

Дата 03.12.2025

Тема: Связь энергии и работы. Потенциальная энергия.

Тип урока: Изучение нового материала.

Актуализация знаний (ответить на вопросы устно, для себя).

Вопросы на повторение темы «Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения».

1. В чём заключается суть потенциальной энергии тела, расположенного над поверхностью Земли?
2. Как связана потенциальная энергия тела с высотой его подъёма?
3. Какова величина работы силы тяжести, если тело движется по замкнутому пути?
4. Как направлена сила трения скольжения относительно скорости тела?
5. Как зависит работа силы трения от формы траектории?
6. Сила трения действует на покоящееся тело. Чему равна её работа?
7. Как изменится работа силы упругости, если деформация пружины удвоится?
8. При каком движении тела сила тяжести совершает отрицательную работу?)
9. Какие силы называют потенциальными?
10. Может ли работа силы трения скольжения быть положительной?

Первичное усвоение новых знаний (10 мин). (письменно в тетрадь)

Конспект урока

Энергия - это физическая величина, которая характеризует способность тела совершать механическую работу.

Виды механической работы:

1. Потенциальная;
2. Кинетическая.

$E_n = mgh$ - потенциальная энергия поднятого тела над поверхностью;

$E_n = \frac{k\Delta x^2}{2}$ - потенциальная энергия упруго деформированного тела;

Работа, совершаемая силой тяжести, равна изменению потенциальной энергии тела, взятому с противоположным знаком.

Потенциальная энергия - это энергия, которая определяется взаимным положением взаимодействующих тел и частей одного и того же тела.

Теорема о потенциальной энергии: $A = E_{p1} - E_{p2} = -(E_{p2} - E_{p1})$

Первичное закрепление (12 мин). (письменно в тетрадь)

Задача №1. Груз массой 2 кг подняли на высоту 3 м относительно земли. Чему равна работа, совершенная при подъеме, и как изменилась потенциальная энергия груза? ($g \approx 10 \text{ м/с}^2$).

Дано:

$$m = 2 \text{ кг}$$

$$h = 3 \text{ м}$$

$$g = 10 \text{ м/с}^2$$

$$A - ?$$

Решение

Ответ:

Задача №3. Ящик массой 10 кг равномерно подняли на высоту 1,5 м. Затем его опустили на 0,5 м. Найдите изменение потенциальной энергии на каждом этапе и общее изменение ($g \approx 10 \text{ м/с}^2$).

Дано:

$$m = 10 \text{ кг}$$

$$h_1 = 1,5 \text{ м}$$

$$h_2 = 0,5 \text{ м}$$

$$g = 10 \text{ м/с}^2$$

$$\Delta E_n - ?$$

Решение

Ответ: при подъеме , при опускании общее

Информация о домашнем задании

Я-класс до 9:00 05.12.2025