

ПОВТОРЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО МАТЕРИАЛА

- Как формулируется второй закон Ньютона?
- Как записывается 2-ой закон Ньютона?
- По какой формуле можно найти ускорение тела?
- С помощью каких физических величин можно охарактеризовать движение тела?

Физический диктант.

Вариант I	Вариант II													
1. Формула a	1. Формула v													
2. Единица измерения a	2. Единица измерения v													
3. Исключить лишнее: масса заряд объем длина время скорость	3. Исключить лишнее: сила скорость весы время вес давление													
4. Установить соответствие	4. Установить соответствие													
<table border="0"> <tr> <td>1. ma</td> <td>Ускорение</td> </tr> <tr> <td>2. $\frac{v^2}{R}$</td> <td>Центростремительное ускорение</td> </tr> <tr> <td>3. $\frac{v^R}{\Delta t}$</td> <td>Гравитационная сила</td> </tr> <tr> <td>4. $\frac{v}{2\pi r}$</td> <td>Второй закон Ньютона</td> </tr> </table>	1. ma	Ускорение	2. $\frac{v^2}{R}$	Центростремительное ускорение	3. $\frac{v^R}{\Delta t}$	Гравитационная сила	4. $\frac{v}{2\pi r}$	Второй закон Ньютона	<table border="0"> <tr> <td>1. $\frac{v^2}{R}$</td> <td rowspan="4">Ускорение Центростремительное ускорение Гравитационная сила Второй закон Ньютона</td> </tr> <tr> <td>2. ma</td> </tr> <tr> <td>3. $\frac{v}{2\pi r}$</td> </tr> <tr> <td>4. $\frac{v}{\Delta t}$</td> </tr> </table>	1. $\frac{v^2}{R}$	Ускорение Центростремительное ускорение Гравитационная сила Второй закон Ньютона	2. ma	3. $\frac{v}{2\pi r}$	4. $\frac{v}{\Delta t}$
1. ma	Ускорение													
2. $\frac{v^2}{R}$	Центростремительное ускорение													
3. $\frac{v^R}{\Delta t}$	Гравитационная сила													
4. $\frac{v}{2\pi r}$	Второй закон Ньютона													
1. $\frac{v^2}{R}$	Ускорение Центростремительное ускорение Гравитационная сила Второй закон Ньютона													
2. ma														
3. $\frac{v}{2\pi r}$														
4. $\frac{v}{\Delta t}$														

ОТВЕТЫ

• 1 вариант

• $a = \frac{v - v_0}{\Delta t}$

• м/с²

• Заряд

• 3, 2, 4, 1

• 2 вариант

• $V = s/t$

• м/с

• Весы

• 4, 1, 3, 2



Если мяч, летящий с большой скоростью, футболист может остановить ногой или головой, то вагон, движущийся по рельсам даже очень медленно, человек не остановит.

Теннисный мяч, попадая в человека, вреда не причиняет, однако пуля, которая меньше по массе, но движется с большой скоростью (600—800 м/с), оказывается смертельно опасной.

Легкую тележку, быстро катящуюся с горки, можно остановить руками, а вот легковую машину человек сможет удержать руками, даже если она катится медленно?

Проблемный эксперимент.

Опыт №1. Скатывание легкоподвижной тележки с наклонной плоскости

Опыт №2. Скатывание нагруженной тележки

Опыт №3 Изменения угла наклона плоскости для увеличения скорости нагруженной тележки

1. Подумайте можно ли в этих случаях используя только законы Ньютона решить задачи?

2. Подумайте, а с помощью, каких физических величин можно охарактеризовать движение тела?

Поэтому для решения задач используют еще одну важнейшую физическую величину - **импульс тела.**

Тема урока:

**Импульс тела.
Закон сохранения
импульса.**

Цели нашего урока:

- Усвоить понятие импульса тела.
- Знать формулу импульса тела.
- Знать и уметь выводить формулу импульса силы.
- Научиться решать задачи

ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

Понятие **импульса** было введено в физику французским ученым **Рене Декартом (1596-1650 г.)**, который назвал эту величину “количеством движения”: “Я принимаю, что во вселенной... есть известное количество движения, которое никогда не увеличивается, не уменьшается, и, таким образом, если одно тело приводит в движение другое, то теряет столько своего движения, сколько его сообщает”.



ИМПУЛЬС ТЕЛА

Импульсом тела называется- физическая величина, равная произведению массы тела на скорость его движения.

$$\vec{p} = m \cdot \vec{v}$$

\vec{p} – импульс тела, кг·м/с
 m – масса тела, кг
 \vec{v} – скорость тела, м/с

$$\vec{p} = m \vec{v}$$

Из формулы видно, что импульс тел векторная величина.

Импульсом обладают только движущиеся тела. Если тело покоится, то импульс равен нулю.

ИМПУЛЬС СИЛЫ

Найдем взаимосвязь между действующей на тело силой, временем её действия и изменением скорости тела.

Пусть на тело массой m , которое покоится
начинает действовать сила F

Тогда из второго закона
Ньютона :

$$\vec{F} = m \vec{a}$$

Ускорение тела при
равноускоренном
движении из состояния
покоя равно:

$$\vec{a} = \frac{\vec{v}}{t}$$

Подставим вместо
ускорения его значение и
получим:

$$\vec{F} = m \frac{\vec{v}}{t}$$

Подставим вместо
ускорения его значение и
получим:

$$\vec{F}t = m \vec{v}$$

Получили формулу для
импульса силы:

$$\vec{P} = \vec{F}t$$

Защита постера

1 группа

1. Импульс тела, Импульс силы (формула, определение, единица измерения)
2. Видео

2 группа

1. Закон сохранения импульса (формула, определение), Какие системы называются замкнутыми?
2. Видео

Запись закона для двух тел:

$$m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_2 = m_1 \vec{v}_1' + m_2 \vec{v}_2'$$

v_1 и v_2 – скорость тел до взаимодействия

v_1' и v_2' – скорость после взаимодействия



ЗАКРЕПЛЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА.

- Поливочная машина с водой имеет массу 6 т и движется со скоростью 36 км/ч. После работы масса машины стала 3 т. Сравнить импульсы машины, если она возвращается в гараж со скоростью 54 км/ч.

Задача 1

Тело массы небольшой (10 кг.)
скорость развивает (5 м/с).

И какой же импульс получает?

Задача 2

Тело массы неизвестной

Катится вперед

Скорость равная 4 м/с

Сообщает импульс 20 кг · м/с

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Учебник § 19-20

Упр. 17 №3

**«Применение закона
сохранения импульса»**

Оценочный лист

Итоговая отметка:

0-8 баллов	- оценка "2"	0 -50 %
9-11 баллов	- оценка "3"	51%- 70%
12-14 баллов	- оценка "4"	71%-90%
15-17 балл	- оценка "5"	91% -100%



все хорошо, все
ПОНЯТНО



Не все понятно



есть проблема,
нужна помощь;