



Динамика материальной точки

1. Первый закон Ньютона ...

- 1) утверждает невозможность ускоренного движения тела в инерциальных системах отсчета
- 2) справедлив в любой системе отсчета
- 3) справедлив только в инерциальных системах отсчета
- 4) утверждает, что в инерциальных системах отсчета тело обязательно покоится или движется равномерно и прямолинейно



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



3. 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



4. Известен характер движения тела в некоторой инерциальной системе отсчета. Инерциальной является любая другая система отсчета, в которой у тела ...

- 1) такая же скорость
- 2) такое же ускорение
- 3) такая же траектория
- 4) такая же координата



5. Второй закон Ньютона в форме $m\vec{a} = \sum_i \vec{F}_i$, где \vec{F}_i

- силы, действующие на тело со стороны других тел ...

1) справедлив в любой системе отсчета

2) справедлив при скоростях движения тел как малых, так и сопоставимых со скоростью света в вакууме

3) справедлив только для тел с постоянной массой

4) справедлив для тел как с постоянной, так и с переменной массой



6. Второй закон Ньютона в форме $\frac{\Delta p}{\Delta t} = \sum_i \vec{F}_i$, где \vec{F}_i - силы, действующие на тело со стороны других тел ...

1) справедлив при скоростях движения тела как малых, так и сопоставимых со скоростью света в вакууме

2) справедлив только при скоростях движения тела, много меньших скорости света в вакууме

3) пригоден для описания движения микрообъектов

4) справедлив в любой системе отсчета



7. Из второго закона Ньютона в форме $m\vec{a} = \sum_i \vec{F}_i$ следует, что ...

1) скорость изменения импульса тела зависит от равнодействующей приложенных к телу сил

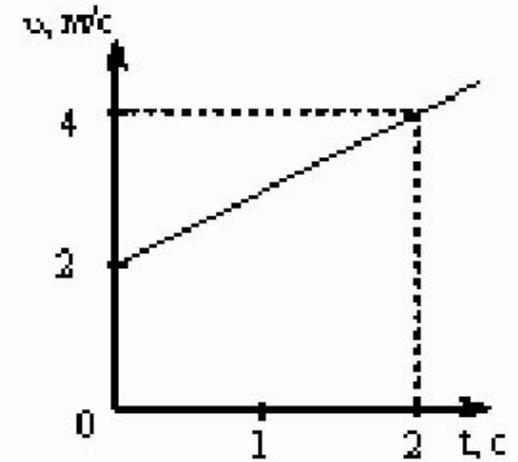
2) произведение массы тела на его ускорение является определением силы в инерциальной системе отсчета

3) равнодействующая приложенных к телу сил зависит от его массы и ускорения

4) масса тела зависит от равнодействующей приложенных к телу сил и сообщенного ему ускорения



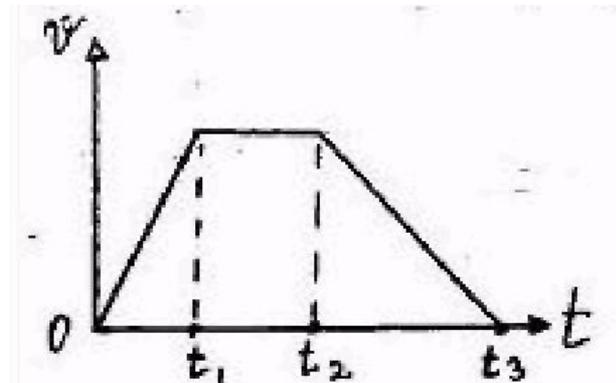
8. На рисунке приведён график зависимости скорости тела v от времени t . Масса тела 10 кг. Сила, действующая на тело, равна...



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



9. 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



10. Человек входит в лифт, который затем начинает двигаться равномерно вверх, при этом...

- 1) вес увеличится
- 2) вес человека не изменится
- 3) вес человека будет зависеть от скорости движения лифта
- 4) вес человека уменьшится



11. Вес тела массой m в лифте, поднимающемся вверх с ускорением $a > 0$ равен...

1) $P = mg$

2) $P = ma$

3) $P = m(g + a)$

4) $P = m(g - a)$



12. 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



13. К потолку лифта, поднимающегося вверх тормозясь, на нити подвешено тело массой 10 кг. Модуль вектора скорости изменения импульса тела равен $50 \text{ кг}\cdot\text{м}/\text{с}^2$. Сила натяжения нити равна ...

1) $100 \text{ кг}\cdot\text{м}/\text{с}^2$

2) $150 \text{ кг}\cdot\text{м}/\text{с}^2$

3) $50 \text{ кг}\cdot\text{м}/\text{с}^2$

4) $0 \text{ кг}\cdot\text{м}/\text{с}^2$



14. Мальчик тянет санки массой m по горизонтальной поверхности с ускорением a . При этом веревка натягивается силой F под углом α к горизонту. Коэффициент трения полозьев - μ . Уравнение движения санок по горизонтальной поверхности правильно записывается в виде...

1) $F \cos \alpha - \mu mg + \mu F \sin \alpha = ma$

2) $F - \mu mg = ma$

3) $F \cos \alpha - \mu mg + F \sin \alpha = ma$

4) $F \sin \alpha - \mu mg + \mu F \cos \alpha = ma$



15. Тело массой m движется с коэффициентом трения μ по наклонной плоскости, расположенной под углом α к горизонту. Сила трения $F_{\text{дв}}$ определяется по формуле...

1) $F_{\text{дв}} = \mu mg \cdot \operatorname{tg} \alpha$

2) $F_{\text{дв}} = \mu mg \cdot \cos \alpha$

3) $F_{\text{дв}} = \mu mg \cdot \sin \alpha$

4) $F_{\text{дв}} = mg \cdot \cos \alpha$

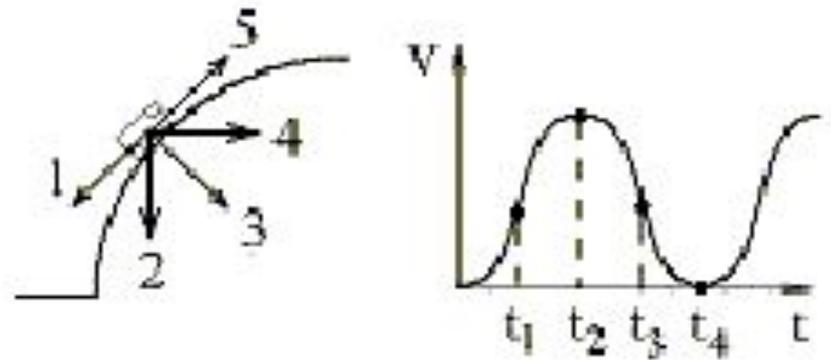


16. Тело переместилось с экватора на широту $\varphi = 60^\circ$. Приложенная к телу центробежная сила инерции, связанная с вращением Земли...

- 1) увеличилась в 4 раза
- 2) уменьшилась в 2 раза
- 3) уменьшилась в 4 раза
- 4) увеличилась в 2 раза



17. Величина скорости автомобиля изменялась во времени, как показано на графике зависимости $V(t)$.



В момент времени t_2 автомобиль поднимался по участку дуги. Направление результирующей всех сил, действующих на автомобиль в этот момент времени правильно отображает вектор ...

