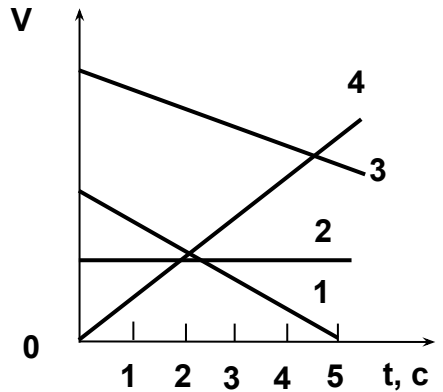




На рисунке изображены графики зависимости скорости тел от времени. Какое тело пройдет больший путь в интервале времени от 0 до 5 секунд?



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4
- 5) пути одинаковые



Если a_τ и a_n – тангенциальная и нормальная составляющие ускорения, то соотношения: $a_\tau = 0$, $a_n = const$, справедливы для ...

- 1) прямолинейного равноускоренного движения
- 2) равномерного криволинейного движения
- 3) прямолинейного равномерного движения
- 4) равномерного движения по окружности



Если a_τ и a_n — тангенциальная и нормальная составляющие ускорения, то соотношения:
 $a_\tau = a = const, a_n = 0$ справедливы для ...

- 1) прямолинейного равноускоренного движения
- 2) равномерного криволинейного движения
- 3) прямолинейного равномерного движения
- 4) равномерного движения по окружности



Если a_τ и a_n — тангенциальная и нормальная составляющие ускорения, то для прямолинейного равномерного движения справедливы соотношения ...

1) $a_\tau = 0, a_n = const$

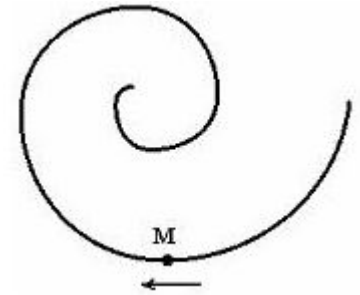
2) $a_\tau = 0, a_n = 0$

3) $a_\tau = 0, a_n \neq const$

4) $a_\tau = a = const, a_n = 0$



Точка М движется по спирали с постоянной по величине скоростью в направлении, указанном стрелкой. При этом величина полного ускорения...



- 1) уменьшается
- 2) увеличивается
- 3) не изменяется

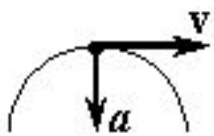


Точка M движется по окружности с постоянным тангенциальным ускорением. Если проекция тангенциального ускорения на направление скорости отрицательна, то величина нормального ускорения...

- 1) уменьшается
- 2) не изменяется
- 3) увеличивается



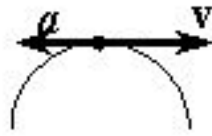
На рисунках изображены траектория движения, векторы скорости V и полного ускорения a материальной точки A , движущейся замедленно. Направление вектора полного ускорения показано правильно на рисунке ...



1



2



3



4



5



Материальная точка M движется по окружности со скоростью \vec{V} . На рис.1 показан график зависимости проекции скорости V_τ от времени ($\vec{\tau}$ - единичный вектор положительного направления, V_τ - проекция \vec{V} на это направление). При этом для нормального a_n и тангенциального a_τ ускорения выполняются условия...

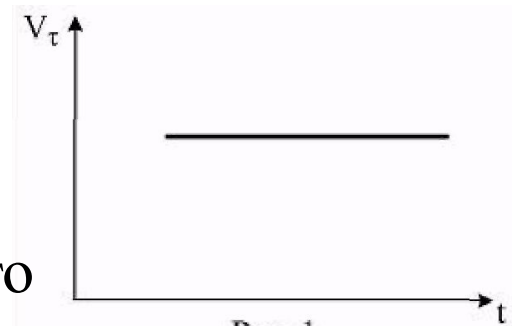


Рис. 1

- 1) $a_n = 0; a_\tau = 0$
- 2) $a_n > 0; a_\tau < 0$
- 3) $a_n > 0; a_\tau = 0$
- 4) $a_n > 0; a_\tau > 0$



Материальная точка M движется по окружности со скоростью \vec{V} . На рис.1 показан график зависимости проекции скорости V_τ от времени ($\vec{\tau}$ - единичный вектор положительного направления, V_τ - проекция \vec{V} на это направление). При этом для нормального a_n и тангенциального a_τ ускорения выполняются условия...

