

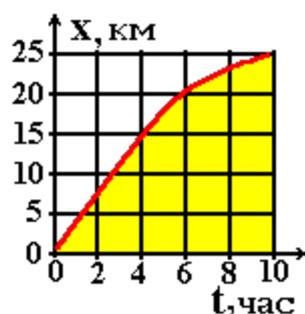
Название кадра frame261

Задание Точка, имеющая одинаковые координаты  $x = y = z = 10$  м, находится от начала координат на расстоянии примерно...

Ответ студента  ... 17 м.

Название кадра frame262

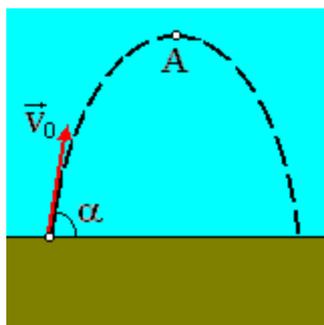
Задание



По приведенному графику движения пешехода определите его среднюю скорость (в км/час) за последние четыре часа движения. Ответ: 1.25

Название кадра frame263

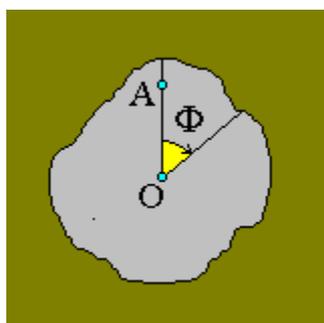
Задание



Тело брошено под углом  $70^\circ$  к горизонту. Вычислите тангенциальное ускорение (в  $\text{м/с}^2$ ) тела в точке А. Ускорение свободного падения считать равным  $10 \text{ м/с}^2$ . Ответ: 24,47

Название кадра frame264

Задание



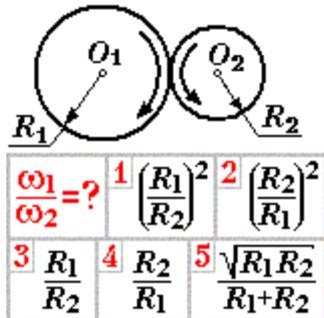
Тело поворачивается вокруг неподвижной оси, проходящей через точку  $O$  перпендикулярно плоскости рисунка. Угол поворота зависит от времени:  $\Phi(t) = \Phi_0 \sin(At)$ , где  $A = 2 \cdot \text{ПИ}$  рад/с,  $\Phi_0$  - положительная постоянная. Как ведет себя УГЛОВАЯ СКОРОСТЬ точки  $A$  в момент времени  $t = 1$  с?

Ответ студента  Принимает минимальное значение.

Название frame265

кадра

Задание



Два соприкасающихся диска с радиусами  $R_1$  и  $R_2$  вращаются вокруг параллельных осей  $O_1$  и  $O_2$ . Укажите номер правильного выражения для отношения угловых скоростей дисков, если в точке соприкосновения дисков нет проскальзывания. Ответ: 4

Название frame251

кадра

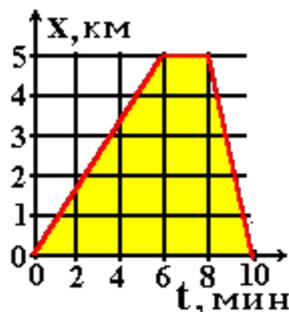
Задание На тело, брошенное под углом к горизонту, во время полета действует постоянная горизонтальная сила. Зависят ли от величины этой силы высота подъема, дальность полета и время полета?

Время и высота не зависят, дальность зависит.

Название frame252

кадра

Задание



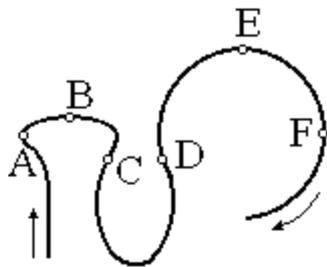
По приведенному графику координаты автомобиля определите во сколько раз его скорость  $V_2$  в момент возвращения в начало координат была больше стартовой скорости  $V_1$ .

$V_2/V_1 =$

Название frame253

кадра

Задание



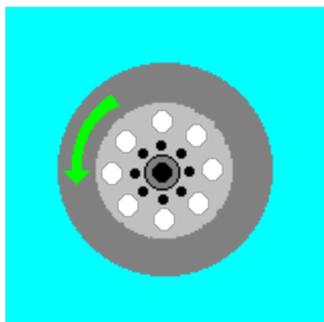
Тело движется равномерно по плоской криволинейной траектории. В какой точке (каких точках) ускорение максимально?