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



18. Координаты частицы массы m при ее движении в плоскости XY изменяются по законам: $x = A \sin \omega t$, $y = B \cos \omega t$, где A , B , ω - постоянные. Модуль силы, действующей на частицу равен ...

$$1) \quad F = m\omega^2 \sqrt{(A \cos \omega t)^2 + (B \sin \omega t)^2}$$

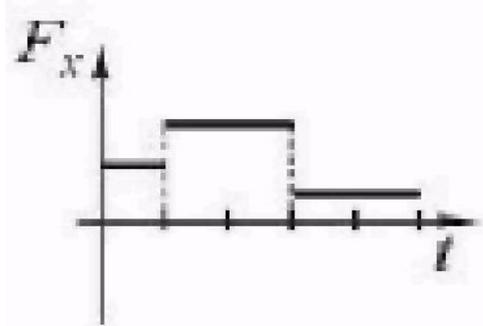
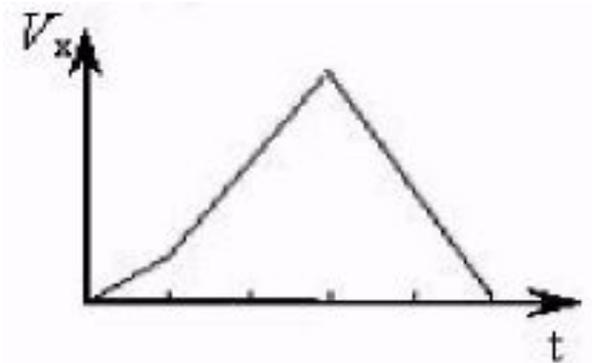
$$2) \quad F = m\omega^2 \sqrt{(A \sin \omega t)^2 + (B \cos \omega t)^2}$$

$$3) \quad F = m\omega^2 \sqrt{(A \sin \omega t)^2 - (B \cos \omega t)^2}$$

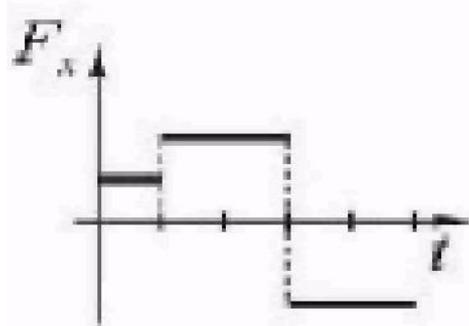
$$4) \quad F = m\omega^2 (A + B)$$



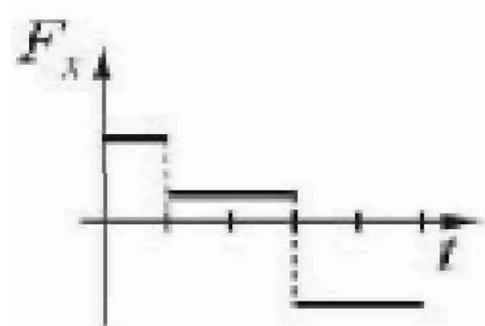
19. Изменение проекции скорости тела V_x от времени представлено на рисунке. Зависимость от времени проекции силы F_x , действующей на тело, показана на графике ...



1



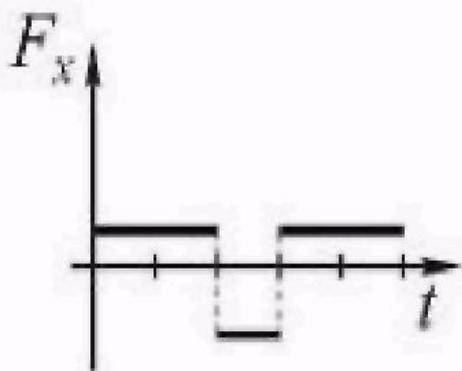
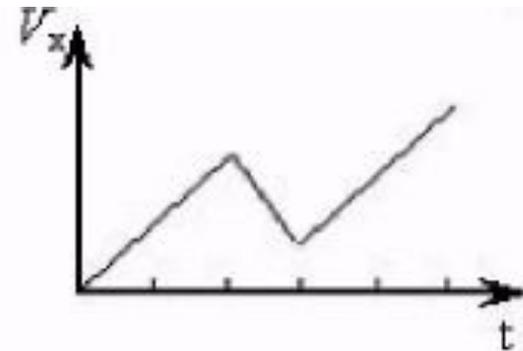
2



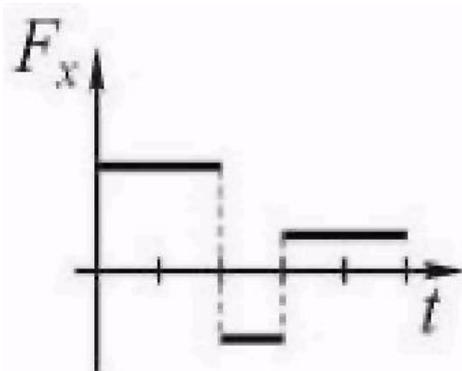
3



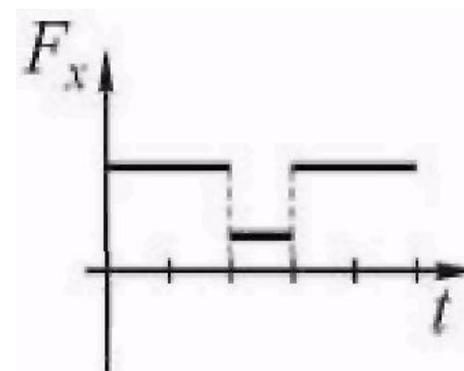
20. Изменение проекции скорости тела V от времени представлено на рисунке. Зависимость от времени проекции силы F_x действующей на тело, показана на графике...



1



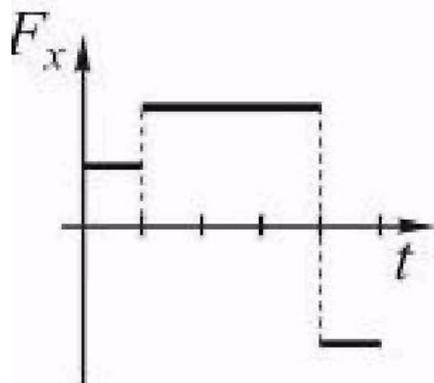
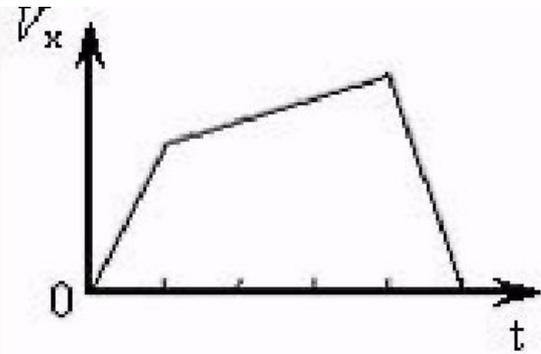
2



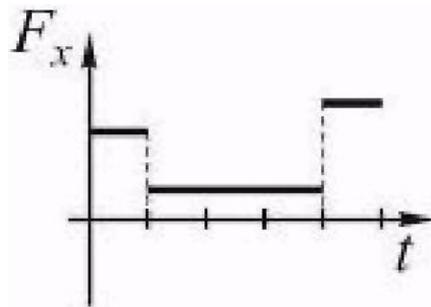
3



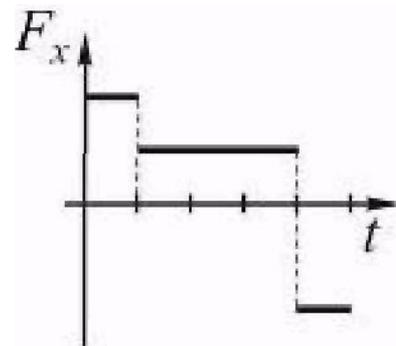
21. Изменение проекции скорости тела V_x от времени представлено на рисунке. Зависимость от времени проекции силы F_x , действующей на тело, показана на графике...



