

Урок 10. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью

Дата:

Физика · 9 класс · Рабочий лист · Вариант А

Имя (по желанию):

Как работать. Решай ручкой, около 40 минут, без подсказок и без экрана. Принимай $\pi = 3,14$. Радиус бери, а не диаметр. Не стирай черновое решение: по нему видно, как ты рассуждал. Если застрял, оставь вопрос на полях.

Разминка: вспомним тему

- Период T — время одного оборота, частота ν — число оборотов в секунду; $\nu = 1/T$.
- При равномерном движении по окружности модуль скорости постоянен, а направление меняется — значит, ускорение есть.
- Ускорение и равнодействующая направлены к центру, скорость — по касательной.

$$T = t / N$$

$$\nu = 1 / T$$

$$\nu = 2\pi r / T$$

$$\omega = 2\pi / T$$

$$\nu = \omega \cdot r$$

$$a = v^2 / r$$

$$F = m \cdot a$$

Пример. $r = 2$ м, $\nu = 4$ м/с: $a = 4^2/2 = 8$ м/с².

1 Объясни своими словами

●○○ ★ 1

Тело равномерно движется по окружности. Постоянен ли модуль скорости? Постоянен ли вектор скорости? Есть ли ускорение?

Запиши ответ своими словами

2 Расчётная задача

●○○ ★ 1

Колесо сделало 40 оборотов за 20 с. Найди период и частоту.

Дано (в СИ)

Решение

Ответ: _____

3 Расчётная задача

●○○ ★ 1

Частота вращения диска 4 Гц. Найди период.

Дано (в СИ)

Решение

Ответ: _____**4 Расчётная задача**

●○○ ★ 1

Точка движется по окружности радиусом 2 м с периодом 4 с. Найди скорость ($\pi = 3,14$).

Дано (в СИ)

Решение

Ответ: _____**5 Расчётная задача**

●●○ ★ 2

Для той же точки найди угловую скорость.

Дано (в СИ)

Решение

Ответ: _____

6 Расчётная задача

●●○ ★ 2

Угловая скорость точки 3 рад/с, радиус 0,4 м. Найди линейную скорость.

Дано (в СИ)

Решение

Ответ: _____

7 Расчётная задача

●●○ ★ 2

Тело движется по окружности радиусом 2 м со скоростью 4 м/с. Найди центростремительное ускорение.

Дано (в СИ)

Решение

Ответ: _____

8 Объясни своими словами

●●● ★ 3

Куда направлены в одной точке окружности скорость, ускорение и равнодействующая сила?

Запиши ответ своими словами

9 Расчётная задача

●●● ★ 3

Автомобиль массой 900 кг проходит закругление радиусом 36 м со скоростью 12 м/с. Найди центростремительное ускорение и силу.

Дано (в СИ)

Решение

Ответ: _____**10 Расчётная задача**

●●● ★ 3

Автомобиль входит в тот же поворот в 2 раза быстрее. Во сколько раз изменятся центростремительное ускорение и сила?

Дано (в СИ)

Решение

Ответ: _____

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