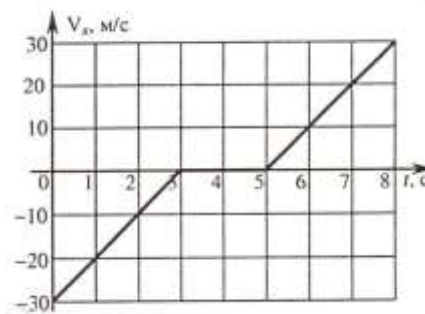


01. Тело бросили с поверхности Земли под углом α к горизонту с начальной скоростью 10 м/с. Если дальность полета тела составляет 10 м, то угол α равен
 1) 15° 2) $22,5^\circ$ 3) 30° 4) 45°

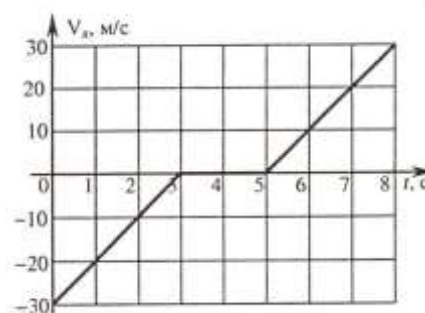
02. На рисунке представлен график проекции скорости движения материальной точки на ось ox . Средняя путевая скорость в интервале времени от $t_1=0$ с до $t_2=8$ с равна ...

- 1) 15 м/с
 2) 10 м/с
 3) 20 м/с
 4) 11,25 м/с



03. На рисунке представлен график проекции скорости движения материальной точки на ось ox . Модуль вектора перемещения за 8 секунд движения равен ...

- 1) 90 м
 2) 100 м
 3) 0 м
 4) 45 м



04. Во сколько раз возрастает импульс тела при увеличении его кинетической энергии в три раза?

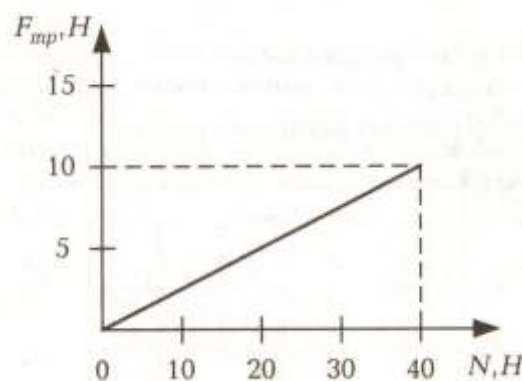
- 1) не изменится 2) в $\sqrt{2}$ раз 3) в $\sqrt{3}$ раз 4) в 3 раза

05. Автомобиль массой 2 т трогается с места и через 5 с развивает скорость 10 м/с. Сила трения колёс об асфальт 1000 Н. Какова сила тяги двигателя?

- 1) 4 кН 2) 3 кН 3) 5 кН 4) 2 кН

06. Тело движется по горизонтальной поверхности. На рисунке представлен график изменения силы трения. Коэффициент трения равен ...

- 1) 0,1
 2) 0,4
 3) 0,25
 4) 0,5



07. Тело прошло путь S_M за t_c . Первую половину пути оно двигалось со скоростью $V_1=10$ м/с, вторую половину – со скоростью $V_2=30$ м/с. Средняя скорость тела на всём пути равна ...

- 1) 15 м/с 2) 7,5 м/с 3) 10 м/с 4) 20 м/с

08. Тело массой 100 г, брошенное вертикально вниз с высоты 20 м со скоростью 10 м/с, упало на землю со скоростью 20 м/с. Работа по преодолению сопротивления воздуха равна ...

- 1) 10 Дж 2) 5,0 Дж 3) 15 Дж 4) 4,5 Дж

09. Время остановки транспорта на горизонтальной дороге зависит от:

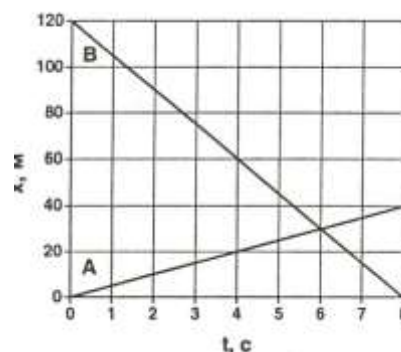
- 1) массы транспорта
- 2) начальной скорости
- 3) начальной скорости и коэффициента трения скольжения
- 4) начальной скорости и массы тела

10. Материальная точка массой 1,2 кг движется равномерно по окружности со скоростью 5,0 м/с. Изменение её импульса при повороте на 90° равно ...

- 1) 0 кг·м/с
- 2) 3,4 кг·м/с
- 3) 6 кг·м/с
- 4) 8,5 кг·м/с

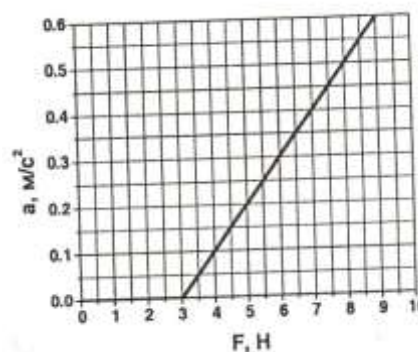
11. Координаты движущихся вдоль одной прямой тел A и B изменяются со временем, как показано на графике. Скорость тела A относительно тела B равна ...