1



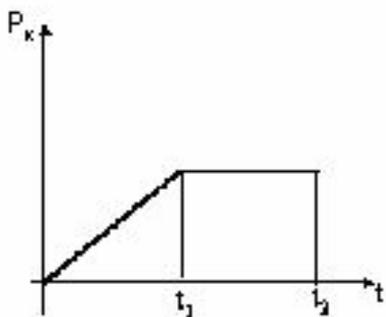
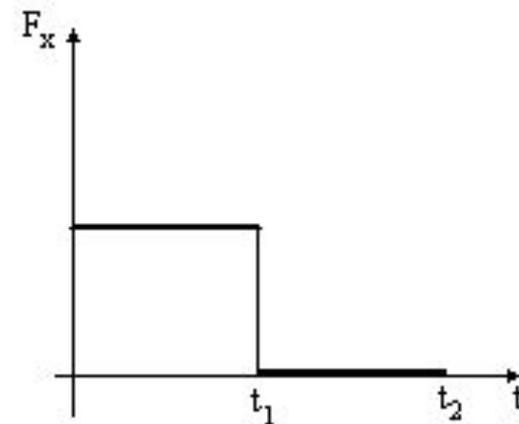
2



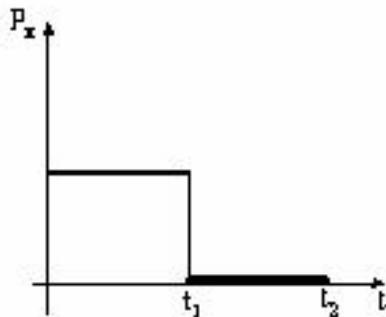
3



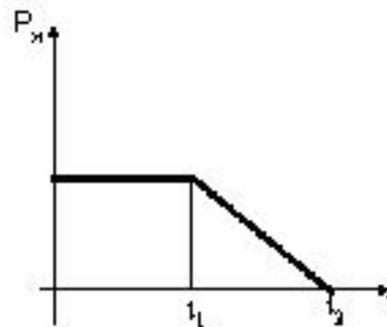
22. Материальная точка **начинает двигаться** под действием силы F_x , график временной зависимости которой представлен на рисунке. График, **правильно** отражающий зависимость величины проекции импульса материальной точки P_x от времени, будет...



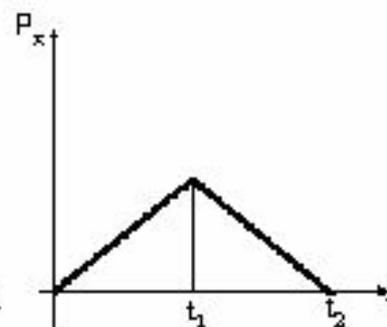
1



2



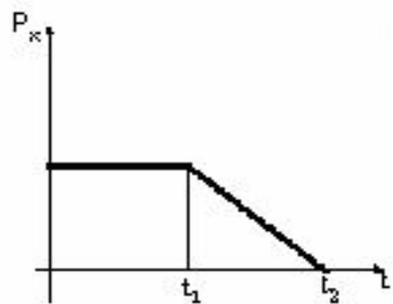
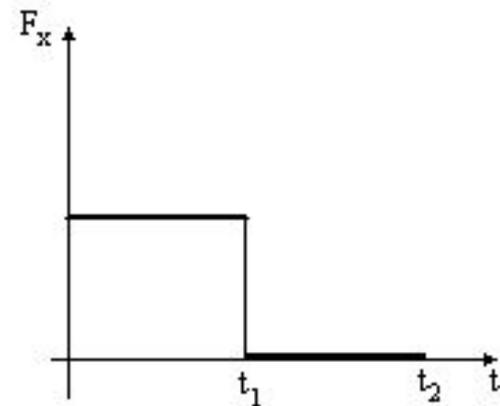
3



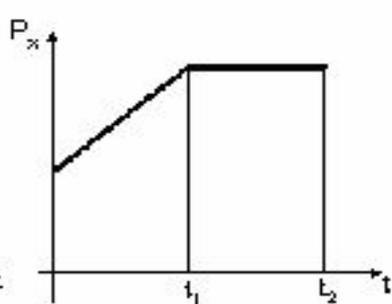
4



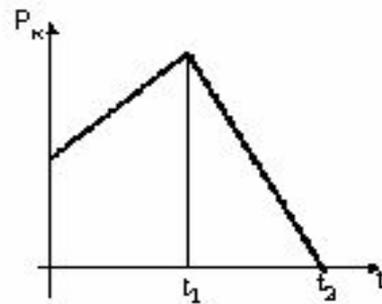
23. Материальная точка движется вдоль оси X с некоторой постоянной скоростью. Начиная с момента времени $t = 0$, на нее действует сила F_x , график временной зависимости которой представлен на рисунке. График, **правильно** отражающий зависимость величины проекции импульса материальной точки P_x от времени,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



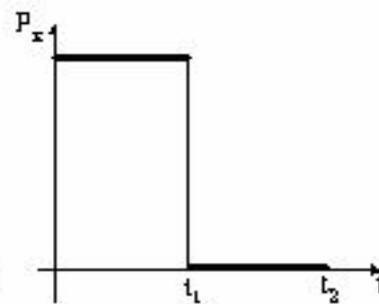
1



2



3



4



24. Если импульс системы материальных точек в отсутствии внешних сил остается постоянным, то центр масс этой системы может двигаться ...

- 1) с переменным ускорением
- 2) по окружности с постоянной скоростью
- 3) равномерно и прямолинейно
- 4) с постоянным ускорением

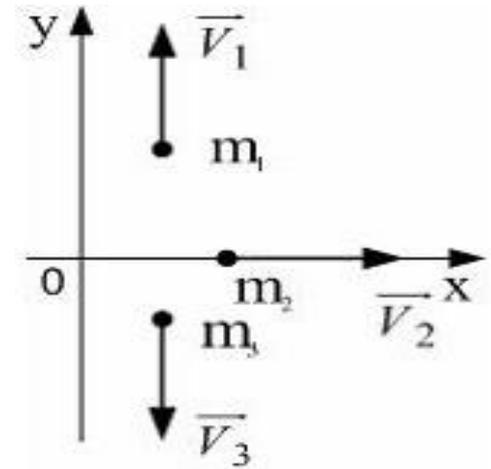


25. Если центр масс замкнутой системы материальных точек движется прямолинейно и равномерно, то импульс этой системы ...

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



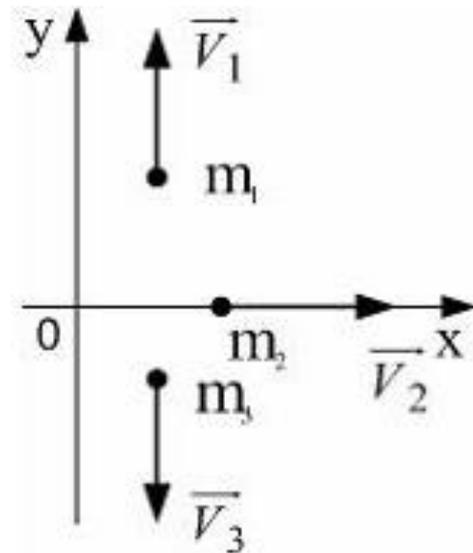
26. Система состоит из трех шаров с массами $m_1 = 1$ кг, $m_2 = 2$ кг, $m_3 = 3$ кг, которые двигаются так, как показано на рисунке. Если скорости шаров равны $v_1 = 3$ м/с, $v_2 = 2$ м/с, $v_3 = 1$ м/с, то вектор скорости **центра масс** этой системы направлен...



