и навыков (действия по алгоритму, решение задач с использованием ИКТ).
- Учить студентов применять теоретические знания в измененных и новых ситуациях.
- Воспитывать эстетическое восприятие к предмету, через использование современного технического оснащения учебного пространства.

Вид урока: повторительно-обобщающий урок.

Оборудование, программно-дидактическое обеспечение к уроку:

- Компьютер, мультимедийный проектор, экран.
- Презентация «Законы сохранения в механике», видео задачи.
- Тест по теме «Импульс, работа, мощность, энергия».
- Карточки с задачами 3-х уровней.

Формы работы на уроке: индивидуальная, фронтальная, дифференцированная, работа в парах.

План урока.

Этапы урока
1. Орг.момент.
2. Постановка темы и цели урока.
3. Проверка и контроль домашнего задания.
4. Повторение знаний: тест. Проверка теста.
5. Практикум решения задач: <ul style="list-style-type: none">● решение задач;● индивидуальное решение задач по карточкам (I, II, III – уровней), проверка решения.
6. Домашнее задание.
7. Итоги урока, выставление оценок.
8. Рефлексия.

1 вариант	2 вариант
<p>1. В каких единицах измеряют импульс в системе СИ? А) 1 кг; Б) 1 Н В) 1 кг·м/с; Г) 1 Дж</p>	<p>1. В каких единицах измеряют энергию в системе СИ? А) 1 Вт; Б) 1 Н В) 1 кг·м/с; Г) 1 Дж</p>
<p>2. Какая из названных ниже физических величин является векторной? А) работа Б) энергия В) сила Г) масса</p>	<p>2. Какая из названных ниже физических величин является скалярной? А) сила Б) работа В) импульс Г) перемещение</p>
<p>3. Какое выражение соответствует определению кинетической энергии тела? А) mv; Б) mv^2 В) $mv^2/2$; Г) Ft</p>	<p>3. Какое выражение соответствует определению импульса тела? А) ma; Б) mv В) Ft; Г) $mv^2/2$</p>
<p>4. Какое выражение соответствует определению потенциальной энергии поднятого над Землей? А) $mv^2/2$; Б) mgh В) $kx^2/2$; Г) $mgh/2$</p>	<p>4. Какое выражение соответствует определению кинетической энергии тела? А) $mv^2/2$; Б) mgh В) $kx^2/2$; Г) kx^2</p>
<p>5. Какое из приведенных ниже выражений соответствует закону сохранения импульса для случая взаимодействия двух тел? А) $m_1 v_1^2/2 + mgh_1 = mv^2/2 + mgh_2$ Б) $Ft = mv_2 - mv_1$ Г) $p = mv$ В) $m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 u_1 + m_2 u_2$</p>	<p>5. Какое из приведенных ниже выражений соответствует закону сохранения механической энергии? А) $A = mgh_2 - mgh_1$ Б) $A = mv_2^2/2 - mv_1^2/2$ В) $E_{k1} + E_{p1} = E_{k2} + E_{p2}$ Г) $m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 u_1 + m_2 u_2$</p>
<p>6. Как изменится потенциальная энергия деформированного тела при увеличении его деформации в 2 раза? А) Увеличится в 4 раза Б) Уменьшится в 2 раза В) Увеличится в 2 раза Г) Уменьшится в 4 раза</p>	<p>6. Как изменится кинетическая энергия тела, если скорость тела уменьшится 2 раза? А) Уменьшится в 4 раза Б) Уменьшится в 1,5 раза В) Уменьшится в 2 раза Г) Уменьшится в 3 раза</p>
<p>7. Каким видом энергии обладает парашютист во время прыжка? А) E_k; Б) E_p; В) $E_k + E_p$; Г) $E=0$</p>	<p>7. Каким видом энергии обладает мяч, удерживаемый под водой? А) E_k; Б) E_p; В) $E_k + E_p$; Г) $E=0$</p>
<p>8. Каким видом энергии обладает мяч, лежащий на футбольном поле? А) E_k; Б) E_p; В) $E_k + E_p$; Г) $E=0$</p>	<p>8. Каким видом энергии обладает пружина часов после завода? А) E_k; Б) E_p; В) $E_k + E_p$; Г) $E=0$</p>

Самостоятельная работа «Законы сохранения в механике»

1 вариант:

1. Что называется импульсом тела?
2. Запишите формулу для расчета потенциальной энергии тела.
3. Поезд массой 2000 т, двигаясь прямолинейно, увеличил скорость от 36 до 72 км/ч. Найти изменение импульса поезда.
4. Тело массой 400 г свободно падает с высоты 2 м. Найти кинетическую энергию тела в момент удара о землю.

2 вариант:

1. Какие тела обладают импульсом?
2. Запишите формулу для расчета кинетической энергии тела.
3. Два неупругих тела, массы которых 2 и 6 кг, движутся навстречу друг другу со скоростями 2 м/с каждое. С какой скоростью и в каком направлении будут двигаться эти тела после удара?

4. Какое тело обладает большей энергией: брусок массой 1 кг, поднятый на высоту 1 м, или камень массой 0,5 кг, движущийся со скоростью 2,5 м/с?