

## РАВНОПЕРЕМЕННОЕ ДВИЖЕНИЕ

1. Может ли тело иметь ускорение, отличное от нуля, если его скорость в данный момент времени равна нулю?
2. Как направлен вектор ускорения относительно вектора начальной скорости при равноускоренном движении? равнозамедленном движении?
3. Если за первую секунду равноускоренного движения скорость изменилась на 5 м/с, то, на сколько изменится скорость за 10-ю секунду?
4. Чем отличается неравномерное движение от равнопеременного?
5. Может ли при равнопеременном движении проекция ускорения быть отрицательной величиной при увеличении скорости по модулю?
6. Каков физический смысл скорости?
7. Чему равно ускорение тела при равномерном движении?
8. Каков физический смысл ускорения?
9. С помощью каких приборов измеряется скорость и ускорение?
10. При каком движении средняя скорость в каждой точке траектории равна мгновенной?
11. Тело, двигаясь из состояния покоя, за 3 с проходит 18 м. Найдите ускорение тела.
12. Каково ускорение тела, которое прошло 800 м, меняя скорость с 12 до 60 км/ч?
13. Поезд при торможении движется с ускорением  $0,3 \text{ м/с}^2$  и останавливается через 1 мин. Найдите начальную скорость.
14. За какое время тело, двигаясь от состояния покоя с ускорением  $0,6 \text{ м/с}^2$ , пройдёт 30 м?
15. Поезд, имеющий начальную скорость 50 км/ч, стал тормозить с ускорением  $0,5 \text{ м/с}^2$ . На каком расстоянии от начала торможения поезд остановится?
16. Тело из состояния покоя проходит 75 см за 5 с. Найдите ускорение тела.
17. Поезд, двигаясь со станции с ускорением  $0,4 \text{ м/с}^2$ , прошёл путь 0,5 км. Какой скорости при этом достиг поезд?
18. Какую скорость будет иметь поезд, отходящий от станции через 0,5 мин, если ускорение поезда  $0,2 \text{ м/с}^2$ ?
19. За какое время тело, двигаясь из состояния покоя с ускорением  $0,5 \text{ м/с}^2$ , пройдёт 100 м?
20. Тело движется равноускоренно из состояния покоя и через 10 с достигает скорости 36 км/ч. Определите ускорение тела.
21. Тело движется по закону  $x = 40 \cdot t - 0,1 \cdot t^2$ . Через сколько времени после начала движения тело остановится?
22. Поезд, отходя от станции, развивает скорость 72 км/ч за 20 с. Определите путь, пройденный поездом.
23. Автомобиль движется равноускоренно с начальной скоростью 5 м/с и ускорением  $2 \text{ м/с}^2$ . За какое время он пройдёт 1 км пути?
24. Начав двигаться, тело достигло скорости 50 м/с, пройдя путь 50 м. Определите время движения.
25. Тело начинает движение и на первом километре увеличивает скорость до 10 м/с. На сколько скорость возрастёт на втором километре?
26. Поезд прошёл за 20 с 340 м и развил скорость 19 м/с. Определите начальную скорость.
27. За первые 4 с тело прошло 40 м, двигаясь равноускоренно с начальной скоростью 5 м/с. Какой путь пройдёт тело за 8 с?
28. На пути 60 м скорость тела уменьшилась в 3 раза за 20 с. Определить начальную скорость.
29. Трамвай, двигаясь со скоростью 15 м/с, начинает тормозить. Чему равен тормозной путь, если трамвай остановился через 10 с?
30. Автомобиль начал двигаться с ускорением  $1,5 \text{ м/с}^2$  и через некоторое время оказался на расстоянии 12 м от начала движения. Определите среднюю скорость.

31. Автобус прошёл 100 км за 2 ч, затрачивая на все остановки 30 мин. Найдите среднюю скорость и скорость движения между остановками.
32. Средняя скорость на всём пути равна 30 км/ч. На первой половине пути тело двигалось со скоростью 40 км/ч. Чему равна скорость на второй половине пути?
33. Тело первую половину пути движется со скоростью 20 км/ч, а вторую – со скоростью 40 км/ч. Найдите среднюю скорость движения.
34. Первую треть времени тело движется со скоростью 10 м/с, а в остальное время – со скоростью 20 м/с. Определите скорость движения.
35. Найдите среднюю скорость движения, если первую четверть пути тело двигалось со скоростью 7 м/с, а остальной путь – со скоростью 4 м/с.
36. Первую половину времени тело идёт со скоростью 30 км/ч, а вторую – со скоростью 50 км/ч. Найдите среднюю скорость движения.
37. Первую четверть времени тело шло со скоростью 20 м/с, а остальное время – со скоростью 10 м/с. Определите среднюю скорость.
38. Первые 30% пути тело идёт со скоростью 20 м/с, следующие 20% – со скоростью 10 м/с, остальной путь – со скоростью 5 м/с. Определите среднюю скорость.
39. Первую половину пути тело движется со скоростью 80 км/ч. С какой скоростью движется оно на второй половине пути, если средняя скорость равна 100 км/ч?
40. Автобус проходит 10 км за 25 мин, затрачивая из этого времени на остановки 5 мин. Найдите среднюю скорость и скорость движения между остановками.

**По заданному уравнению движения запишите уравнение зависимости  $v_x(t)$ ; постройте графики зависимости  $x$ ,  $v_x$ ,  $a_x$ ,  $l(t)$ :**

41.  $x = t^2 + 2$
42.  $x = 3 \cdot t$
43.  $x = 4 - t^2$
44.  $x = 3 + t$
45.  $x = t^2 - 4 \cdot t$

46.  $x = -2 + t$
47.  $x = 1 - t^2$
48.  $x = 2$
49.  $x = t - t^2$
50.  $x = 4 - t$

**№ 1–10: 2 балла    №11–20: 3 балла    № 21–40: 4 балла    № 41–50: 5 баллов**

**5–8 баллов: оценка «3»  
13–15 баллов: оценка «5»**

**9–12 баллов: оценка «4»  
16–18 балла: оценка «5/5»**