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



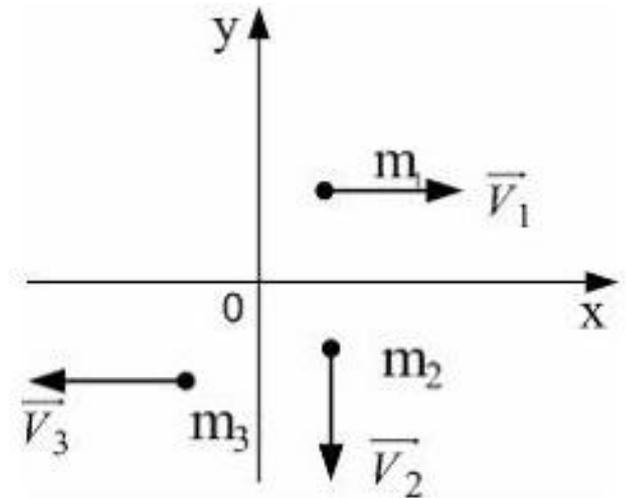
27. Система состоит из трех шаров с массами $m_1 = 1$ кг, $m_2 = 2$ кг, $m_3 = 3$ кг, которые двигаются так, как показано на рисунке. Если скорости шаров равны $v_1 = 3$ м/с, $v_2 = 2$ м/с, $v_3 = 1$ м/с, то величина скорости **центра масс** этой системы в м/с равна...



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



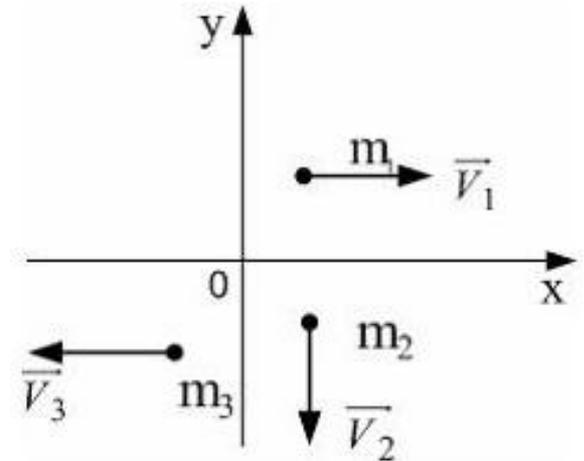
28. Система состоит из трех шаров с массами $m_1=1$ кг, $m_2=2$ кг, $m_3=3$ кг, которые движутся так, как показано на рисунке. Если скорости шаров равны $v_1=3$ м/с, $v_2=2$ м/с, $v_3=1$ м/с, то величина скорости **центра масс** этой системы в м/с равна...



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



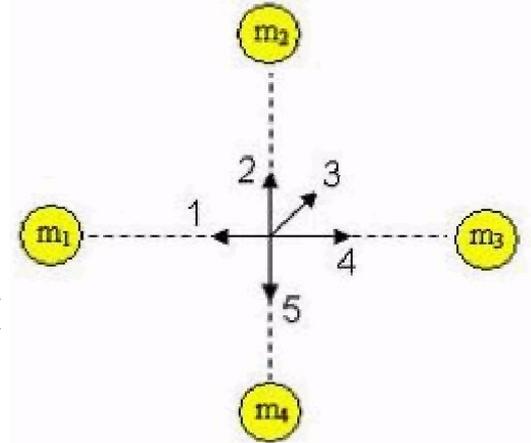
29. Система состоит из трех шаров с массами $m_1=1$ кг, $m_2=2$ кг, $m_3=3$ кг, которые двигаются так, как показано на рисунке. Если скорости шаров равны $v_1=3$ м/с, $v_2=2$ м/с, $v_3=1$ м/с, то вектор скорости центра масс этой системы направлен...



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



30. 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 перпендикулярным 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



31. Летевший горизонтально со скоростью V пластилиновый шарик массой m ударился о массивную вертикальную стенку и прилип к ней. При этом стена получила импульс ...

1) mV

2) $2mV$

3) $\frac{mV}{2}$

4) $\frac{mV}{4}$

5) 0



32. 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



33. При центральном упругом ударе движущееся тело массой m_1 ударяется в покоящееся тело массой m_2 в результате чего скорость первого тела уменьшается в 2 раза. Определить, во сколько раз масса первого тела больше массы второго тела.

- 1) 2
- 2) 1,5
- 3) массы равны
- 4) 3
- 5) 2,5

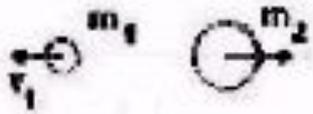
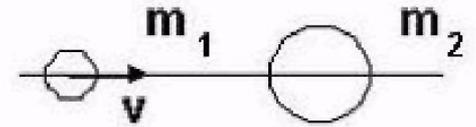


34. Шар массы m_1 совершает центральный абсолютно упругий удар о покоящийся шар массы m_2 . Если массы шаров одинаковы, то...

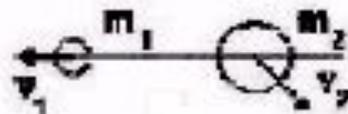
- 1) после удара оба шара придут в движение с одинаковыми скоростями
- 2) первый шар остановится, а второй будет двигаться в том же направлении
- 3) первый шар полетит после удара в обратном направлении, покоящийся шар придет в движение
- 4) оба шара будут продолжать движение в том же направлении



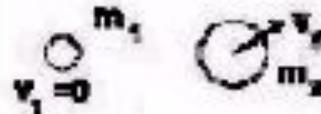
35. Шар массы m_1 , имеющий скорость v , налетает на неподвижный шар массы m_2 . Правильный вариант направления скоростей v_1 и v_2 после столкновения показан на рисунке ...



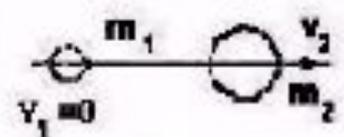
1



2



3



4



36. 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) $m_1 \ll m_2$



37. С тележки, движущейся без трения по горизонтальной поверхности, сброшен груз с нулевой начальной скоростью (в системе отсчета, связанной с тележкой). В результате скорость тележки ...

- 1) возросла
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась
- 4) уменьшилась или возросла в зависимости от того, что больше - масса тележки или масса груза



38. 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 90^0 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) $0,5 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$



39. На неподвижный бильярдный шар налетел другой такой же со скоростью $v = 1$ м/с. После удара шары разлетелись под углом 90° так, что импульс одного шара $P_1 = 0,3$ кг·м/с, а другого $P_2 = 0,4$ кг·м/с. Массы шаров равны ...

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



40. К телу приложена постоянная по модулю и направлению сила 10 Н. За время 10 с приращение модуля импульса тела составит ...