В точке А.

Название frame254

кадра

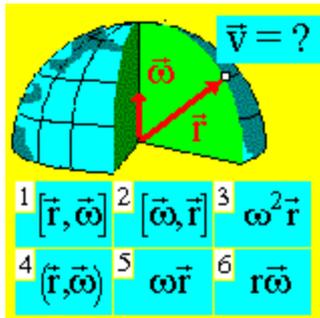
Задание



Маховик из состояния покоя раскручивается так, что угловое ускорение  $\beta$  уменьшается до нуля со временем по формуле:  $\beta(t) = A - C \cdot t$ , где  $A = 10 \text{ рад/с}^2$

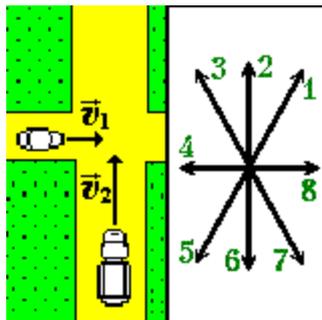
$C = 1 \text{ рад/с}^3$ . До какой угловой скорости (в рад/с) раскручивается маховик?  
 Ответ: 50

Название frame255  
 кадра  
 Задание



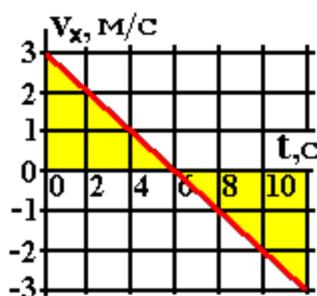
Укажите номер правильной формулы для вычисления вектора мгновенной скорости точки на земной поверхности через радиус-вектор  $r$  и вектор угловой скорости  $\omega$ . Ответ: 2

Название frame296  
 кадра  
 Задание



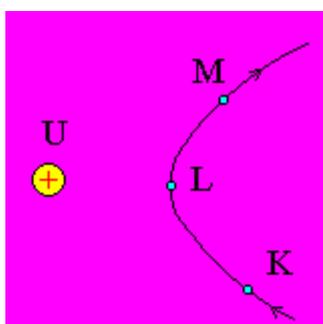
К перекрестку приближаются легковая машина со скоростью  $v_1$  и грузовая - со вдвое большей скоростью  $v_2$ . Укажите номер вектора, правильно показывающего скорость грузовой машины в системе отсчета легковой? Ответ 7

Название frame297  
 кадра

**Задание**

question\_type=F

Скорость материальной точки, двигавшейся вдоль некоторой прямой, менялась в соответствии с приведенным графиком. Какова была средняя путевая скорость точки? Ответ: 0

**Название  
кадра****Задание**

Вблизи неподвижного ядра урана пролетает протон по траектории KLM. В точке L скорость минимальна. Верно ли, что ... (укажите все правильные утверждения)

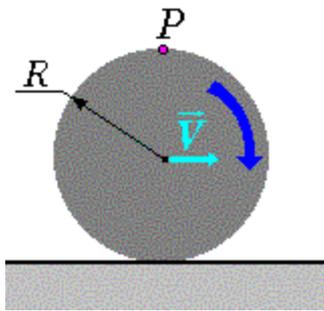
**Ответ  
студента**

... нормальное ускорение направлено в сторону противоположную от ядра?

**Название  
кадра****Задание**

Маховик, раскручиваясь с постоянным угловым ускорением из состояния покоя, делает первый оборот за две секунды. Найдите (в рад/с<sup>2</sup>) величину его углового ускорения. Ответ: 6.2831

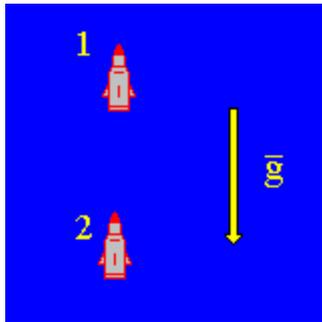
Название frame300  
кадра  
Задание



Колесо радиуса  $R = 25$  см равномерно катится по горизонтальной дороге так, что скорость его центра  $O$  равна  $V = 5$  м/с. Каковы угловая скорость  $\omega$  колеса и ускорение  $A$  его верхней точки  $P$  в системе отсчета "дорога"?

