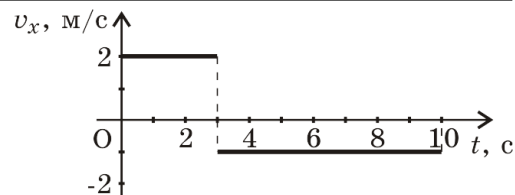


Начальный уровень

1. На рисунке дан график зависимости проекции скорости тела, движущегося вдоль оси  $OX$ , от времени. Чему равен путь, пройденный телом к моменту времени  $t = 10$  с?



- А. 13 м. Б. 1 м. В. 6 м. Г. 7 м.

2. Плот плывет по реке со скоростью 8 км/ч. Человек идет поперек плота со скоростью 6 км/ч относительно плота. Чему равна скорость человека в системе отсчета, связанной с берегом?

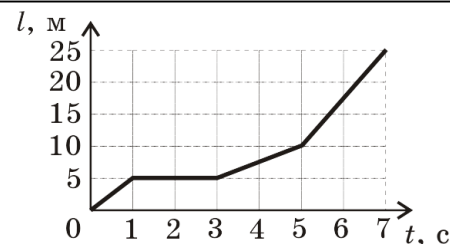
- А. 2 км/ч. Б. 14 км/ч. В. 7 км/ч. Г. 10 км/ч.

3. От высокой скалы откололся и стал свободно падать камень. Какую скорость он будет иметь через 3 с после начала падения? Ускорение свободного падения примите равным  $10$  м/с<sup>2</sup>.

- А. 30 м/с. Б. 10 м/с. В. 3 м/с. Г. 2 м/с.

Средний уровень

4. На рисунке представлен график зависимости пути  $s$  велосипедиста от времени  $t$ . Определите интервал времени после начала движения, когда велосипедист двигался со скоростью 5 м/с.

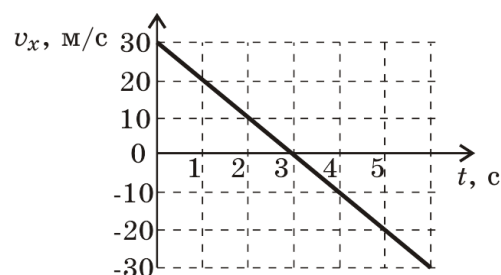


- А. от 0 до 1 с.  
 Б. от 5 с до 7 с.  
 В. от 1 с до 3 с.  
 Г. от 3 с до 5 с.

5. Автомобиль движется на повороте по дуге окружности радиусом 100 м с постоянной по модулю скоростью 8 м/с. Каково ускорение автомобиля?

- А.  $0,08$  м/с<sup>2</sup>. Б.  $0,64$  м/с<sup>2</sup>. В.  $800$  м/с<sup>2</sup>. Г.  $12,5$  м/с<sup>2</sup>.

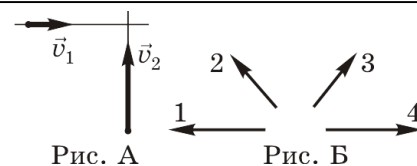
6. Камень брошен вертикально вверх. Проекция его скорости на вертикальное направление изменяется со временем согласно графику на рисунке. В какой момент времени камень достиг максимальной высоты? Сопротивлением воздуха пренебречь.



- А. 3 с. Б. 1,5 с. В. 4,5 с. Г. 6 с.

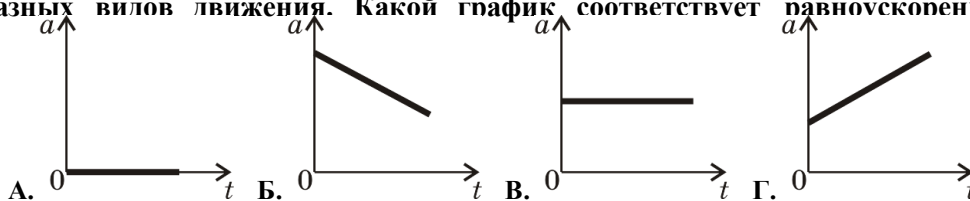
Достаточный уровень

7. К перекрестку приближаются грузовик и легковая машина. Скорость грузовика  $v_1 = 10$  м/с, а скорость легковой машины  $v_2 = 20$  м/с (рис. А). Какое направление имеет вектор  $\vec{v}_{21}$  скорости легковой машины в системе отсчета грузовика (рис. Б)?



- А. 4. Б. 3. В. 1. Г. 2.

8. На рисунках изображены графики зависимости модуля ускорения от времени для разных видов движения. Какой график соответствует равноускоренному движению?



9. Какой путь пройдет свободно падающее из состояния покоя тело за седьмую секунду? Ускорение свободного падения примите равным  $10 \text{ м/с}^2$ .

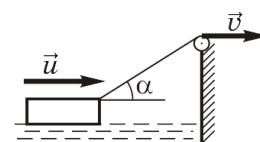
- А. 245 м.    Б. 490 м.    В. 65 м.    Г. 70 м.

Высокий уровень

10. Автомобиль половину времени проходит со скоростью  $v_1$ , а вторую половину времени – со скоростью  $v_2$ , двигаясь в том же направлении. Чему равна средняя скорость автомобиля?

- А.  $\frac{2v_1v_2}{v_1+v_2}$ .    Б.  $\frac{v_1v_2}{2(v_1+v_2)}$ .    В.  $\frac{v_1+v_2}{2}$ .    Г.  $\frac{v_1v_2}{v_1+v_2}$ .

11. Лодку подтягивают лебедкой к высокому берегу озера. Скорость наматывания каната на лебедку постоянна и равна  $v$ . С какой скоростью  $u$  движется лодка в момент времени, когда канат составляет угол  $\alpha$  с горизонтальной поверхностью воды?



- А.  $v \sin \alpha$ .    Б.  $v / \cos \alpha$ .    В.  $v / \sin \alpha$ .    Г.  $v \cos \alpha$ .

12. Диск радиуса  $R$  катится по горизонтальной поверхности прямолинейно равномерно без проскальзывания. В момент времени  $t$  скорость центра диска равна  $v$ . Чему равны скорость и ускорение самой нижней точки диска в системе отсчета, связанной с поверхностью Земли?

- А.  $0, 0$ .    Б.  $v, \frac{4v^2}{R}$ .    В.  $0, \frac{v^2}{R}$ .    Г.  $2v, \frac{v^2}{R}$ .