1) $100 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$

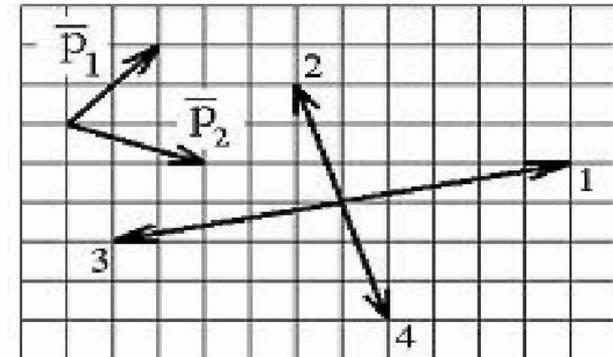
2) $1 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$

3) $0 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$

4) $10 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$



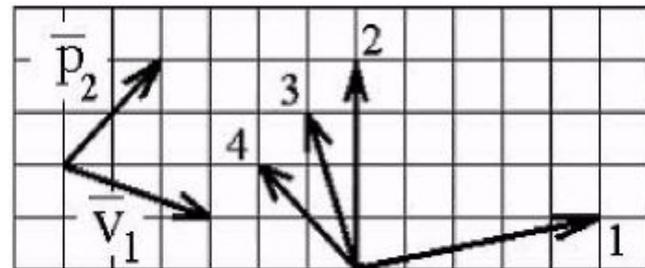
41. Импульс тела p_1 изменился под действием кратковременного удара и стал равным p_2 , как показано на рисунке. В момент удара сила действовала в направлении



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



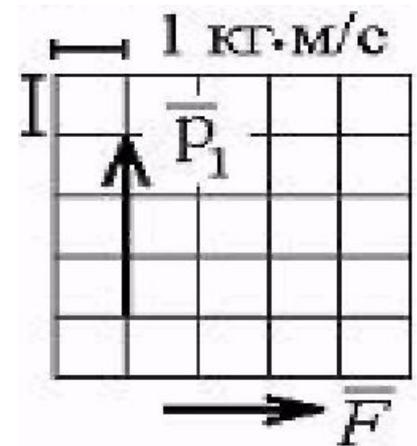
42. Скорость тела изменилась под действием кратковременного удара и импульс тела стал равен p_2 , как показано на рисунке. В момент удара сила могла действовать в направлении ...



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



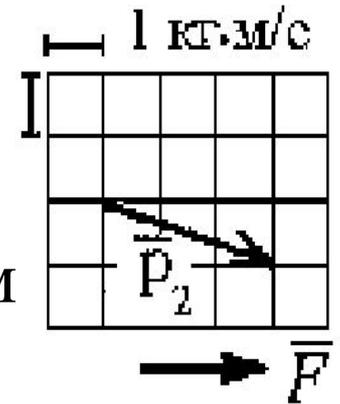
43. Теннисный мяч летел с импульсом p_1 (масштаб и направление указаны на рисунке). В перпендикулярном направлении на короткое время $\Delta t = 0,1$ с на мяч подействовал порыв ветра с постоянной силой $F = 40$ Н. В результате действия силы величина импульса p_2 стала равна



- 1) 43 кг·м/с
- 2) 5 кг·м/с
- 3) 7 кг·м/с
- 4) 50 кг·м/с



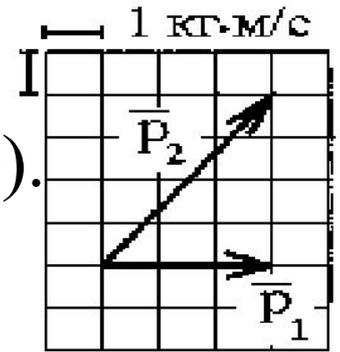
44. На теннисный мяч, который летел с импульсом \vec{p}_1 , на короткое время $\Delta t = 0,01$ с подействовал порыв ветра с постоянной силой $F = 300$ Н и импульс мяча стал равным \vec{p}_2 (масштаб и направление указаны на рисунке). Величина импульса \vec{p}_1 была равна ...



- 1) 33,2 кг·м/с
- 2) 6,2 кг·м/с
- 3) 5 кг·м/с
- 4) 6,1 кг·м/с
- 5) 1 кг·м/с



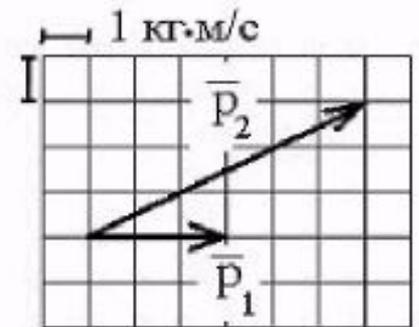
45. Теннисный мяч летел с импульсом \vec{p}_1 (масштаб и направления указаны на рисунке). Теннисист произвел по мячу резкий удар со средней силой 80 Н. Изменившийся импульс мяча стал равным \vec{p}_2 . Сила действовала на мяч в течение ...



- 1) 2 с
- 2) 0,05 с
- 3) 0,3 с
- 4) 0,2 с
- 5) 0,5 с



46. Теннисный мяч летел с импульсом \vec{p}_1 в горизонтальном направлении, когда теннисист произвел по мячу резкий удар с средней силой 42 Н. Изменившийся импульс мяча стал равным \vec{p}_2 (масштаб указан на рисунке). Сила действовала на мяч в течение ...

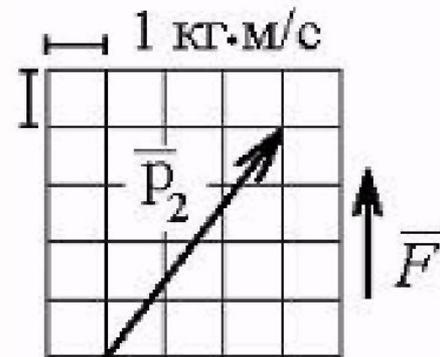


- 1) 0,1 с
- 2) 0,2с
- 3) 0,02с
- 4) 0,01с



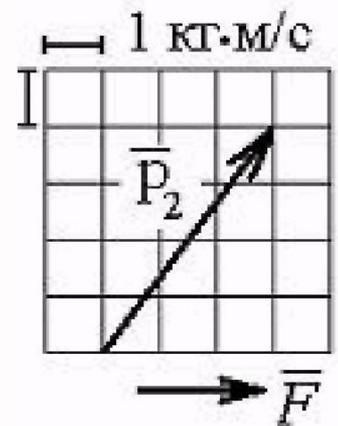
47. На теннисный мяч, который летел с импульсом p_1 , на короткое время $\Delta t = 0,1$ с подействовал порыв ветра с постоянной силой $F = 40$ Н и импульс мяча стал равным p_2 (масштаб и направление указаны на рисунке). Величина импульса p_1 была равна ...

- 1) 43 кг·м/с
- 2) 5 кг·м/с
- 3) 8,5 кг·м/с
- 4) 3 кг·м/с
- 5) 0,5 кг·м/с





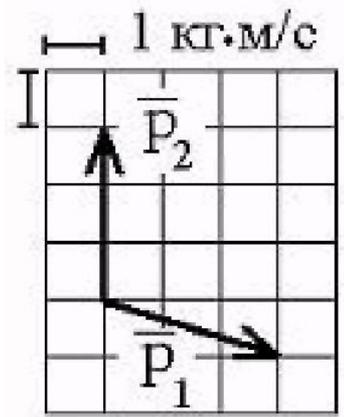
48. На теннисный мяч, который летел с импульсом p_1 , на короткое время $\Delta t = 0,1$ с подействовал порыв ветра с постоянной силой $F = 30$ Н и импульс мяча стал равным p_2 (масштаб и направление указаны на рисунке). Величина импульса p_1 была равна



- 1) 4 кг·м/с
- 2) 35 кг·м/с
- 3) 3 кг·м/с
- 4) 5 кг·м/с
- 5) 7,2 кг·м/с



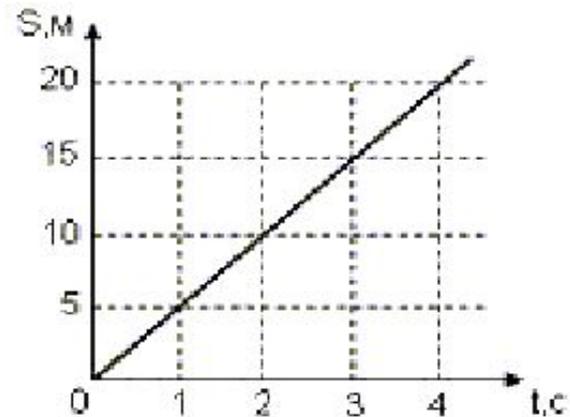
49. Теннисный мяч летел с импульсом p_1 (масштаб и направления указаны на рисунке), когда теннисист произвел по мячу резкий удар длительностью $\Delta t = 0,1$ с. Изменившийся импульс мяча стал равным p_2 . Средняя сила удара равна ...