Ответ студента   $\omega = 20$  рад/с,  $A = 100$  м/с<sup>2</sup>.

Название frame236  
кадра  
Задание

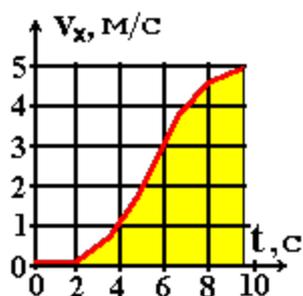


Вертикально вверх поднимаются две ракеты (без двигателей), запущенные с Земли с одинаковыми начальными скоростями одна вслед за другой. Как движется вторая ракета в системе отсчета, связанной с ракетой, запущенной ранее? Сопротивлением воздуха пренебречь. Ускорение свободного падения  $g$  считать не зависящим от высоты.

Ответ студента  Покоится

Название frame237  
кадра

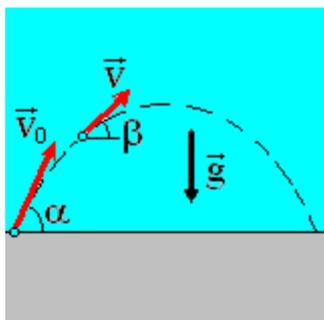
Задание



Скорость велосипедиста при разгоне изменяется в соответствии с приведенным графиком. Найдите максимальное ускорение (в  $\text{m}/\text{c}^2$ ). Ответ: 1

Название frame238  
кадра

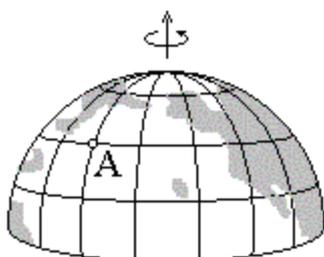
Задание



Тело брошено под углом  $70^\circ$  к горизонту. Вычислите нормальное ускорение (в  $\text{m}/\text{c}^2$ ) тела в момент, когда скорость направлена под углом  $60^\circ$  к горизонту. Ускорение свободного падения считать равным  $10 \text{ m}/\text{c}^2$ . Ответ: 1.1339

Название frame239  
кадра

Задание



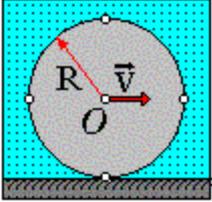
Как был бы направлен вектор углового ускорения точки А, если бы угловая скорость вращения Земли начала уменьшаться?

Ответ

студента  От северного полюса к южному.

Название frame240  
кадра

Задание

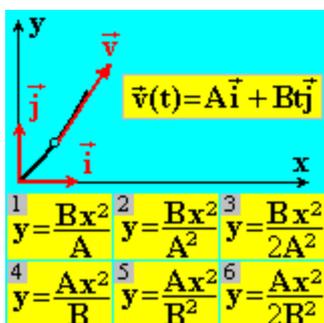
1 $BtR$	2 $B^2t^2R$	3 $\frac{Bt}{R}$
4 $\frac{B^2t^2}{R}$		
5 $\frac{B^2}{Rt^2}$		

Колесо разгоняется в течение времени  $t$  так, что его угловое ускорение  $B$  постоянно. Укажите номер правильного выражения для вычисления конечной скорости центра  $O$  колеса. Ответ: 1

Задания

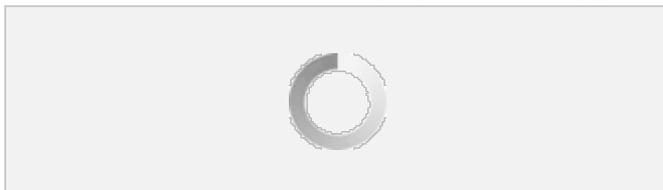
Название frame271  
кадра

Задание



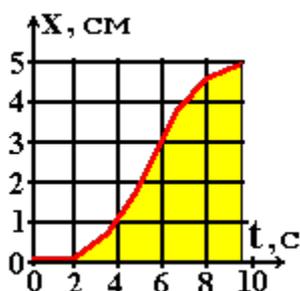
Тело движется из начала координат. Его вектор скорости изменяется со временем  $t$  по формуле, приведенной на рисунке, где  $A$  и  $B$  - некоторые постоянные. Укажите номер правильного уравнения траектории тела.