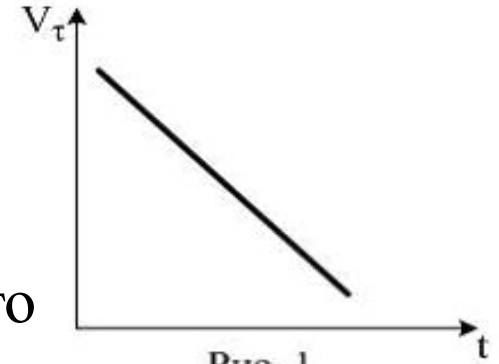


Рис. 1

- 1) $a_n > 0; a_\tau < 0$
- 2) $a_n = 0; a_\tau < 0$
- 3) $a_n > 0; a_\tau = 0$
- 4) $a_n > 0; a_\tau > 0$



Материальная точка M движется по окружности со скоростью \vec{V} . На рис.1 показан график зависимости проекции скорости V_τ от времени ($\vec{\tau}$ - единичный вектор положительного направления, V_τ - проекция \vec{V} на это направление). При этом для нормального a_n и тангенциального a_τ ускорения выполняются условия...

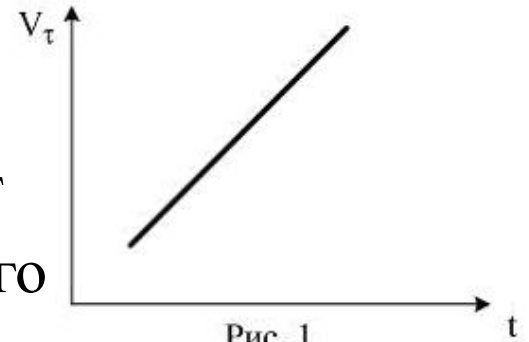
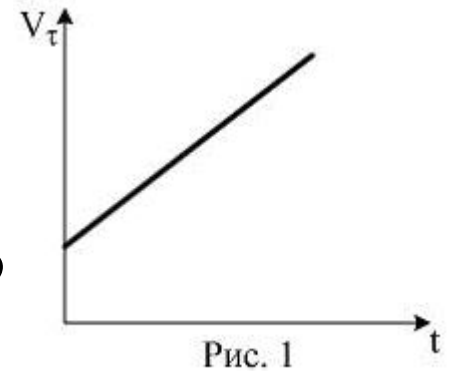


Рис. 1

- 1) $a_n > 0; a_\tau > 0$
- 2) $a_n = 0; a_\tau > 0$
- 3) $a_n > 0; a_\tau = 0$
- 4) $a_n = 0; a_\tau = 0$



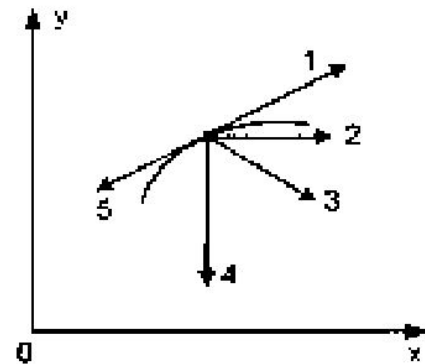
Материальная точка M движется по окружности со скоростью \vec{V} . На рис.1 показан график зависимости проекции скорости V_τ от времени ($\vec{\tau}$ - единичный вектор положительного направления, V_τ - проекция \vec{V} на это направление). При этом для нормального a_n и тангенциального a_τ ускорения выполняются условия...



- 1) a_n - постоянно; a_τ - постоянно
- 2) a_n - постоянно; a_τ - увеличивается
- 3) a_n - увеличивается; a_τ - постоянно
- 4) a_n - увеличивается; a_τ - увеличивается



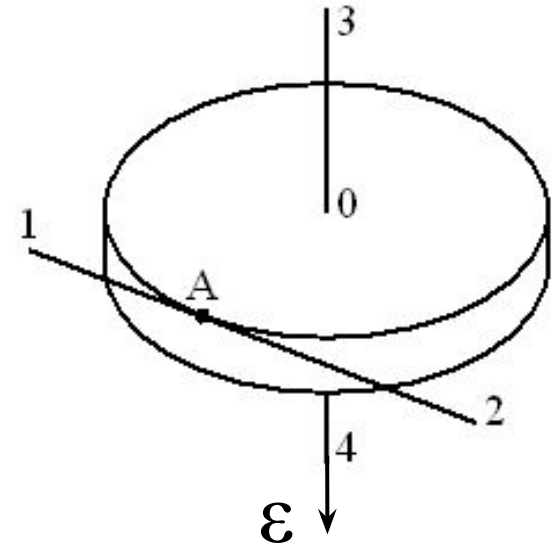
Тело брошено под углом к горизонту и движется в поле силы тяжести Земли. На рисунке изображен восходящий участок траектории данного тела. Правильно изображает полное ускорение вектор ...



- 1) 1
- 2) 3
- 3) 5
- 4) 2
- 5) 4



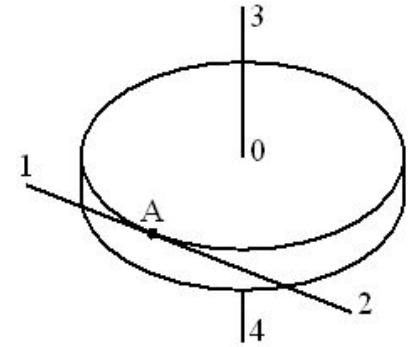
Диск радиуса R вращается вокруг вертикальной оси равноускоренно с заданным направлением вектора углового ускорения ε . Укажите направление вектора линейной скорости V ...



