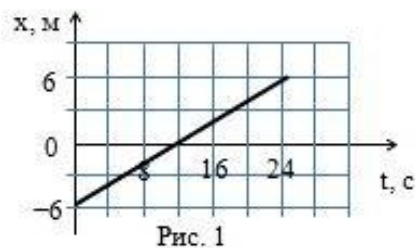


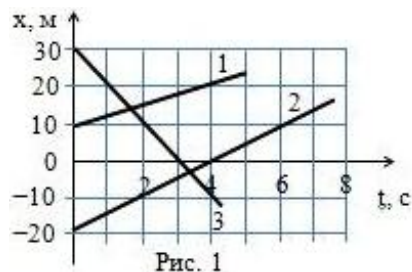
Путь и перемещение. Равномерное движение

1. Тело движется равномерно и прямолинейно со скоростью $v = 32,4$ км/ч. Какой путь s пройдёт тело за время $t = 30$ с?
2. Тело движется равномерно и прямолинейно со скоростью $v = 28,8$ км/ч. За какое время t , тело пройдет путь $s = 160$ м?
3. Мяч, брошенный вниз с балкона с высоты $h_1 = 3$ м, отскочил от тротуара и поднялся на высоту $h_2 = 2$ м. Определите путь s , пройденный мячом и модуль перемещения Δr мяча.
4. Футбольный мяч упал с высоты $h_1 = 5$ м, отскочил от пола, и поднялся на высоту $h_2 = 3$ м. Затем опять упал на пол. Определите путь s , пройденный мячом и модуль перемещения Δr мяча.
5. Турист, двигаясь по компасу, прошёл на запад $l_1 = 700$ м, затем на север $l_2 = 300$ м и на восток ещё $l_3 = 300$ м. Какой путь s прошёл турист? Чему равен модуль перемещения Δr туриста?
6. Материальная точка движется по окружности с радиусом $r = 8$ м. Найдите путь и перемещение точки через время, за которое радиус повернётся на угол $\alpha = 270^\circ$? Сделать рисунок.
7. Тело движется вдоль оси Ox по закону $x = A + Bt$, где $A = 8$ м, $B = 12$ м/с. Найдите путь s пройденный телом за время $t = 5$ с.
8. Тело переместилось из точки A с координатами $x_1 = -1$ м, $y_1 = 2$ м в точку B с координатами $x_2 = 4$ м, $y_2 = -5$ м. Найдите модуль перемещения Δr тела.
9. Тело движется по окружности радиусом $r = 20$ м. Тело совершило $N = 4,5$ оборота. Найдите путь s и перемещение Δr тела.

10. На рисунке 1 приведен график зависимости координаты тела, движущегося вдоль оси Ox от времени. Определите по графику модуль скорости тела.



11. Зависимости координат от времени для двух тел, движущихся вдоль оси Ox , имеют вид $x_1 = A + Bt$ и $x_2 = C + Dt$, где $A = 3$ м, $B = 3$ м/с, $C = -9$ м, $D = 5$ м/с. Через какой промежуток времени t от начала отсчета времени тела окажутся в одной точке? Чему равна координата x этой точки?



12. Запишите уравнения движения $x(t)$ тел, графики которых приведены на рисунке 1.

13. Зависимости координат от времени для двух тел, движущихся вдоль оси Ox , имеют вид $x_1 = A + Bt$ и $x_2 = C + Dt$, где $A = 16$ м, $B = -2$ м/с, $C = -4$ м, $D = 3$ м/с. Через какой промежуток времени t от начала отсчета времени тела окажутся в одной точке? Чему равна координата x этой точки?

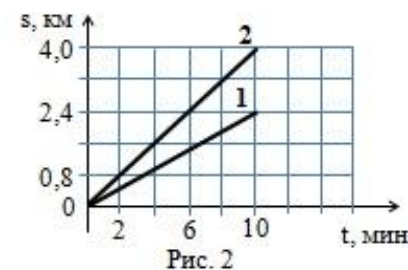
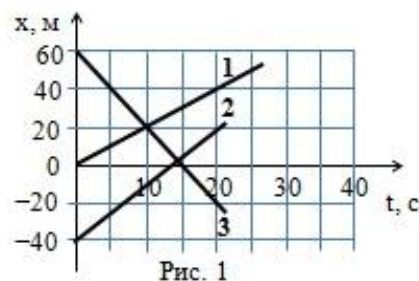
14. Два тела одновременно начали движение из одной точки в противоположных направлениях. Скорость первого тела $v_1 = 43,2$ км/ч, скорость второго $v_2 = 13$ м/с. Чему будет равно расстояние l между телами через время $t = 0,4$ мин?

