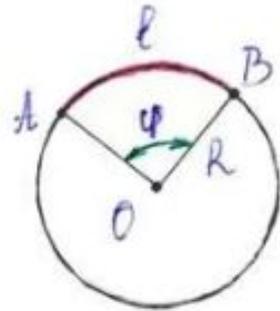


Решение задач по теме
«Равномерное движение по окружности»
10.11.

РАВНОМЕРНОЕ ДВИЖЕНИЕ ПО ОКРУЖНОСТИ.

1. $\varphi = \frac{l}{R}$ угол поворота $[\varphi] = \text{рад}$
 l - длина дуги $[l] = \text{м}$
 R радиус окружности $[R] = \text{м}$



2. $\omega = \frac{\varphi}{t}$ угловая скорость $[\omega] = \frac{\text{рад}}{\text{с}}$

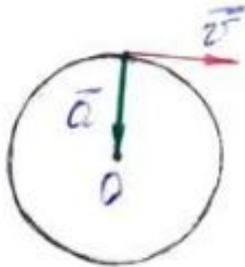
3. $v = \frac{l}{t}$
 4. $v = R \cdot \omega$
 5. $v = 2\pi R \nu$
 6. $v = \frac{2 \cdot \pi \cdot R}{T}$

линейная скорость $[v] = \frac{\text{м}}{\text{с}}$

7. $\omega = \frac{v}{R}$
 8. $\omega = 2\pi\nu$
 9. $\omega = \frac{2\pi}{T}$
- угловая скорость $[\omega] = \frac{\text{м}}{\text{с}}$

10. $a = \frac{v^2}{R}$
 11. $a = \omega^2 \cdot R$
 12. $a = v \cdot \omega$
- центробежное ускорение $[a] = \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$

13. $a = \frac{4\pi^2 R}{T^2}$
 14. $a = 4\pi^2 \nu^2 R$



Задача № 1. Какова линейная скорость тела, движущегося по окружности радиусом 40 м с ускорением $2,5 \text{ м/с}^2$?

Задача № 2. С какой наибольшей скоростью может двигаться автомобиль массой 1 т на повороте радиусом 100 м, чтобы его не «занесло», если максимальная сила трения 4 кН?

Задача № 5. Велосипедист ехал со скоростью 25,2 км/ч. Сколько оборотов совершило колесо диаметром 70 см за 10 мин?

Задача № 8. Шкив радиусом 30 см имеет частоту вращения 120 об/мин. Определите частоту, период обращения, угловую скорость шкива и центростремительное ускорение точек шкива, наиболее удаленных от оси вращения.

Домашнее задание

Задача № 3. Вентилятор вращается с постоянной скоростью и за две минуты совершает 2400 оборотов. Определите частоту вращения вентилятора, период обращения и линейную скорость точки, расположенной на краю лопасти вентилятора на расстоянии 10 см от оси вращения.

Задача № 7. Автомобиль движется по закруглению дороги, радиус которой равен 20 м. Определите скорость автомобиля, если центростремительное ускорение равно 5 м/с^2 .