1



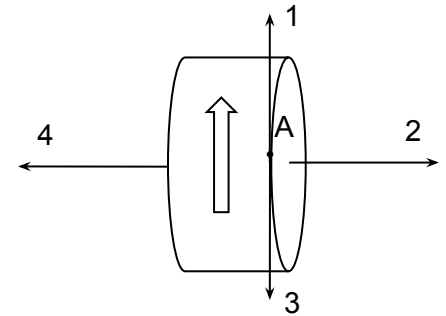
Диск радиуса R вращается вокруг вертикальной оси равноускоренно по часовой стрелке. Укажите направление вектора углового ускорения ...



4



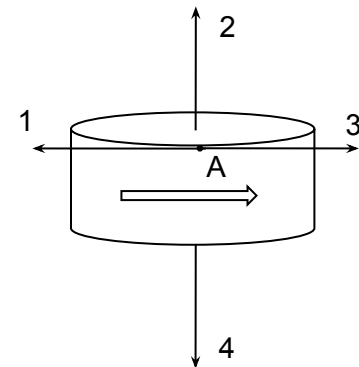
Диск равноускоренно вращается вокруг оси (см. рис.). Укажите направление вектора тангенциального ускорения точки А на ободе диска ...



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



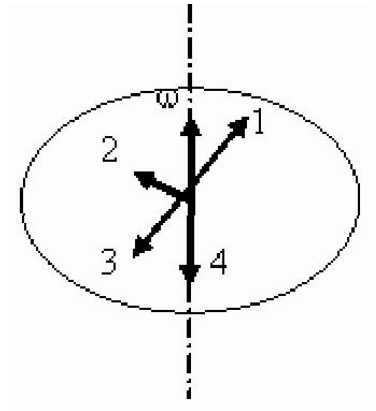
Диск равномерно замедленно вращается вокруг оси (см. рис.). Укажите направление вектора угловой скорости точки A на ободу диска ...



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



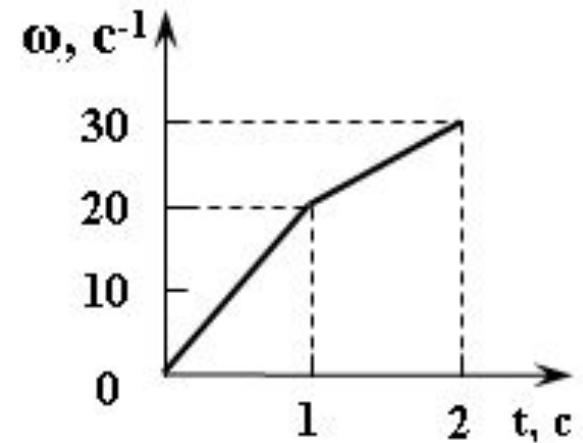
При равнозамедленном движении тела с угловой скоростью ω его угловое ускорение имеет направление, указанное на рисунке цифрой...



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



На рисунке представлен график зависимости угловой скорости $\omega(t)$ вращающегося тела от времени. Угловое ускорение за вторую секунду равно ...



- 1) 20 c^{-2}
- 2) 25 c^{-2}
- 3) 10 c^{-2}
- 4) 15 c^{-2}
- 5) 30 c^{-2}



Известно, что некоторая система отсчета K инерциальна. Инерциальной является любая другая система отсчета, ...

- 1) движущаяся относительно системы K равномерно и прямолинейно
- 2) движущаяся относительно системы K ускоренно и прямолинейно
- 3) совершающая относительно системы K гармонические колебания
- 4) равномерно вращающаяся относительно системы K



Для пассажира поезд можно считать инерциальной системой отсчета в случае, когда ...

- 1) поезд трогается с места
- 2) поезд движется с постоянным ускорением по прямому участку пути
- 3) поезд движется с постоянной скоростью по прямому участку пути
- 4) поезд свободно скатывается под уклон
- 5) поезд движется с постоянной скоростью по закруглению



Инерциальной является система отсчета, связанная с автомобилем, при движении автомобиля ...

- 1) ускоренном прямолинейном
- 2) равномерном в гору по прямой
- 3) равномерном по дуге окружности
- 4) ускоренном с горы по прямой



Ускорение тела массы m , движущегося под действием силы F , при уменьшении массы в 2 раза и увеличении силы в 2 раза ...

- 1) уменьшится в 4 раза
- 2) увеличится в 4 раза
- 3) не изменится
- 4) уменьшится в 2 раза
- 5) увеличится в 2 раза

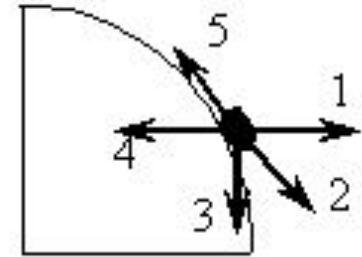


Сила тяжести, действующая на камень, брошенный под углом 30° к горизонту, в наивысшей точке его траектории направлена...

