

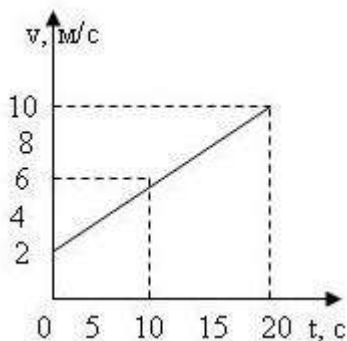
Контрольная работа №1 по теме «Кинематика материальной точки»

Вариант 1.

1. Материальная точка движется равномерно прямолинейно из точки с координатой $x_0 = 100$ м и скоростью 15 м/с. Найдите:
 - а) координату точки через 10 с после начала движения,
 - б) перемещение за это время
 - в) запишите закон движения материальной точки и постройте график движения.
2. Велосипедист движется под уклон с ускорением $0,3 \text{ м/с}^2$. Какую скорость приобретет велосипедист через 20 с, если его начальная скорость равна 4 м/с.
3. Период вращения молотильного барабана комбайна «Нива» диаметром 600 мм равен 0,05 с. Найдите скорость точек, лежащих на ободе барабана.
4. Автомобиль проехал первую половину пути со скоростью 36 км/ч, а вторую половину пути со скоростью 72 км/ч. Найдите среднюю скорость на всем пути.

Вариант 2.

1. Уравнение движения тела имеет вид: $x = 200 + 20 t$. Определите:
 - а) координату тела через 15 с после начала движения,
 - б) постройте график скорости тела , в) за какое время тело совершит путь 1 км?
2. По графику скорости материальной точки (см. рис.) определите:
 - а) начальную скорость тела и скорость через 10 с после начала движения,
 - б) ускорение тела,
 - в) запишите уравнение скорости тела



3. Скорость вращения крайних точек платформы карусельного станка 3 м/с. Найдите ускорение платформы карусельного станка, если его диаметр 4 м.
4. При аварийном торможении автомобиль, движущийся со скоростью 72 км/ч, остановился через 5 с. Найдите тормозной путь авто.

Вариант 3.

1. Уравнение скорости тела имеет вид: $v(t) = 10 + 2 t$
Найдите: а) начальную скорость тела и скорость тела через 10 с после начала движения
б) постройте график скорости этого тела
2. Материальная точка движется по окружности радиуса 50 см. Найдите:
 - а) линейную скорость, если частота вращения $0,2 \text{ с}^{-1}$
 - б) найдите путь и перемещение тела за 2 с

3. Тело брошено вертикально вниз с высоты 20 м. Сколько времени оно будет падать и какой будет скорость в момент удара о землю?
(g принять равным 10 м/с^2)

4. За какое время автомобиль, двигаясь из состояния покоя с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$, пройдет путь 50 м?