- 1) 10 м/с
- 2) 17,5 м/с
- 3) 20 м/с
- 4) 22,5 м/с

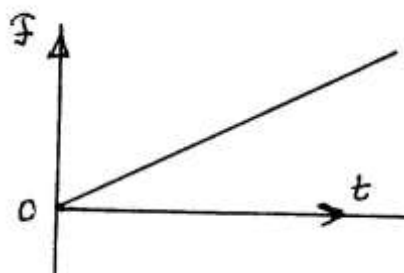


12. Тело тянут по горизонтальной плоскости с постоянно увеличивающейся горизонтально направленной силой F . График зависимости ускорения, приобретаемого телом, от приложенной к нему силы F приведён на рисунке. Максимальная сила трения покоя, действующая на тело, равна ...

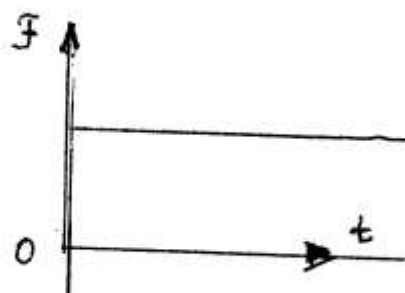
- 1) 9 Н
- 2) 0,7 Н
- 3) 1 Н
- 4) 3 Н



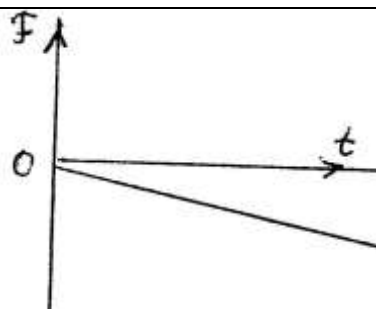
13. Импульс материальной точки с течением времени изменяется по закону $P = at$. График зависимости силы, действующей на материальную точку, имеет вид ...



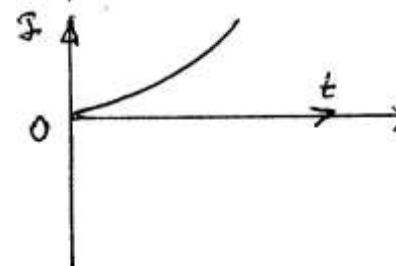
1.



2.



3.



4.

14. Мяч брошен вертикально вверх с начальной скоростью 30 м/с. Путь, который он пролетит за 4 с, равен ...

- 1) 30 м 2) 40 м 3) 50 м 4) 60 м

15. Через блок, массой которого можно пренебречь, перекинута нить, к концам которой подвешены две гири массами 2,0 и 6,0 кг. Величина натяжения нити при движении гирь равна ...

- 1) 20 Н 2) 60 Н 3) 30 Н 4) 40 Н

16. Брусок массой 50 кг начинает двигаться по горизонтальной плоскости под действием горизонтальной силы 25 Н. Импульс бруска через 5 с равен 25 Н·с. Коэффициент трения при этом равен ...

- 1) 0,01 2) 0,02 3) 0,05 4) 0,04

17.

Частица из состояния покоя начала двигаться по дуге окружности радиуса $R=1\text{ м}$ с постоянным угловым ускорением $\varepsilon = 2\text{ с}^{-2}$. Отношение нормального ускорения к тангенциальному через одну секунду равно ...

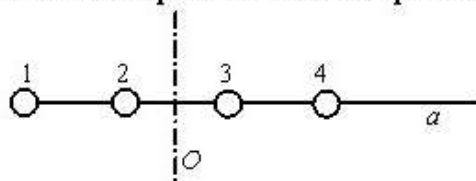
- 1) 1 2) 4 3) 8 4) 2

18. На частицу, находящуюся в начале координат, действует сила, вектор которой определяется выражением $\vec{F} = 4\vec{i} + 3\vec{j}$, где \vec{i} и \vec{j} – единичные векторы декартовой системы координат. Работа, совершённая этой силой при перемещении частицы в точку с координатами (4; 3) равна ...

- 1) 15 Дж 2) 25 Дж 3) 10 Дж 4) 3 Дж

19.

Четыре шарика расположены вдоль прямой a . Расстояния между соседними шариками одинаковы. Массы шариков слева направо: 1 г, 2 г, 3 г, 4 г.

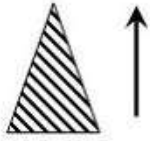


Если поменять местами шарики 1 и 4, то момент инерции этой системы относительно оси O , перпендикулярной прямой a и проходящей через середину системы ...

- увеличится
- уменьшится
- не изменится

20.

На борту космического корабля нанесена эмблема в виде геометрической фигуры.



Из-за релятивистского сокращения длины эта фигура изменяет свою форму. Если корабль движется в направлении, указанном на рисунке стрелкой, со скоростью, сравнимой со скоростью света, то в неподвижной системе отсчета эмблема примет форму, указанную на рисунке ...