- 1) по касательной к траектории
- 2) вертикально вверх
- 3) вертикально вниз
- 4) под углом 30° к вертикали
- 5) под углом 30° к горизонтали



Вектор ускорения тела, соскальзывающего с верхней точки полусферы, в момент отрыва от ее поверхности имеет направление

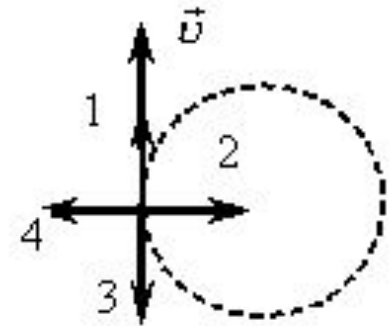


3



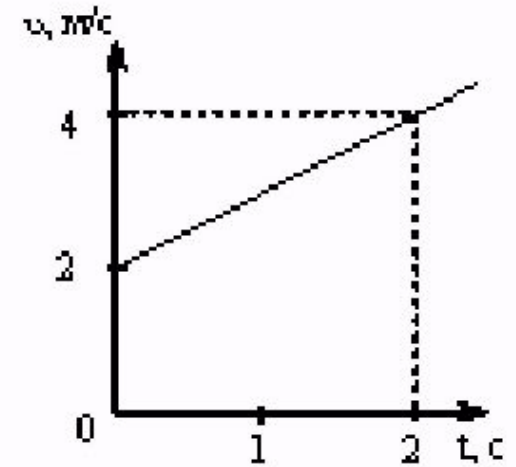
Равнодействующая сил, приложенных к телу, равномерно движущемуся по окружности, имеет направление, показанное на рисунке вектором

2





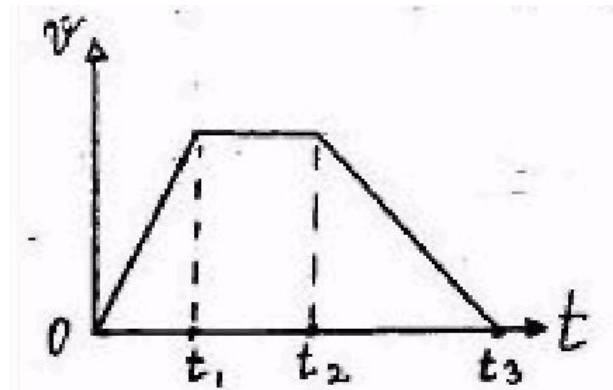
На рисунке приведён график зависимости скорости тела v от времени t . Масса тела 10 кг. Сила, действующая на тело, равна...



- 1) 30 Н
- 2) 10 Н
- 3) 20 Н
- 4) 5 Н
- 5) 0 Н



Скорость грузового лифта изменяется в соответствии с графиком, представленном на рисунке. Сила давления груза на пол совпадает по модулю с силой тяжести в промежуток времени...



- 1) от 0 до t_1
- 2) от 0 до t_3
- 3) от t_1 до t_2
- 4) от t_2 до t_3



Вес человека массой m в лифте больше силы тяжести, следовательно, лифт движется:

- 1) равномерно вверх
- 2) ускоренно вниз
- 3) равномерно вниз
- 4) ускоренно вверх

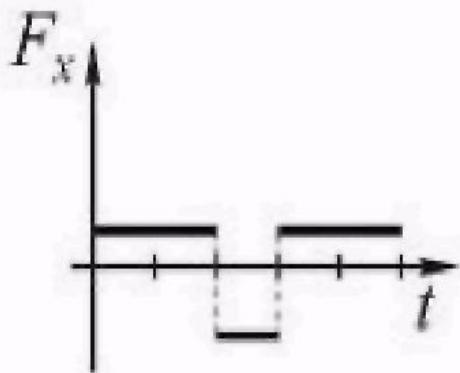
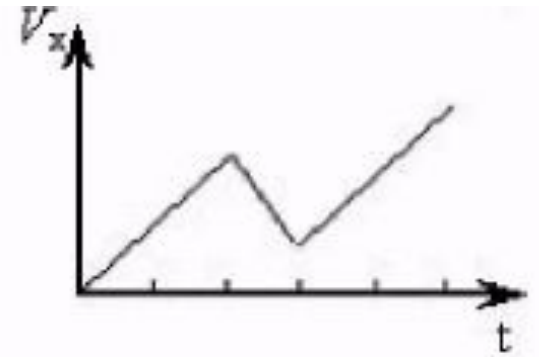


Лифт движется вниз с ускорением $a > g$, при этом...

