

КР -10.1**Основы кинематики****Вариант - 1****Уровень А**

1. Сколько времени пассажир, сидящий у окна поезда, идущего со скоростью 54 км/ч, будет видеть проходящий мимо него встречный поезд, скорость которого 36 км/ч? Длина поезда 250 м.
2. Тело упало с высоты 45 м. Каково время падения тела?
3. Самолет на скорости 360 км/ч делает петлю Нестерова радиусом 400 м. Определите центростремительное ускорение самолета.

Уровень В

4. Теплоход проходит расстояние между двумя городами вверх по течению реки за 80 ч, а вниз по течению за 60 ч. Определите время, за которое расстояние между городами проплывёт плот.
5. Мальчик бросил вертикально вверх мяч и поймал его через 2 с. На какую максимальную высоту поднялся мяч?
6. Какова линейная скорость точек шкива мотора, удалённых от оси вращения на 10 см, если шкив совершает 1200 оборотов в минуту?

Уровень С

7. Эскалатор метро поднимает неподвижно стоящего на нем пассажира за 1 мин. По неподвижному эскалатору пассажир поднимается за 3 мин. Сколько времени будет подниматься идущий пассажир по движущемуся эскалатору?
8. Тело, брошенное с поверхности земли вертикально вверх со скоростью 30 м/с, дважды побывало на высоте 40 м. Какой промежуток времени разделяет эти два события?
9. Определите частоту вращения колес поезда, имеющих диаметр 1,5 м, при скорости поезда 72 км/ч.

Основы кинематики**Вариант - 2****Уровень А**

1. Автомобиль движется со скоростью 72 км/ч. Определите ускорение автомобиля, если через 20 с он остановится.
2. Мальчик бросил горизонтально мяч из окна, находящегося на высоте 20 м. Определите, с какой скоростью был брошен мяч, если он упал на расстоянии 6 м от основания дома.
3. Чему равны частота и период колеса ветродвигателя, если за 2 мин колесо сделало 50 оборотов?

Уровень В

4. При взлёте самолёт за 40 с приобретает скорость 300 км/ч. Какова длина взлётной полосы?
5. Камень, брошенный горизонтально с высоты 2 м над землёй, упал на расстоянии 7 м. Найдите начальную и конечную скорости мяча.
6. При равномерном движении по окружности тело за 2 с проходит 5 м. Каково центростремительное ускорение тела, если период обращения равен 5 с?

Уровень С

7. Мяч, скатываясь с наклонной плоскости из состояния покоя, за первую секунду прошёл путь 15 см. Определите путь, пройденный мячом за 2 с.
8. Тело брошено под углом 60° к горизонту с начальной скоростью 30 м/с. На какой высоте вектор скорости составит 45° с горизонтом?
9. Каково центростремительное ускорение тела при его равномерном движении по окружности радиусом 10 см, если при этом тело совершает 30 оборотов в минуту?

Основы кинематики**Вариант - 3****Уровень А**

1. За какое время автомобиль, двигаясь из состояния покоя с ускорением $0,6 \text{ м/с}^2$, пройдёт 30 м?
2. Пуля вылетает в горизонтальном направлении и летит со скоростью 800 м/с. На сколько снизится пуля в отвесном направлении во время полёта, если расстояние до цели равно 600 м?
3. Какова скорость трамвайного вагона, движущегося по закруглению радиусом 50 м с центростремительным ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$.

Уровень В

4. Определите начальную скорость тела, которое, двигаясь с ускорением 2 м/с^2 , за 5 с проходит путь, равный 125 м.
5. Какова начальная скорость стрелы, выпущенной из лука вертикально вверх, если она упала на землю через 6 с?
6. Чему равна скорость велосипедиста, если колесо велосипеда делает 100 оборотов в минуту, а его радиус равен 40 см?

Уровень С

7. Тело движется равномерно со скоростью 3 м/с в течение 15 с движется с ускорением $0,2 \text{ м/с}^2$ и останавливается. Найдите путь, пройденный телом за все время движения.
8. Вертолёт летит горизонтально со скоростью 180 км/ч на высоте 500 м. С вертолёта на теплоход нужно сбросить вымпел, движущийся встречным курсом со скоростью 24 км/ч. На каком расстоянии от теплохода лётчик должен сбросить вымпел?
9. Тело равномерно движется по окружности радиусом 1 м. Определите период вращения тела по окружности, если центростремительное ускорение равно 4 м/с^2 .

Основы кинематики**Вариант - 4****Уровень А**

1. Рассчитайте ускорение поезда, движущегося со скоростью 18 км/ч, если он, начав торможение, останавливается в течение 10 с.
2. Ружьё расположено горизонтально на высоте 3 м над землёй. Через какое время после выстрела пуля упадёт на землю?
3. Найдите период и частоту вращения минутной стрелки часов.

Уровень В

4. Чему равно ускорение пули, которая, пробив стену толщиной 35 см, уменьшила свою скорость с 800 до 400 м/с?
5. Дальность полёта тела, брошенного горизонтально со скоростью 10 м/с, равна высоте бросания. С какой высоты было сброшено тело?
6. Чему равна скорость поезда, если колёса локомотива, имеющие радиус 1,2 м, делают 160 оборотов в минуту?

Уровень С

7. Двигаясь из состояния покоя, автомобиль за первые 5 с проходит 25 м. Рассчитайте путь, пройденный автомобилем за десятую секунду после начала движения.
8. Мяч, брошенный одним игроком другому под углом к горизонту со скоростью 20 м/с, достиг высшей точки подъёма через 1 с. На каком расстоянии находились друг от друга игроки?
9. Определите среднюю орбитальную скорость спутника, если средняя частота его орбиты над Землёй равна 1200 км, а период обращения равен 105 мин. Радиус Земли 6400 км.