

Урок 13. Бросок вверх и невесомость

Физика · 9 класс · Рабочий лист · Вариант А

Дата: _____

Имя (по желанию): _____

Как работать. Решай ручкой, около 40 минут, без подсказок и без экрана. Ось направь вверх, $g = 10 \text{ м/с}^2$. Не стирай черновое решение: по нему видно, как ты рассуждал. Если застрял, оставь вопрос на полях.

Разминка: вспомним тему

- Тело, брошенное вверх, движется с ускорением g , направленным вниз, на всём пути, в том числе в верхней точке.
- В верхней точке скорость равна нулю; время подъёма равно времени спуска.
- Вес тела — сила, с которой тело действует на опору или подвес; при ускорении вверх вес больше mg , вниз — меньше.
- Невесомость: вес равен нулю, но сила тяжести не исчезает.

$$v_y = v_0 - g \cdot t$$

$$t_{\text{подъёма}} = v_0 / g$$

$$h = v_0^2 / (2g)$$

$$P = m(g + a) \text{ (вверх)}$$

$$P = m(g - a) \text{ (вниз)}$$

Пример. $v_0 = 30 \text{ м/с}$; $t = 3 \text{ с}$, $h = 900/20 = 45 \text{ м}$.

1 Задача

●○○ ★ 1

Тело брошено вверх со скоростью 30 м/с . Чему равны скорость и модуль ускорения в верхней точке? Куда направлено ускорение ($g = 10 \text{ м/с}^2$)?

Решение

Ответ: _____

2 Расчётная задача

●○○ ★ 1

Через какое время тело, брошенное вверх со скоростью 40 м/с , достигнет верхней точки?

Дано (в СИ)

Решение

Ответ: _____

3 Расчётная задача

●○○ ★ 1

Найди наибольшую высоту подъёма тела, брошенного вверх со скоростью 30 м/с.

Дано (в СИ)

Решение

Ответ: _____

4 Расчётная задача

●●○ ★ 2

Тело брошено вверх со скоростью 35 м/с. Найди проекцию скорости через 2 с (ось вверх).
Что означает знак?

Дано (в СИ)

Решение

Ответ: _____

5 Расчётная задача

●●○ ★ 2

Через какое время после броска со скоростью 15 м/с тело вернётся в точку броска?

Дано (в СИ)

Решение

Ответ: _____

6 Расчётная задача

●●○ ★ 2

Человек массой 60 кг стоит на весах в лифте, который разгоняется вверх с ускорением 3 м/с^2 . Что покажут весы в ньютонах ($g = 10 \text{ м/с}^2$)?

Дано (в СИ)

Решение

Ответ: _____**7 Расчётная задача**

●●● ★ 3

Человек массой 50 кг в лифте, который разгоняется вниз с ускорением 4 м/с^2 . Каков его вес?

Дано (в СИ)

Решение

Ответ: _____**8 Задача**

●●● ★ 3

Мяч массой 0,5 кг подбросили, и он летит, не касаясь руки. Каков его вес в полёте? Исчезла ли сила тяжести?

Решение

Ответ: _____

Уровень задания: ● — базовый, ●● — средний, ●●● — повышенный. Рабочий лист предназначен для самостоятельного решения. Ключ хранится у преподавателя.