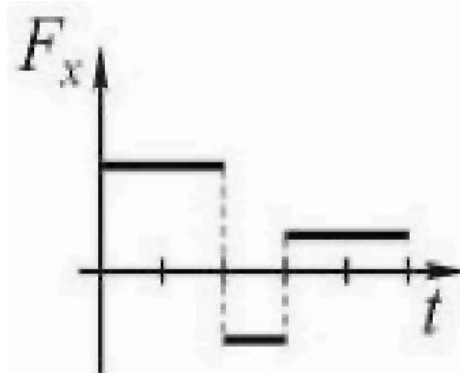
- 1) тело прижмется к потолку лифта
- 2) с телом ничего не произойдет
- 3) тело прижмется к полу лифта
- 4) тело будет находиться в невесомости



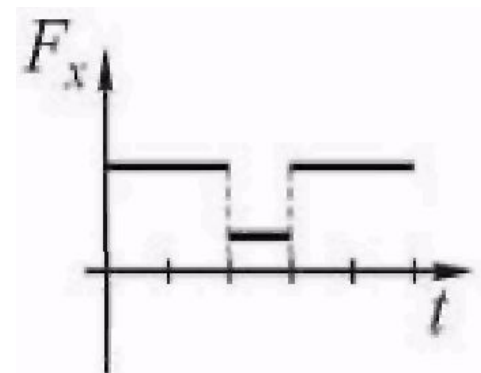
Изменение проекции скорости тела V_x от времени представлено на рисунке. Зависимость от времени проекции силы F_x действующей на тело, показана на графике...



1



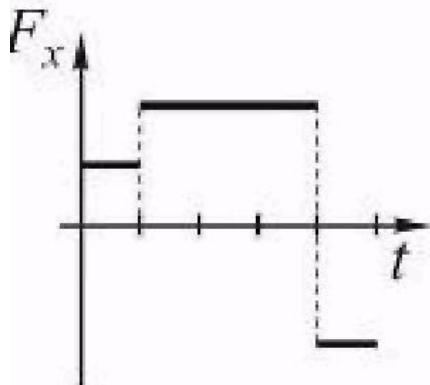
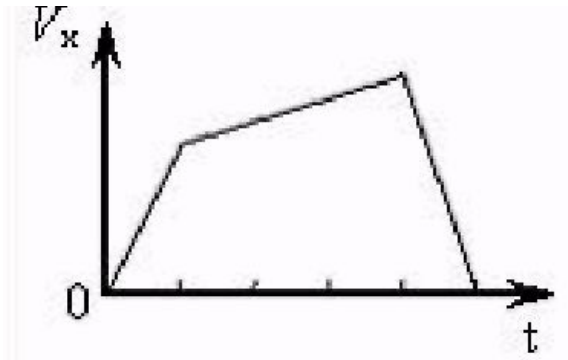
2



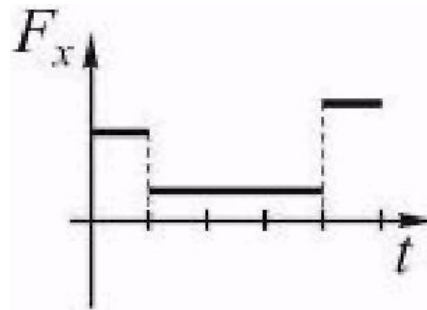
3



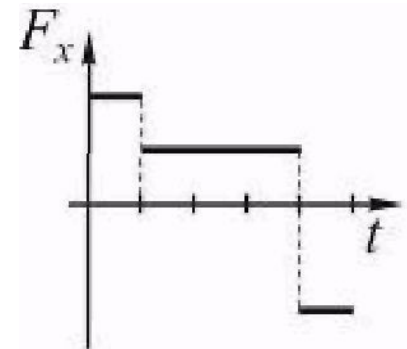
Изменение проекции скорости тела V_x от времени представлено на рисунке. Зависимость от времени проекции силы F_x , действующей на тело, показана на графике...



1



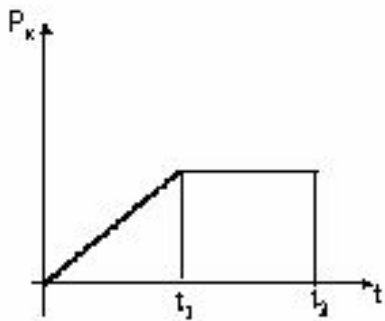
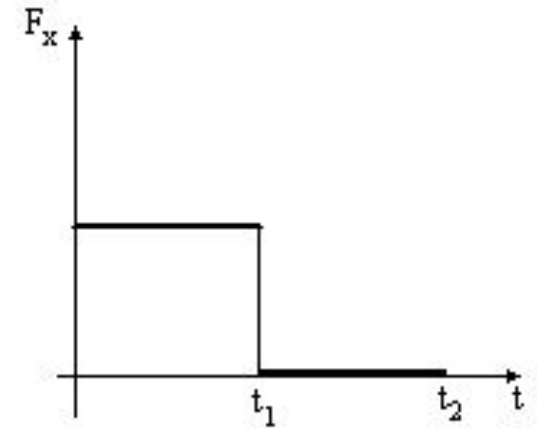
2