Ответ студента



Название frame272  
кадра

Задание



Координата ползущего муравья, изменяется в соответствии с приведенным графиком. Определите среднюю скорость (в см/с) движения муравья на интервале со 2 по 6 секунду. Ответ: 0.75

Название frame273  
кадра

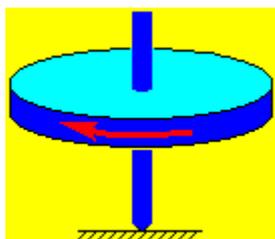
Задание Как влияет нормальное ускорение на вектор скорости материальной точки?

Ответ

студента  Изменяет только направление скорости.

Название frame274  
кадра

Задание



Юла вращается вокруг вертикальной оси как показано на рисунке. Частота вращения сначала возрастает, затем уменьшается. Куда направлены векторы угловой скорости  $\omega$  и углового ускорения  $\epsilon$ ?

**Ответ студента**   $\omega$  - вниз,  $\epsilon$  - сначала вниз, затем вверх.

**Название кадра** frame275

**Задание**

<b>1</b> $LR/\omega$	<b>4</b> $R/\omega L$
<b>2</b> $\omega R/L$	<b>5</b> $L/\omega R$
<b>3</b> $\omega LR$	<b>6</b> $\omega L/R$

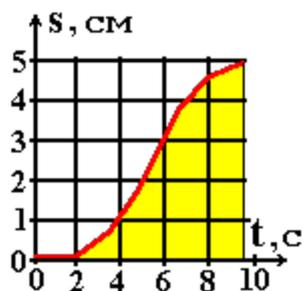
Колесо машины имеет радиус  $R$  и вращается с угловой скоростью  $\omega$ . Укажите номер правильного выражения для времени, которое потребуется машине для того, чтобы без проскальзывания проехать расстояние  $L$ ? Ответ:5

**Название кадра** frame211

**Задание** Две машины двигаются навстречу друг другу по прямому шоссе со скоростями  $v_1$  и  $v_2$ . Модуль скорости второй машины относительно первой равен ...

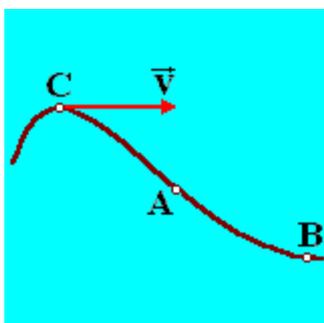
**Ответ студента**  ...  $v_1 + v_2$ .

Название frame212  
кадра  
Задание



Муравей ползет по тропинке в соответствии приведенным графиком пути. Какова его максимальная скорость (в см/с) на исследуемом промежутке времени. Ответ: 1

Название frame213  
кадра  
Задание

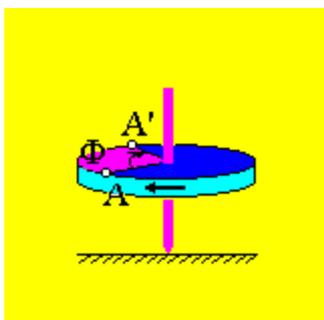


Материальная точка движется равномерно по данной криволинейной траектории. В каких точках А, В или С величина вектора ускорения максимальна?

Ответ студента

В точке С

Название frame214  
кадра  
Задание



Юла, вращаясь как изображено на рисунке, сделала до остановки 100 оборотов за 10 секунд. Какова ее средняя угловая скорость  $\omega_{\text{ср}}$  за время торможения и как направлен вектор углового ускорения  $\mathbf{B}$ .

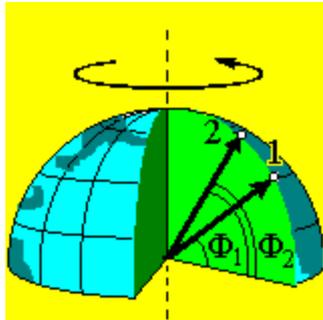
Ответ студента

$\omega_{\text{ср}} = 62,8 \text{ рад/с}$ . Вектор  $\mathbf{V}$  направлен вверх.

Название frame215

кадра

Задание



Каково отношение ускорений, обусловленных суточным вращением Земли для точек 1 и 2. Точки находятся на широтах  $\Phi_1 = 45^\circ$  и  $\Phi_2 = 60^\circ$ , соответственно?

Ответ студента

$A_1/A_2 = 1.4$

Название frame216

кадра

Задание Человек прошел в направлении на юг 10 км, затем - на восток 20 км. Найдите модуль перемещения человека за все время движения.