- 1) 23 Н
- 2) 30 Н
- 3) 50 Н
- 4) 5 Н



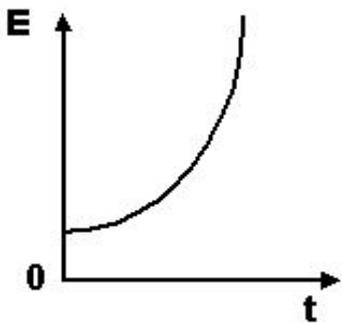
50. Зависимость перемещения тела массой 4 кг от времени представлена на рисунке. Кинетическая энергия тела в момент времени $t = 3$ с равна...



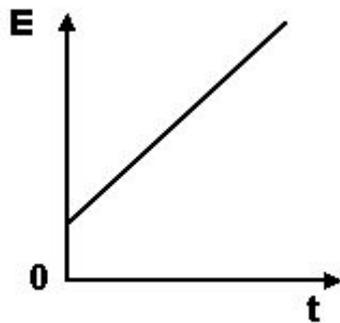
- 1) 40 Дж
- 2) 50 Дж
- 3) 20 Дж
- 4) 25 Дж
- 5) 15 Дж



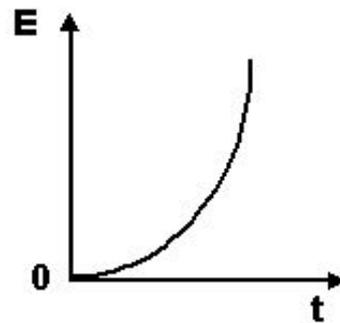
51. Тело брошено горизонтально с некоторой высоты с начальной скоростью. Если сопротивлением воздуха пренебречь, то график зависимости кинетической энергии тела от времени будет иметь вид...



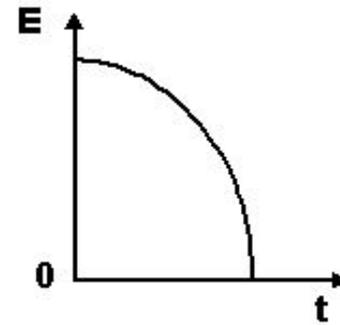
1



2



3



4



52. В изолированной механической системе при действии консервативных сил ...

1) сумма кинетической и потенциальной энергии всех тел системы есть величина постоянная

2) сумма кинетической и потенциальной энергии каждого тела системы является постоянной величиной

3) кинетическая энергия и потенциальная энергия каждого тела остаются постоянными

4) сумма кинетической и потенциальной энергий системы всегда равна нулю



53. Шарик массой m упал с высоты H на стальную плиту и упруго отскочил от нее вверх. Изменение импульса шарика в результате удара равно ...

1) $m\sqrt{\frac{1}{2}gH}$

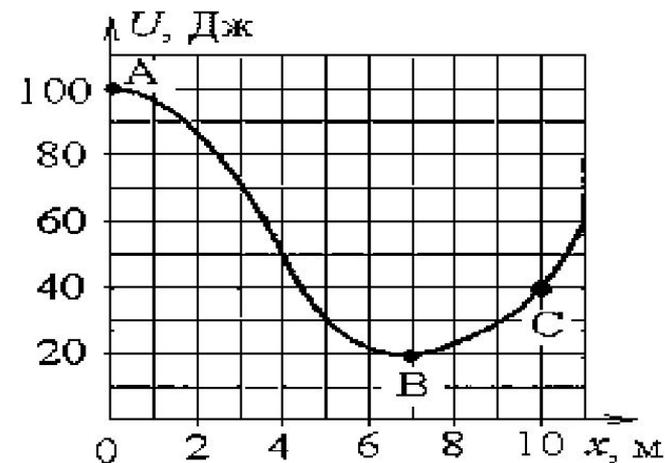
2) $m\sqrt{2gH}$

3) $2m\sqrt{gH}$

4) $m\sqrt{8gH}$



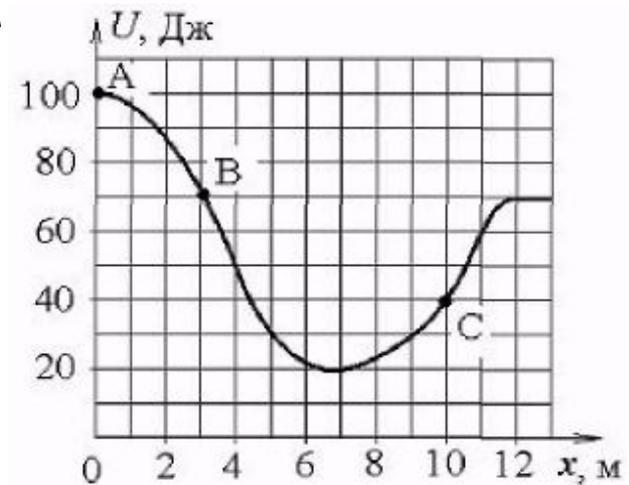
54. Небольшая шайба начинает движение без начальной скорости по гладкой ледяной горке из точки А. Сопротивление воздуха пренебрежимо мало. Зависимость **потенциальной** энергии шайбы от координаты x изображена на графике $U(x)$. **Кинетическая** энергия шайбы в точке С



- 1) в 2 раза меньше, чем в точке В
- 2) в 2 раза больше, чем в точке В
- 3) в 1,33 раза меньше, чем в точке В
- 4) в 1,33 раза больше, чем в точке В



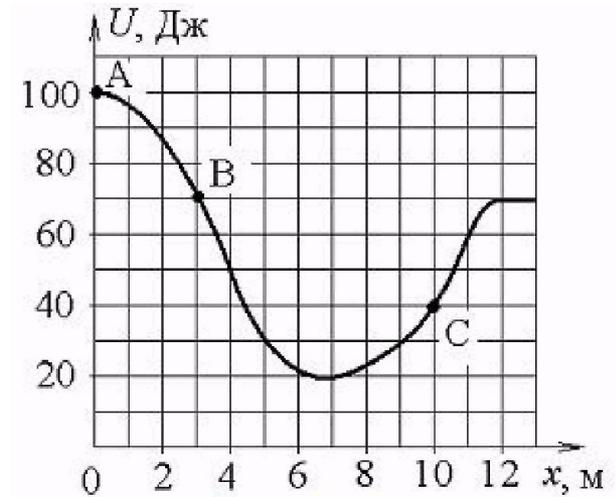
55. Небольшая шайба начинает движение без начальной скорости по гладкой ледяной горке из точки А. Сопротивление воздуха пренебрежимо мало. Зависимость **потенциальной** энергии шайбы от координаты x изображена на графике $U(x)$. **Кинетическая** энергия шайбы в точке С ...