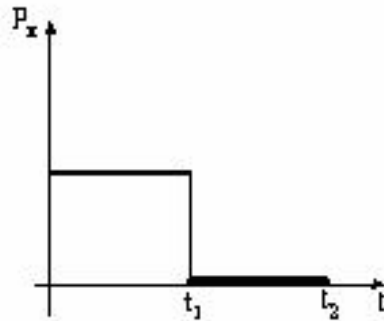
3



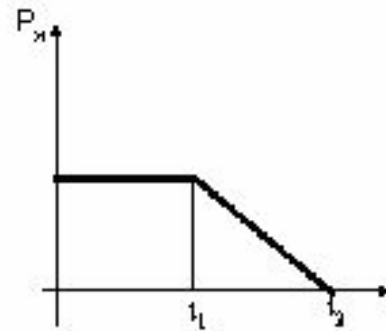
Материальная точка **начинает двигаться** под действием силы F_x , график временной зависимости которой представлен на рисунке. График, **правильно** отражающий зависимость величины проекции импульса материальной точки P_x от времени, будет...



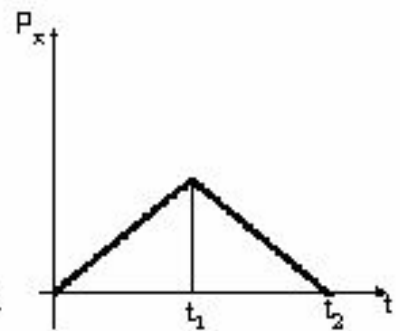
1



2



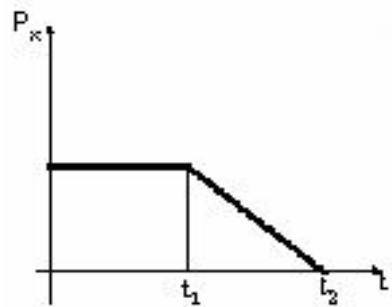
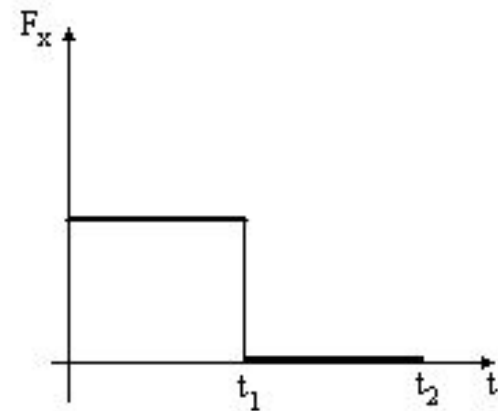
3



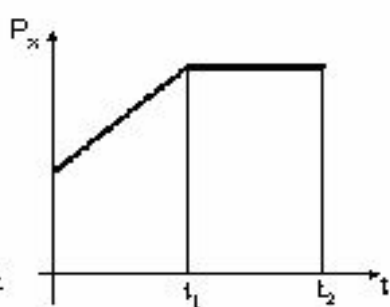
4



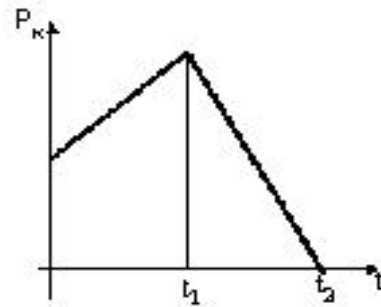
Материальная точка движется вдоль оси X с некоторой постоянной скоростью. Начиная с момента времени $t = 0$, на нее действует сила F_x , график временной зависимости которой представлен на рисунке. График, **правильно** отражающий зависимость величины проекции импульса материальной точки P_x от времени, будет...



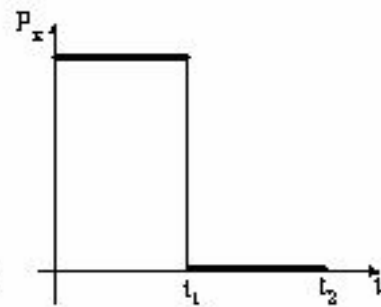
1



2



3



4

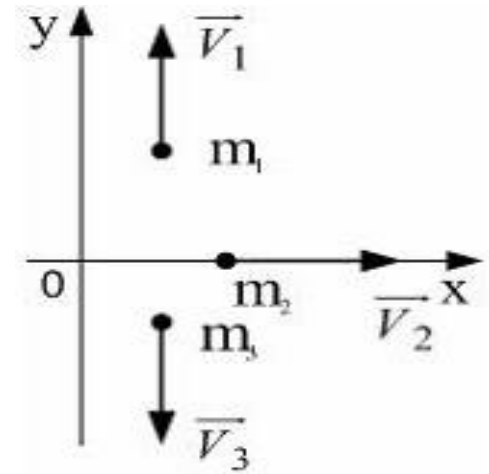


Если центр масс замкнутой системы материальных точек движется прямолинейно и равномерно, то импульс этой системы ...

