

Неравномерное движение. Ускорение.

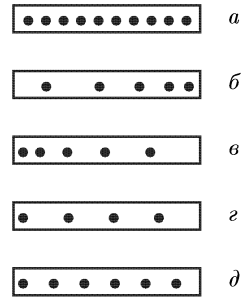
1. Какое движение называется неравномерным?
2. Что показывает средняя скорость неравномерного движения? Как ее найти?
3. Дайте определение мгновенной скорости. Как найти эту скорость?
4. Какое движение называется равнопеременным? равноускоренным? равнозамедленным?
5. Что называется ускорением?
6. Как направлен вектор ускорения и вектор скорости в случае возрастания скорости и убывания скорости?
7. Запишите уравнение скорости при прямолинейном равноускоренном движении в векторной форме и в проекциях на некоторую ось. От чего зависят знаки проекций при записи уравнения в скалярной форме?
8. Скорость тела – величина относительная. Является ли ускорение величиной относительной?
9. Как определяется средняя скорость равнопеременного движения?
10. Напишите формулу зависимости проекции вектора перемещения от времени (закон равнопеременного движения).
11. Напишите уравнение координаты для равнопеременного движения.
12. Получите связь между величиной пути и скоростью при равнопеременном движении.
13. Какое движение называется свободным падением?
14. Запишите формулы скорости, перемещения и координаты тела, падающего свободно для случаев: а) начальная скорость направлена вертикально вниз; б) началь-

ная скорость направлена вертикально вверх; в) начальная скорость отсутствует.

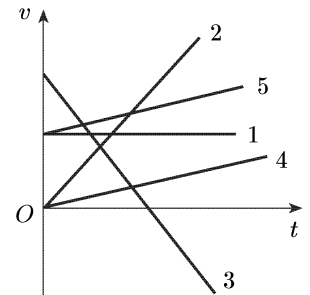
15. Тело брошено вертикально вверх. Как найти время подъема и максимальную высоту подъема?

16. Нарисуйте графики зависимости от времени ускорения, скорости, координаты, перемещения и пути при равнопеременном движении.

17. На рисунке точками отмечены положения пяти движущихся слева направо тел через равные промежутки времени. Интервалы времени между двумя отметками на всех полосах одинаковы. Охарактеризуйте каждое движение и отметьте, на какой полосе зарегистрировано равномерное движение с наибольшей скоростью.

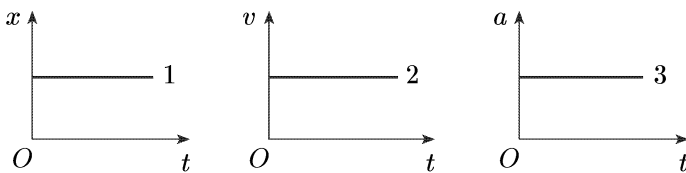


18. Сравните ускорения для каждого из графиков скорости, изображенных на рисунке. Какому графику соответствует наибольшее ускорение?

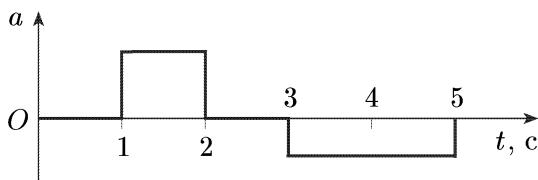


19. Два поезда идут навстречу друг другу: один – ускоренно на север, другой – замедленно на юг. Как направлены ускорения поездов?

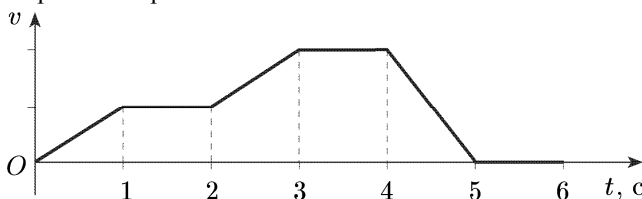
20. Как движутся тела 1, 2, 3, графики для которых даны на рис.?



21. По графику ускорения (рис.) постройте график зависимости скорости от времени. (Тело имело начальную скорость.)



22. По графику скорости постройте график зависимости ускорения от времени.



$$\bar{a} = \frac{\bar{v} - \bar{v}_0}{t}$$

$$x = x_0 + v_{0x} \cdot t + \frac{a_x \cdot t^2}{2}$$

$$v_x = v_{0x} + a_x \cdot t$$

$$\bar{a} = const$$

3

$$|\bar{v}| = \frac{|\Delta \bar{r}|}{t_{общ}}$$

$$\langle v \rangle = \frac{l_{общ}}{t_{общ}}$$

$$\Delta r_x = v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$$

$$\Delta r_x = \frac{v_x^2 - v_{0x}^2}{2a_x}$$

$$\Delta r_x = \frac{(v_x + v_{0x})t}{2}$$

$$a_x = tg\alpha = \frac{\Delta v_x}{\Delta t}$$

$$x_1 = t^2$$

$$x_2 = 14 + 2t - 0,5t^2$$

$$x_3 = 10 - 2t + 0,25t^2$$

$$x_4 = (t - 4)^2 / 4$$

$$v_{1x} = 2t$$

$$v_{2x} = 2 - t$$

$$v_{3x} = -2 + 0,5t$$

$$v_{4x} = 0,5(t - 4)$$