- 1) в 2 раза меньше, чем в точке В
- 2) в 1,75 раза больше, чем в точке В
- 3) в 2 раза больше, чем в точке В
- 4) в 1,75 раза меньше, чем в точке В



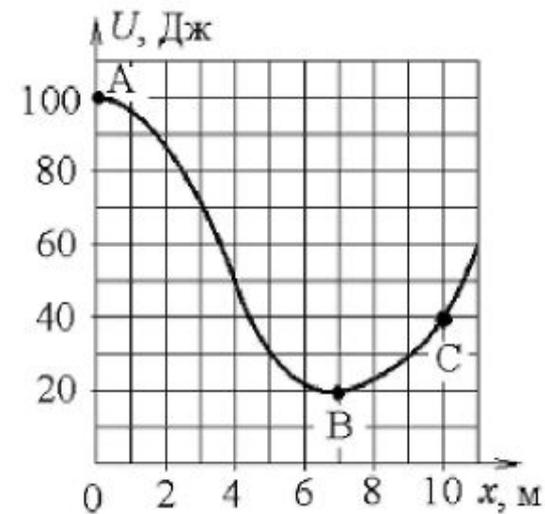
56. Небольшая шайба начинает движение без начальной скорости по гладкой ледяной горке из точки А. Сопротивление воздуха пренебрежимо мало. Зависимость потенциальной энергии шайбы от координаты x изображена на графике $U(x)$. Скорость шайбы в точке С



- 1) в 4 раза больше, чем в точке В
- 2) в $\frac{\sqrt{7}}{2}$ раза больше, чем в точке В
- 3) в 2 раза больше, чем в точке В
- 4) в $\sqrt{2}$ раз больше, чем в точке В



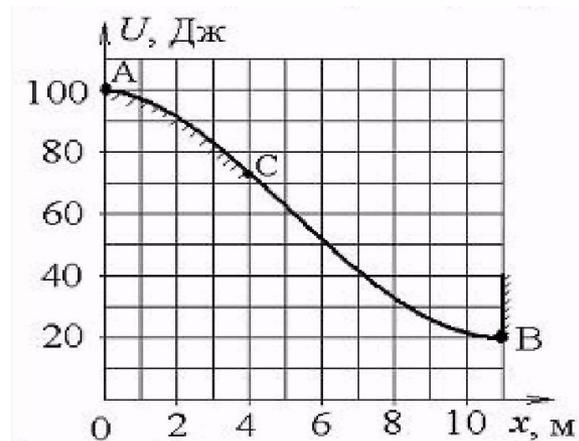
57. Небольшая шайба начинает движение без начальной скорости по гладкой ледяной горке из точки А. Сопротивление воздуха пренебрежимо мало. Зависимость потенциальной энергии шайбы от координаты x изображена на графике $U(x)$. Скорость шайбы в точке С ...



- 1) в $\frac{2}{\sqrt{3}}$ раза меньше, чем в точке В
- 2) в $\sqrt{2}$ раза больше, чем в точке В
- 3) в $\frac{2}{\sqrt{3}}$ раз больше, чем в точке В
- 4) в $\sqrt{2}$ раз меньше, чем в точке В



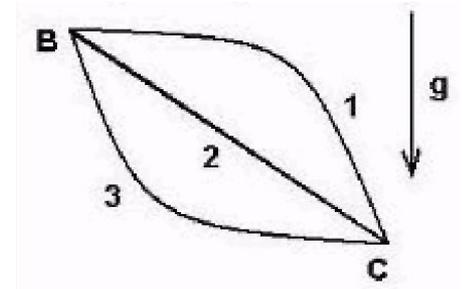
58. С ледяной горки с небольшим шероховатым участком AC из точки A без начальной скорости скатывается тело. Сопротивление воздуха пренебрежимо мало. Зависимость потенциальной энергии шайбы от координаты x изображена на графике $U(x)$. При движении тела сила трения совершила работу $A_{\text{тр}} = 20$ Дж. После абсолютно неупругого удара тела со стеной в точке B выделилось ...



- 1) 80 Дж тепла
- 2) 60 Дж тепла
- 3) 100 Дж тепла
- 4) 120 Дж тепла



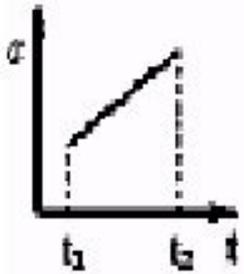
59. Соотношение работ силы тяжести при движении тела из точки В в точку С по разным траекториям имеет вид ...



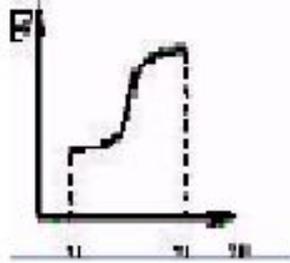
- 1) $A_1 = A_2 = A_3$
- 2) $A_1 < A_2 < A_3$
- 3) $A_1 = A_2 = A_3 = 0$
- 4) $A_1 > A_2 > A_3$
- 5) $A_1 = A_3 > A_2$



60. На представленных ниже графиках используются следующие обозначения: v и a - скорость и ускорение тела, F - сила, действующая на тело, t - время, x - координата тела. Площадь криволинейной трапеции равна численному значению работы на графике ...



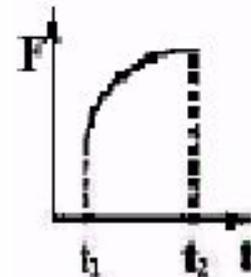
1



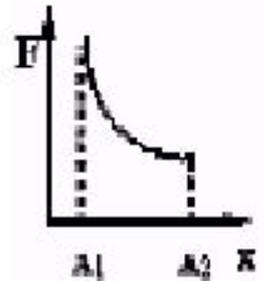
2



3



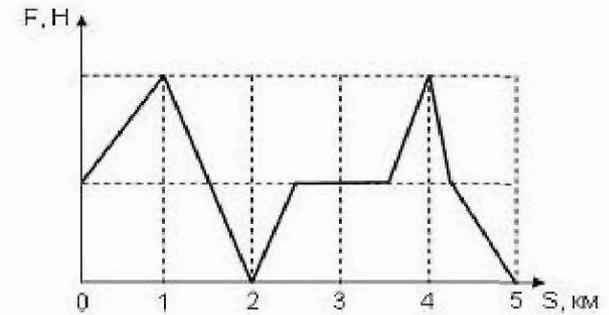
4



5



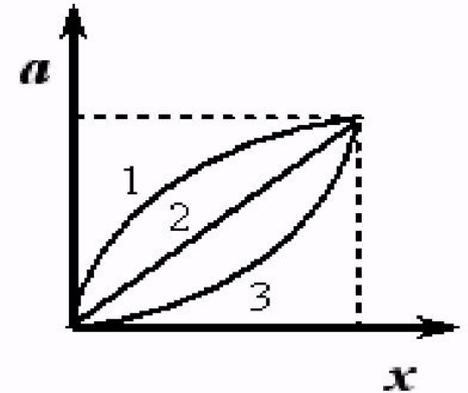
61. Изменение силы тяги на различных участках пути представлено на графике. Работа максимальна на участке...



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



62. На рисунке изображены зависимости ускорений трех прямолинейно движущихся материальных точек одинаковой массы от координаты x . Для работ A_1 , A_2 , A_3 сил, действующих на точки, справедливо следующее соотношение:



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



63. На частицу, находящуюся в начале координат, действует сила, вектор которой определяется выражением $\vec{F} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$, где \vec{i} и \vec{j} единичные векторы декартовой системы координат. Работа, совершенная этой силой при перемещении частицы в точку с координатами (0;5), равна...

- 1) 25 Дж
- 2) 15 Дж
- 3) 10 Дж
- 4) 3 Дж



64. На частицу, находящуюся в начале координат, действует сила, вектор которой определяется выражением $\vec{F} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$, где \vec{i} и \vec{j} единичные векторы декартовой системы координат. Работа, совершенная этой силой при перемещении частицы в точку с координатами (5;0), равна...