- 1) не изменяется
- 2) равномерно убывает
- 3) равен нулю
- 4) равномерно увеличивается



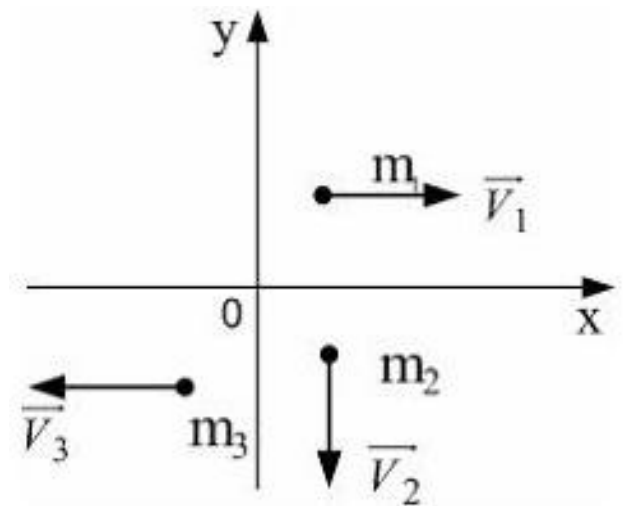
Система состоит из трех шаров с массами $m_1 = 1$ кг, $m_2 = 2$ кг, $m_3 = 3$ кг, которые двигаются так, как показано на рисунке. Если скорости шаров равны $v_1 = 3$ м/с, $v_2 = 2$ м/с, $v_3 = 1$ м/с, то вектор скорости **центра масс** этой системы направлен...



- 1) вдоль оси $-OY$
- 2) вдоль оси $+OY$
- 3) вдоль оси OX



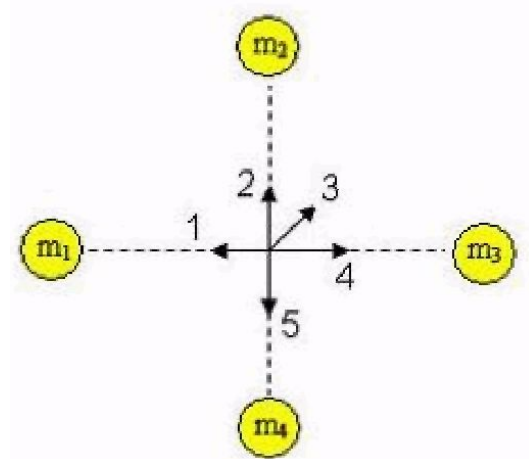
Система состоит из трех шаров с массами $m_1 = 1$ кг, $m_2 = 2$ кг, $m_3 = 3$ кг, которые двигаются так, как показано на рисунке. Если скорости шаров равны $v_1 = 3$ м/с, $v_2 = 2$ м/с, $v_3 = 1$ м/с, то величина скорости **центра масс** этой системы в м/с равна...



- 1) 10
- 2) 4
- 3) 2/3
- 4) 5/3



Четыре упруго сжатых связанных шарика массами $m_1 = 1$ кг, $m_2 = 2$ кг, $m_3 = 3$ кг, $m_4 = 4$ кг разлетаются в одной плоскости по взаимно перпендикуляр-ным направлениям со скоростями $v_1 = 4$ м/с, $v_2 = 2$ м/с, $v_3 = 3$ м/с, $v_4 = 1$ м/с. Система будет двигаться в направлении...



- 1) 2
- 2) 4
- 3) 1
- 4) 5
- 5) 3



Навстречу друг другу летят шарики из пластилина. Модули их импульсов равны соответственно $4 \cdot 10^{-2}$ кг·м/с и $3 \cdot 10^{-2}$ кг·м/с. Столкнувшись, шарики слипаются. Импульс слипшихся шариков равен ...

- 1) $7 \cdot 10^{-2}$ кг·м/с
- 2) $5 \cdot 10^{-2}$ кг·м/с
- 3) $2 \cdot 10^{-2}$ кг·м/с
- 4) 10^{-2} кг·м/с

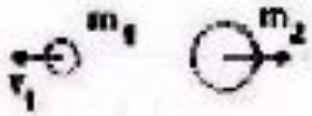
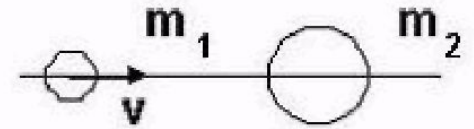


На неподвижный бильярдный шар налетел другой такой же с импульсом $P = 0,5 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$. После удара шары разлетелись под углом 90° так, что импульс первого шара стал $P_1 = 0,3 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$. Импульс второго шара после удара ...

