

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: • 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
1. В каких единицах измеряют импульс в системе СИ? А) 1 кг; Б) 1 Н В) 1 кг·м/с; Г) 1 Дж	1. В каких единицах измеряют энергию в системе СИ? А) 1 Вт; Б) 1 Н В) 1 кг·м/с; Г) 1 Дж
2. Какая из названных ниже физических величин является векторной? А) работа Б) энергия В) сила Г) масса	2. Какая из названных ниже физических величин является скалярной? А) сила Б) работа В) импульс Г) перемещение
3. Какое выражение соответствует определению кинетической энергии тела? А) mv ; Б) mv^2 В) $mv^2/2$; Г) Ft	3. Какое выражение соответствует определению импульса тела? А) ma ; Б) mv В) Ft ; Г) $mv^2/2$
4. Какое выражение соответствует определению потенциальной энергии поднятого над Землей? А) $mv^2/2$; Б) mgh В) $kx^2/2$; Г) $mgh/2$	4. Какое выражение соответствует определению кинетической энергии тела? А) $mv^2/2$; Б) mgh В) $kx^2/2$; Г) kx^2
5. Какое из приведенных ниже выражений соответствует закону сохранения импульса для случая взаимодействия двух тел? А) $m_1v_1^2/2 + mgh_1 = mv^2/2 + mgh_2$ Б) $Ft = mv_2 - mv_1$ Г) $p = mv$. В) $m_1v_1 + m_2v_2 = m_1u_1 + m_2u_2$	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) $m_1v_1 + m_2v_2 = m_1u_1 + m_2u_2$
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	6. Как изменится кинетическая энергия тела, если скорость тела уменьшится в 2 раза? А) Уменьшится в 4 раза Б) Уменьшится в 1,5 раза В) Уменьшится в 2 раза Г) Уменьшится в 3 раза
7. Каким видом энергии обладает парашютист во время прыжка? А) E_k ; Б) E_p ; В) $E_k + E_p$; Г) $E=0$	7. Каким видом энергии обладает мяч, удерживаемый под водой? А) E_k ; Б) E_p ; В) $E_k + E_p$; Г) $E=0$
8. Каким видом энергии обладает мяч, лежащий на футбольном поле? А) E_k ; Б) E_p ; В) $E_k + E_p$; Г) $E=0$	8. Каким видом энергии обладает пружина часов после завода? А) E_k ; Б) E_p ; В) $E_k + E_p$; Г) $E=0$

Самостоятельная работа «Законы сохранения в механике»

1 вариант:

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

2 вариант:

- Какие тела обладают импульсом?
- Запишите формулу для расчета кинетической энергии тела.
- 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: бруск массой 1 кг, поднятый на высоту 1м, или камень массой 0,5 кг, движущийся со скоростью 2,5 м/с?