15. Два тела одновременно начали движение из одной точки в одном направлении. Скорость первого тела $v_1 = 64,8$ км/ч, скорость второго $v_2 = 13$ м/с. Чему будет равно расстояние l между телами через время $t = 0,8$ мин?

16. Два автомобиля движутся равномерно со скоростями $v_1 = 90$ км/ч и $v_2 = 20$ м/с по прямым дорогам, расположенным перпендикулярно. Найдите расстояние L между ними через промежуток времени $\Delta t = 50$ с после одновременного прохождения перекрестка.

17. Запишите уравнения движения $x(t)$ тел, графики которых приведены на рисунке 1.

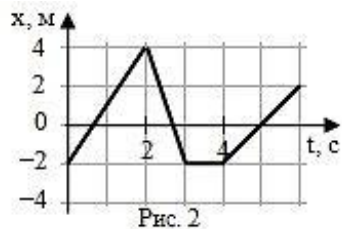
18. Два велосипедиста одновременно начали движение из одной точки в противоположных направлениях. На рисунке 2 приведены графики зависимости путей, пройденных велосипедистами, от времени. Определите расстояние l между велосипедистами через промежуток времени $\Delta t = 50$ мин после начала движения.



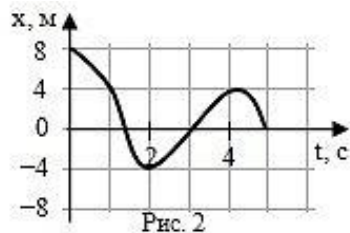
19. Первое тело движется вдоль оси Ox по закону $x = At$, где $A = 4$ м/с. Второе тело движется вдоль оси Oy по закону $y = B + Ct$, где $B = 2$ м, $C = 2$ м/с. Чему равно расстояние l_0 между телами в начальный момент времени ($t_0 = 0$)? Чему будет равно расстояние l между телами через время $t = 2$ с?

20. Два автомобиля движутся по прямым дорогам расположенным перпендикулярно друг другу. Через некоторое время после одновременного прохождения перекрестка расстояние между автомобилями было $l = 500$ м, при этом первый автомобиль был на расстоянии $S_1 = 300$ м от перекрестка. С какой скоростью двигался второй автомобиль, если скорость первого $v_1 = 36$ км/ч?

21. На рисунке 2 представлена зависимость координаты тела от времени его движения вдоль оси Ox . Определите путь s пройденный телом за $t = 6$ с. Найдите перемещение тела Δr за $t = 6$ с. Постройте графики зависимости проекции скорости от времени $v_x(t)$ и пути от времени $s(t)$.



22. На рисунке 2 представлена зависимость координаты тела от времени его движения вдоль оси Ox . Определите путь s пройденный телом за $t = 5$ с. Найдите перемещение тела Δr за $t = 5$ с.

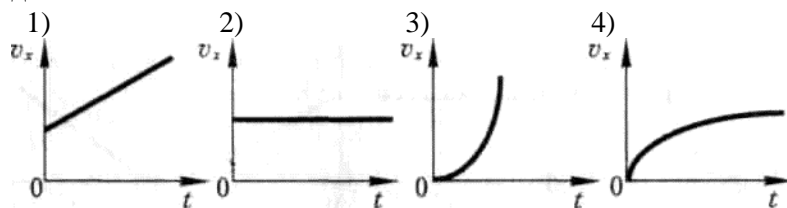


Ответы

1. 270 м; 2. 20 с; 3. 5 м; 1 м; 4. 11 м, 5 м 5. 1300 м, 500 м;
 6. 37,68 м, 11,3 м; 7. 60 м 8. 8,6 м 9. 565,2 м; 40 м 10. 0,5 м/с
 11. 6 с, 21 м; 13. 4 с, 8 м; 14. 600 м; 15. 240 м; 16. 1601 м;
 18. 32 км; 19. 2 м, 10 м; 20. 13,3 м/с; 21. 16 м, 4 м; 22. 24 м, 8 м.

Неравномерное движение. Сложение скоростей

1. Какой из графиков соответствует графику скорости равномерного движения?



2. Какой из графиков (рис. 2) соответствует графику зависимости пути от времени при равномерном прямолинейном движении?

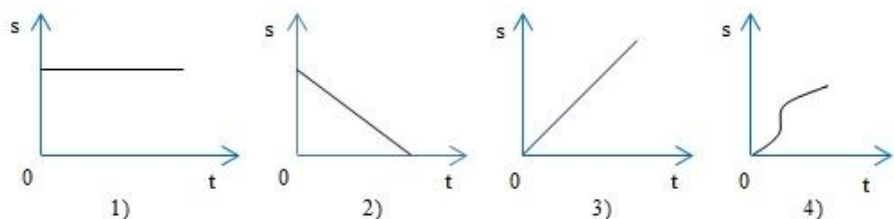


Рис. 2

3. Модуль скорости течения реки $v_p = 0,6$ км/ч. Модуль скорости лодки относительно воды $v_{л} = 3,6$ км/ч. За какое время t моторная лодка переместится на расстояние $s = 10,5$ км относительно берега, если будет плыть по течению реки?