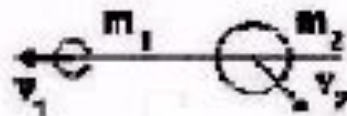
- 1) $0,2 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$
- 2) $0,3 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$
- 3) $0,4 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$
- 4) $0,5 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$



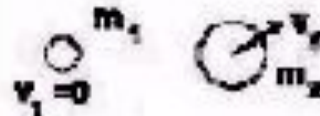
Шар массы m_1 , имеющий скорость v , налетает на неподвижный шар массы m_2 . Правильный вариант направления скоростей v_1 и v_2 после столкновения показан на рисунке ...



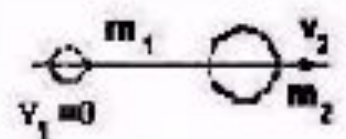
1



2



3



4



Шар массы m_1 совершает центральный абсолютно упругий удар о покоящийся шар массы m_2 . Первый шар полетит после удара в обратном направлении при следующем соотношении масс...

1) $m_1 \geq m_2$

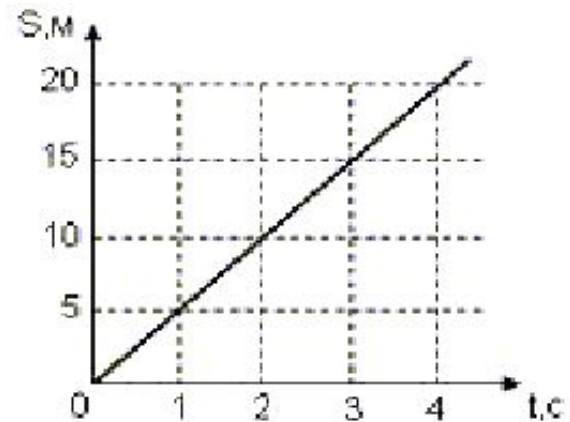
2) $m_1 \gg m_2$

3) $m_1 = m_2$

4) $m_1 \ll m_2$



Зависимость перемещения тела массой 4 кг от времени представлена на рисунке. Кинетическая энергия тела в момент времени $t = 3$ с равна...

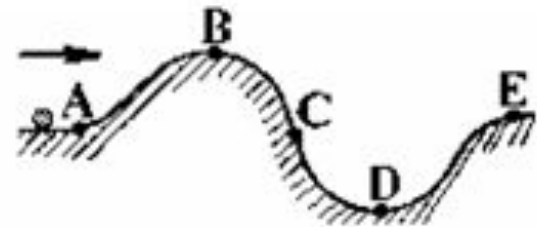


- 1) 40 Дж
- 2) 50 Дж
- 3) 20 Дж
- 4) 25 Дж
- 5) 15 Дж



Шарику в точке А была сообщена начальная кинетическая энергия достаточная для прохождения в поле силы тяжести без трения через подъем и впадину. На рисунке шарик имеет наибольшую кинетическую энергию в точке ...

- 1) В
- 2) С
- 3) D
- 4) E



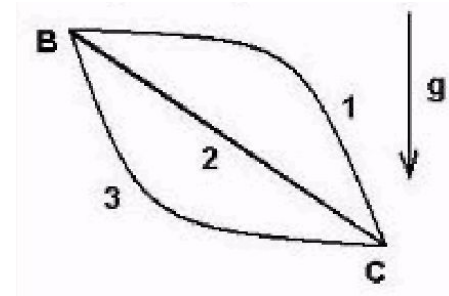


Запас потенциальной энергии упруго деформированного тела при уменьшении его деформации в 2 раза ...

- 1) увеличится в 2 раза
- 2) уменьшится в 2 раза
- 3) уменьшится в 4 раза
- 4) уменьшится в $\sqrt{2}$ раз



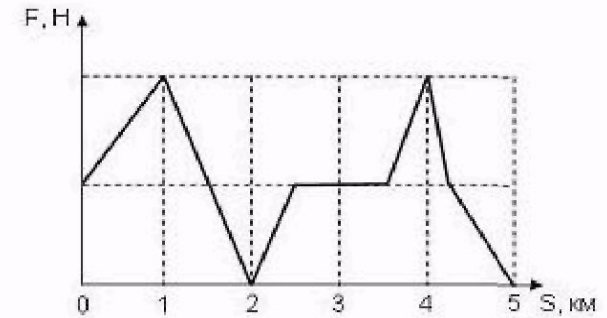
Соотношение работ силы тяжести при движении тела из точки В в точку С по разным траекториям имеет вид ...



- 1) $A_1 = A_2 = A_3$
- 2) $A_1 < A_2 < A_3$
- 3) $A_1 = A_2 = A_3 = 0$
- 4) $A_1 > A_2 > A_3$
- 5) $A_1 = A_3 > A_2$



Изменение силы тяги на различных участках пути представлено на графике. Работа максимальна на участке...



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



Тело движется под действием силы, зависимость проекции которой от координаты представлена на рисунке. Работа силы на пути 4 м равна ...

- 1) 30 Дж
- 2) 2,5 Дж
- 3) 20 Дж
- 4) 40 Дж

