

Урок 12. Три закона Ньютона

Физика · 9 класс · Рабочий лист · Вариант А

Дата: _____
Имя (по желанию): _____

Как работать. Решай ручкой, около 40 минут, без подсказок и без экрана. Трения нет, $g = 10 \text{ м/с}^2$. Для двух тел запиши силы, действующие на каждое. Не стирай черновое решение: по нему видно, как ты рассуждал. Если застрял, оставь вопрос на полях.

Разминка: вспомним тему

- I закон: если $\Sigma F = 0$, скорость не меняется.
- II закон: $a = F/m$, направление ускорения совпадает с равнодействующей.
- III закон: тела действуют друг на друга с равными по модулю и противоположными силами; силы приложены к разным телам и не уравнивают друг друга.
- Для связанных тел запиши силы для каждого тела отдельно.

$$\Sigma F = 0 \Rightarrow v = \text{const}$$

$$ma = \Sigma F$$

$$F_{12} = -F_{21}$$

1 Объясни своими словами

●○○ ★ 1

Назови закон Ньютона для каждой ситуации: а) пассажир наклоняется вперёд при резком торможении; б) при той же силе лёгкая тележка разгоняется сильнее; в) при выстреле ружьё отдаёт назад.

Запиши ответ своими словами

2 Объясни своими словами

●○○ ★ 1

Санки равномерно едут по ровной дороге. Что можно сказать о равнодействующей? Значит ли это, что сил нет?

Запиши ответ своими словами

3 Расчётная задача

●○○ ★ 1

На тело массой 5 кг действует равнодействующая 20 Н. Найди ускорение.

Дано (в СИ)

Решение

Ответ: _____**4 Расчётная задача**

●●○ ★ 2

Автомобиль массой 1200 кг разгоняется с ускорением $1,5 \text{ м/с}^2$. Найди равнодействующую силу.

Дано (в СИ)

Решение

Ответ: _____**5 Объясни своими словами**

●●○ ★ 2

Лошадь тянет телегу с силой 500 Н. С какой по модулю силой телега тянет лошадь? Как они направлены? Почему телега всё же едет?

Запиши ответ своими словами

6 Объясни своими словами

●●○ ★ 2

Книга лежит на столе. Являются ли сила тяжести и сила реакции опоры парой третьего закона? Назови настоящую пару для силы тяжести.

Запиши ответ своими словами

7 Расчётная задача

●●● ★ 3

Между тележками 2 кг и 3 кг сжатая пружина, сила взаимодействия 6 Н. Найди ускорения тележек.

Дано (в СИ)

Решение

Ответ: _____

8 Расчётная задача

●●● ★ 3

Тела 2 кг и 3 кг на гладком столе связаны нитью. К первому приложена сила 10 Н вдоль нити. Найди ускорение и натяжение нити.

Дано (в СИ)

Решение

Ответ: _____