4. Водитель сначала проехал расстояние $s_1 = 46$ км, двигаясь со скоростью $v_1 = 82,8$ км/ч, а затем по плохой дороге проехал расстояние $s_2 = 8000$ м за время $t_2 = 1000$ с. Определите среднюю путевую скорость автомобиля. Ответ запишите в м/с.

5. Турист сначала шел со скоростью $v_1 = 4,32$ км/ч в течение времени $t_1 = 2000$ с, а затем проехал на автомобиле расстояние $s_2 = 15$ км со скоростью $v_2 = 25$ м/с. Чему равна средняя путевая скорость туриста? Ответ запишите в м/с.

6. Скорость эскалатора относительно земли $v_э = 0,4$ м/с, а человек может идти относительно эскалатора со скоростью $v_ч = 1$ м/с. Сколько времени t понадобится человеку, чтобы спуститься вниз по движущемуся вверх эскалатору. Длина эскалатора $L = 42$ м.

7. На рисунке 3 приведён график зависимости мгновенной скорости материальной точки от времени. Определите по графику среднюю скорость движения точки за промежуток времени $t = 8$ с.

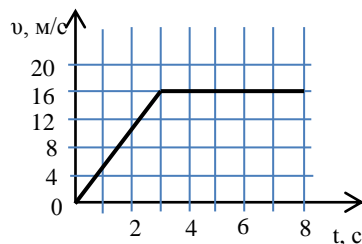


Рис. 3

8. Из одного пункта одновременно в противоположных направлениях отправляются с постоянной скоростью два автомобиля. Модули скоростей движения автомобилей $v_1 = 54$ км/ч и $v_2 = 90$ км/ч соответственно. Через какой промежуток времени расстояние между ними будет $l = 12$ км?

9. На рисунке 4 приведён график зависимости мгновенной скорости материальной точки от времени. Определите по графику среднюю скорость движения точки за промежуток времени $t = 8$ с.

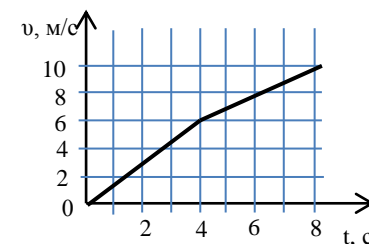


Рис. 4

10. Автомобиль, модуль скорости движения которого $v_1 = 76$ км/ч, обгоняет мотоциклиста, движущегося со скоростью $v_2 = 50$ км/ч. Через какой промежуток времени расстояние между автомобилем и мотоциклистом будет $l = 2,6$ км?

11. На рисунке 5 приведены графики зависимостей координат двух тел, движущихся вдоль оси Oх, от времени. Определить по графикам модуль относительной скорости движения этих тел.

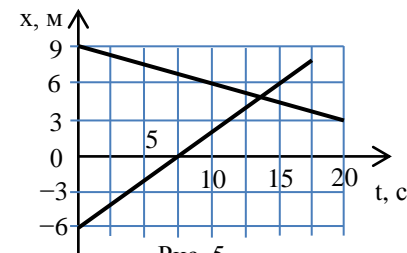
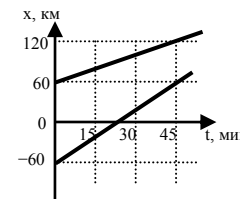


Рис. 5

12. На рисунке представлены графики зависимости координат автобуса и легкового автомобиля от времени. Определите модуль их относительной скорости в км/ч.



13. На рисунке 6 приведён график зависимости мгновенной скорости материальной точки от времени. Определите по графику среднюю скорость движения точки за промежуток времени $t = 8$ с.

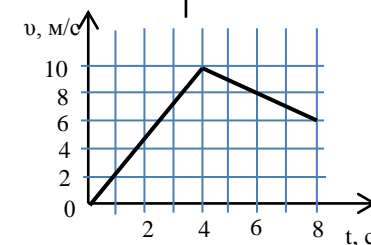


Рис. 6

Отвсты

3. 2,5 ч; **4.** 18 м/с; **5.** 6,7 м/с; **6.** 70 с **7.** 13 м/с; **8.** 300 с; **9.** 5,5 м/с;
10. 0,1 ч; **11.** 1,1 м/с; **12.** 80 км/ч; **13.** 6,5 м/с.