

## 8.1. КИНЕМАТИКА

### ВАРИАНТ 1

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I   | <p>1. Каково ускорение автомобиля, движущегося со скоростью 72 км/ч, если через 20 с он остановится?</p> <p>2. Какую скорость приобретает троллейбус за 10 с, если он трогается с места с ускорением <math>1,2 \text{ м/с}^2</math>?</p> <p>3. Поезд движется по закруглению радиусом 500 м со скоростью 36 км/ч. Чему равно его центростремительное ускорение?</p>                                                            |
| II  | <p>4. Рассчитайте длину взлетной полосы, если скорость самолета при взлете равна 300 км/ч, а время разгона равно 40 с.</p> <p>5. Лыжник начинает спускаться с горы и за 20 с проходит путь 50 м. Определите ускорение лыжника и его скорость в конце спуска.</p> <p>6. Автобус проехал 5 км пути со скоростью 8 м/с, а 13,75 км пути — со скоростью 10 м/с. Найдите среднюю скорость автобуса на всем пути.</p>                |
| III | <p>7. Шарик, скатываясь с наклонного желоба из состояния покоя, за первую секунду прошел путь 15 см. Какой путь он пройдет за время, равное 2 с?</p> <p>8. Лифт в течение первых 3 с поднимается равноускоренно и достигает скорости 3 м/с. Затем он продолжает равномерный подъем в течение 6 с. Последние 3 с он движется замедленно с тем же ускорением, с которым поднимался вначале. Определите высоту подъема лифта.</p> |

## 8.1. КИНЕМАТИКА

### ВАРИАНТ 2

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I   | <p>1. За какое время ракета приобретает первую космическую скорость 7,9 км/с, если она движется с ускорением <math>50 \text{ м/с}^2</math>?</p> <p>2. Определите, какую скорость развивает велосипедист за время, равное 20 с, двигаясь из состояния покоя с ускорением <math>0,2 \text{ м/с}^2</math>.</p> <p>3. Автомобиль движется со скоростью 54 км/ч по выпуклому мосту с радиусом кривизны 30 м. Чему равно его центростремительное ускорение?</p>                                                                                                    |
| II  | <p>4. При аварийном торможении автомобиль остановился через 2 с. Найдите тормозной путь автомобиля, если он начал торможение при скорости 36 км/ч.</p> <p>5. Поезд, идущий со скоростью 36 км/ч, проходит до остановки путь, равный 100 м. Через сколько времени поезд остановится? С каким ускорением он при этом двигался?</p> <p>6. Из одного города в другой мотоциклист двигался со скоростью 60 км/ч, а обратно — со скоростью 10 м/с. Определите среднюю скорость мотоциклиста за все время движения, если расстояние между городами равно 30 км.</p> |
| III | <p>7. Какую скорость приобретает автомобиль за 10 с, если, двигаясь из состояния покоя, за первые 5 с он проходит путь 25 м?</p> <p>8. Тело движется равномерно со скоростью 3 м/с в течение 20 с, затем в течение 15 с движется с ускорением <math>2 \text{ м/с}^2</math> и останавливается. Какой путь оно пройдет за все время движения?</p>                                                                                                                                                                                                              |

## 8.1. КИНЕМАТИКА

### ВАРИАНТ 3

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I   | <p>1. Мотоциклист при торможении с ускорением <math>0,4 \text{ м/с}^2</math> останавливается через 10 с после начала торможения. Какую скорость имел мотоциклист в момент начала торможения?</p> <p>2. Определите ускорение автомобиля, если при разгоне за 10 с он приобретает скорость <math>54 \text{ км/ч}</math>.</p> <p>3. Велотрек имеет закругление радиусом 40 м. Каково центростремительное ускорение велосипедиста, движущегося по велотреку со скоростью <math>18 \text{ м/с}</math>?</p>                                                     |
| II  | <p>4. Первые 40 м пути автомобиль прошел за 10 с. С каким ускорением он двигался и какую скорость при этом развил?</p> <p>5. Пуля, летящая со скоростью <math>400 \text{ м/с}</math>, ударяется в земляной вал и проникает в него на глубину 20 см. Сколько времени двигалась пуля внутри вала?</p> <p>6. На горизонтальном участке пути мопед двигался со скоростью <math>54 \text{ км/ч}</math> в течение 10 мин, а подъем преодолевал со скоростью <math>36 \text{ км/ч}</math> в течение 20 мин. Чему равна средняя скорость мопеда на всем пути?</p> |
| III | <p>7. Тело, двигаясь из состояния покоя с ускорением <math>6 \text{ м/с}^2</math>, достигло скорости <math>36 \text{ м/с}</math>, а затем остановилось через 5 с. Определите путь, пройденный телом за все время движения.</p> <p>8. При остановке автомобиль за последнюю секунду проехал половину тормозного пути. Определите полное время торможения автомобиля.</p>                                                                                                                                                                                   |

## 8.1. КИНЕМАТИКА

### ВАРИАНТ 4

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I   | <p>1. Трамвай трогается с места с ускорением <math>0,2 \text{ м/с}^2</math>. Определите, за какое время он сможет развить скорость <math>36 \text{ км/ч}</math>.</p> <p>2. Поезд, движущийся со скоростью <math>18 \text{ км/ч}</math>, останавливается при торможении в течение 10 с. Каково ускорение поезда?</p> <p>3. Мальчик качается на качелях, у которых длина подвеса равна 4 м. Определите его центростремительное ускорение при прохождении среднего положения со скоростью <math>6 \text{ м/с}</math>.</p>                                                                                                 |
| II  | <p>4. Определите, за какое время троллейбус, двигаясь из состояния покоя, на пути 500 м приобрел скорость <math>54 \text{ км/ч}</math>. С каким ускорением он при этом двигался?</p> <p>5. Какова длина пробега при посадке самолета, если его посадочная скорость равна <math>144 \text{ км/ч}</math>, а время торможения равно 20 с?</p> <p>6. Автомобиль проехал 50 км пути со скоростью <math>20 \text{ м/с}</math>, следующие 30 км пути — со скоростью <math>30 \text{ м/с}</math>, а последние 20 км пути — со скоростью <math>10 \text{ км/ч}</math>. Определите среднюю скорость автомобиля на всем пути.</p> |
| III | <p>7. Мотоциклист начал движение из состояния покоя и в течение 5 с двигался с ускорением <math>2 \text{ м/с}^2</math>, затем в течение 5 мин он двигался равномерно и, начав торможение, остановился через 10 с. Определите весь путь, пройденный мотоциклистом.</p> <p>8. Определите ускорение движения тела, если за четвертую секунду с момента начала своего движения оно проходит путь, равный 7 м.</p>                                                                                                                                                                                                          |