- 1) 25 Дж
- 2) 15 Дж
- 3) 10 Дж
- 4) 3 Дж

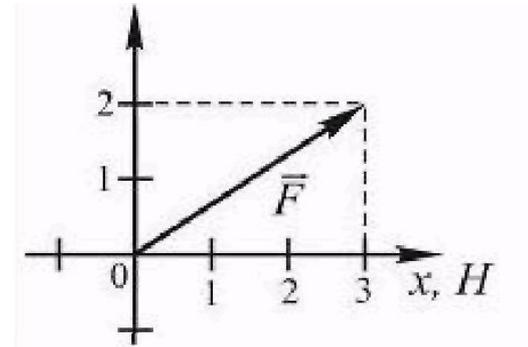


65. На частицу, находящуюся в начале координат, действует сила, вектор которой определяется выражением $\vec{F} = 4\vec{i} + 3\vec{j}$, где \vec{i} и \vec{j} единичные векторы декартовой системы координат. Работа, совершенная этой силой при перемещении частицы в точку с координатами (4;3), равна...

- 1) 16 Дж
- 2) 12 Дж
- 3) 25 Дж
- 4) 9 Дж



66. На рисунке показан вектор силы, действующей на частицу. Работа, совершенная этой силой при перемещении частицы из начала координат в точку с координатами $(5; 0)$, равна ...



- 1) 3 Дж
- 2) 10 Дж
- 3) 2 Дж
- 4) 15 Дж



67. Тело массой m начинает двигаться под действием силы $\vec{F} = 2t\vec{i} + 3t^2\vec{j}$. Если зависимость скорости тела от времени имеет вид $\vec{v} = t^2\vec{i} + t^3\vec{j}$, то мощность, силой развиваемая в момент времени t равна...

1) $5t/6$

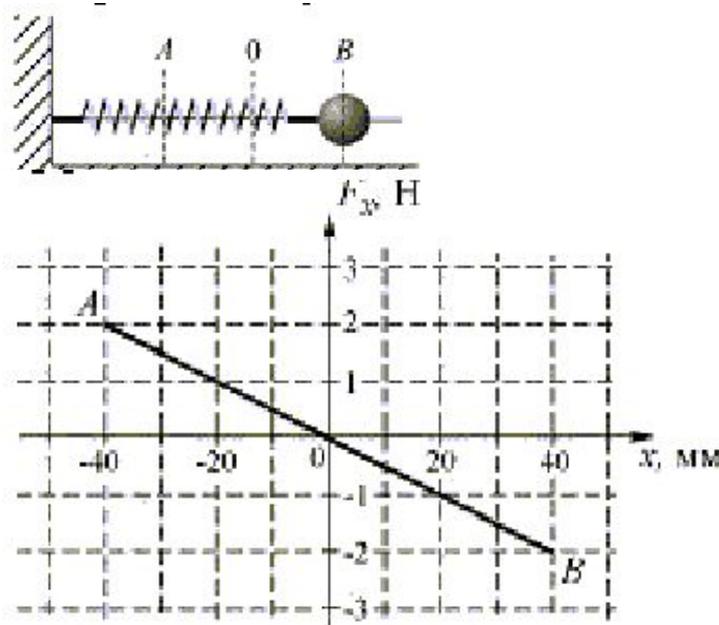
2) $(t - 2t)\vec{i} + (t - 3t^2)\vec{j}$ 2

3) $(t + 2t)\vec{i} + (t + 3t^3)\vec{j}$ 2

4) $2t^3 + 3t^5$



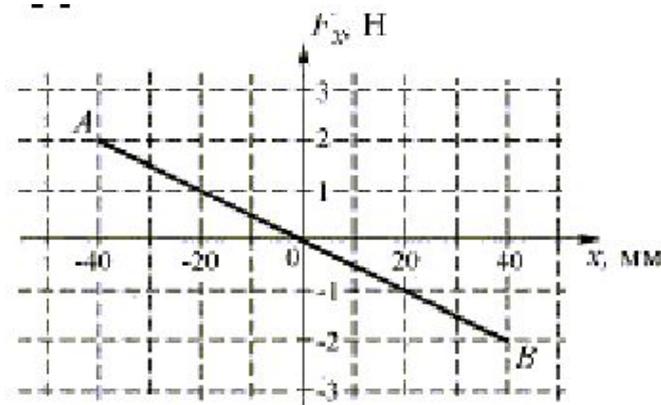
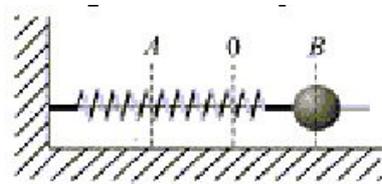
68. Шарик, прикрепленный к пружине и насаженный на горизонтальную направляющую, совершает гармонические колебания. На графике представлена зависимость проекции силы упругости пружины на положительное направление оси X от координаты шарика. Работа силы упругости на этапе 0-B-A равна...



- 1) 0 Дж
- 2) $-4 \cdot 10^{-2}$ Дж
- 3) $4 \cdot 10^{-2}$ Дж
- 4) $8 \cdot 10^{-2}$ Дж



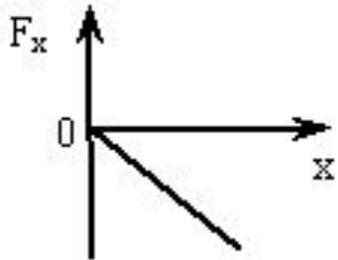
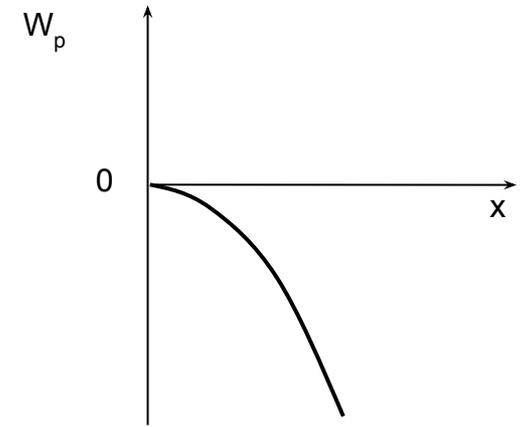
69. Шарик, прикрепленный к пружине и насаженный на горизонтальную направляющую, совершает гармонические колебания. На графике представлена зависимость проекции силы упругости пружины на положительное направление оси X от координаты шарика. Работа силы упругости при смещении шарика из положения A в положение 0 составляет ...



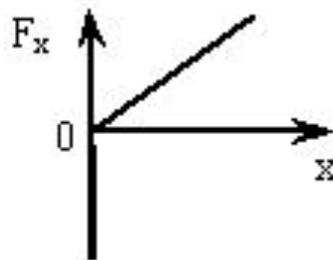
- 1) 0 Дж
- 2) $-4 \cdot 10^{-2}$ Дж
- 3) $4 \cdot 10^{-2}$ Дж
- 4) $8 \cdot 10^{-2}$ Дж



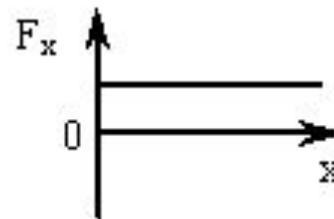
70. В потенциальном поле сила \vec{F} пропорциональна градиенту потенциальной энергии W_p . Если график зависимости потенциальной энергии W_p от координаты X имеет вид, изображенный на рисунке, то зависимость проекции силы F_x на ось X будет



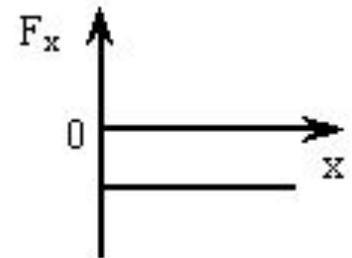
1



2



3



4



71. В потенциальном поле сила \vec{F} пропорциональна градиенту потенциальной энергии W_p . Если график зависимости потенциальной энергии W_p от координаты X имеет вид, изображенный на рисунке, то зависимость проекции силы F_x на ось X будет

