

Дата: 11 сентября 2020 года

Группа: 11М

Тема: Механическая энергия системы тел. Механические колебания и волны.

Выполнить:

1. Прочитать в учебнике Логвиненко О.В. «[Физика \(для СПО\)](#)» глава 1.3 стр. 67 – 70, раздел 4 стр. 180.
2. Записать в тетрадь:
 - а. Механическая энергия системы тел.
 - б. Закон сохранения механической энергии.
 - в. Работа силы.
 - г. Механические колебания и волны.
 - д. Превращения энергии при колебаниях.
 - е. Энергия волны.

Задание 1: Записать решение задач:

– Какое ускорение приобретет тело массой 500 г под действием силы 0,2 Н?

Дано: $m = 500 \text{ г}$ $F_x = 0,2 \text{ Н}$ $a_x = ?$	СИ 0,5 кг	Решение: $a_x = \frac{F_x}{m}$ $a_x = \frac{0,2}{0,5} = 0,4 \text{ (м/с}^2\text{)}$ Ответ: 0,4 м/с ²
---	---------------------	--

– Какую скорость приобретает тело массой 3 кг под действием силы, равной 9 Н, по истечении 5 с?

Дано: $m = 3 \text{ кг}$ $F = 9 \text{ Н}$ $t = 5 \text{ с}$ $v_0 = 0$ $v = ?$	Решение: Найдем ускорение тела, воспользовавшись II законом Ньютона: $a = \frac{F}{m}$. При равноускоренном движении без начальной скорости скорость тела в момент времени t находится по формуле $v = at = \frac{Ft}{m} = \frac{9 \text{ Н} \cdot 5 \text{ с}}{3 \text{ кг}} = 15 \text{ м/с}$.
--	--

– Под действием постоянной силы, равной 10 Н, тело движется прямолинейно так, что зависимость координаты тела от времени описывается уравнением $x = 3 - 2t + t^2$. Определите массу тела.

Дано: $F = 10 \text{ Н}$ $x = 3 - 2t + t^2$ $m = ?$	Решение: Массу тела можно найти из формулы II закона Ньютона $m = F/a$; ускорение определяем из уравнения движения $x = 3 - 2t + t^2$; $x = x_0 + v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$. Сравнивая уравнения видим, что $\frac{a_x}{2} = 1$; $a = 2 \text{ м/с}^2$; $m = \frac{10 \text{ Н}}{2 \text{ м/с}^2} = 5 \text{ кг}$.
---	---

Задание 2: Решить задачи:

- a. Сила 30 Н сообщает телу ускорение 0,4 м/с. Какая сила сообщит тому же телу ускорение 2 м/с²?
- b. Сколько времени потребуется автомобилю массой 700 кг, чтобы разогнаться из состояния покоя до скорости 72 км/ч, если сила тяги двигателя 1,4 кН?
- c. Поезд массой 500 т, трогаясь с места, через 25 с набрал скорость 18 км/ч. Определите силу тяги.

Задание 3: Подготовиться к зачету (знать все формулы)

Выполненное **задание** выслать мне на электронную почту. **Тему письма выполнить по образцу: группа_дата проведения пары_Фамилия**

Ссылка на литературу: Логвиненко О.В. «[Физика \(для СПО\)](#)» Для получения доступа к прочтению учебника, нужно зарегистрироваться на сайте, следуя [инструкции](#).

Обратная связь: korepanova_nv@mail.ru