

1. а) Автомобиль движется по закруглению дороги радиусом 120 м со скоростью 36 км/ч. Чему равно центростремительное ускорение автомобиля?

б) Как направлено центростремительное ускорение при движении тела по окружности?

2. а) Вал диаметром 20 см при вращении делает один оборот за 0,4 с. Определите линейную скорость точек на поверхности вала.

б) Как направлена линейная скорость в криволинейном движении?

3. а) Диск диаметром 50 см равномерно перекачивают на расстояние 2 м за 4 с. Какова угловая скорость вращения диска?

б) Автомобиль движется по криволинейной траектории с постоянной по модулю скоростью. Можно ли утверждать, что его ускорение в этом случае равно нулю? Ответ обоснуйте.

4. а) Радиус одного колеса 15 см, другого — 30 см, а линейные скорости точек на ободе колес соответственно равны 2,5 и 5 м/с. Во сколько раз центростремительное ускорение точек на ободе одного колеса больше, чем на ободе другого?

б) Что характеризует центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности?

5. а) Шлифовальный камень радиусом 30 см совершает один оборот за 0,6 с. Где расположены точки, имеющие наибольшую линейную скорость, и чему она равна?

б) При каком условии тело будет двигаться по окружности с постоянной по величине линейной скоростью?

6. а) Конькобежец движется со скоростью 12 м/с по окружности радиусом 50 м. Определите центростремительное ускорение при движении конькобежца.

б) Является ли линейная скорость постоянной величиной при равномерном движении тела по окружности?

1. Найти линейную скорость Земли при ее орбитальном движении. Средний радиус земной орбиты  $1,5 \cdot 10^8$  км.

2. Пропеллер самолета радиусом 1,5 м вращается при посадке с частотой  $2000 \text{ мин}^{-1}$ , посадочная скорость самолета относительно Земли равна 162 км/ч. Определите скорость точки на конце пропеллера. Какова траектория движения этой точки?

3. Найти радиус вращающегося колеса, если известно, что линейная скорость точки, лежащей на ободе в 2,5 раза больше линейной скорости точки, лежащей на 5 см ближе к оси колеса.

4. Какую поступательную скорость имеют верхние точки обода велосипедного колеса, если велосипедист едет со скоростью 20 км/ч?

5. С какой скоростью и в каком направлении должен лететь самолет над экватором на высоте  $H$ , чтобы для него Солнце находилось все время на одной и той же высоте?

6. Круглый диск радиусом  $R$  катится без скольжения по горизонтальной плоскости. Угловая скорость диска равна  $\omega$ . Найти скорость точек  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $O$  диска в данный момент.