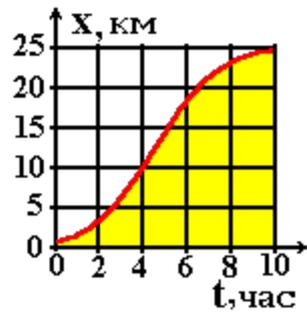
Ответ студента

22,4 км.

Название frame217

кадра

Задание

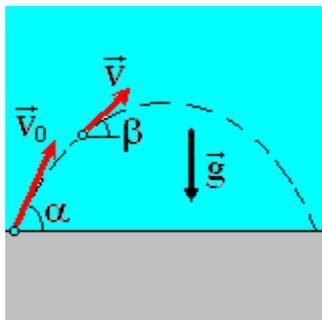


По приведенному графику движения пешехода определите его среднюю скорость (в км/час) в течение последних шести часов движения. Ответ: 2.5

Название frame218

кадра

Задание



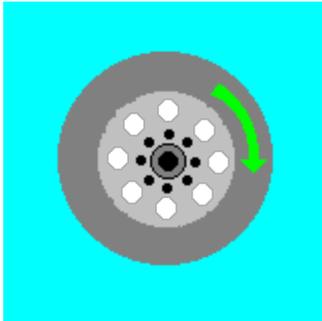
Тело брошено под углом  $70^\circ$  к горизонту. Определите модуль тангенциального

ускорения (в  $\text{м/с}^2$ ) тела в тот момент, когда скорость направлена под углом  $30^\circ$  к горизонту. Ускорение свободного падения считать равным  $10 \text{ м/с}^2$ . Ответ: 5

Название frame219

кадра

Задание



Колесо вращается как показано на рисунке с частотой 10 об/с. Необходимо остановить его за 6 секунд. Какими должны быть величина и направление вектора углового ускорения  $B$ , если торможение происходит равномерно?

Ответ

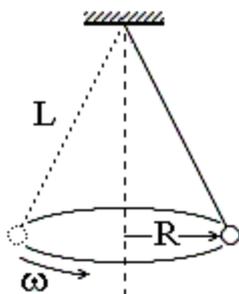
студента

$B = 10,5 \text{ рад/с}^2$ . Вектор направлен перпендикулярно плоскости рисунка к нам.

Название frame220

кадра

Задание



Небольшое тело, подвешенное на нити длиной  $L$ , движется по окружности радиусом  $R$  в горизонтальной плоскости с постоянной угловой скоростью  $\omega$ . Определите модуль изменения его скорости за половину периода.

Ответ

студента

$2 \omega R$ .

Название frame231

кадра

Задание

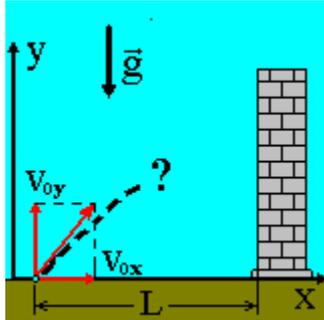
$$\vec{v}(t) = A\vec{i} + B\vec{j}$$

Если вектор скорости тела задан приведенной на рисунке формулой, где  $A$  и  $B$  - некоторые постоянные,  $i$  и  $j$  - орты координатных осей, то траектория тела ...

Ответ студента  ... прямая линия.

Название кадра frame232

Задание



Мяч бросили в стену со скоростью, горизонтальная и вертикальная составляющие которой равны 6 м/с и 8 м/с соответственно. Расстояние от стены до точки бросания  $L = 4$  м. В какой точке траектории будет находиться мяч при ударе о стенку?

Ответ студента  На подъеме.

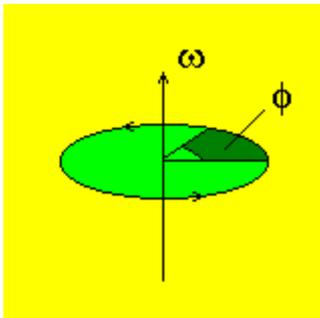
Название кадра frame233

Задание При каком движении материальной точки нормальное ускорение отрицательно?

Ответ студента  Такое движение невозможно.

Название кадра frame234

Задание



Материальная точка вращается по окружности вокруг неподвижной оси. Для какой зависимости угловой скорости от времени  $w(t)$  при вычислении угла поворота применима формула  $\Phi = wt$ .

Ответ студента   $w(t) = \text{const}$

Название frame235

кадра

Задание

$t = ?$

1	$LR/\omega$	4	$\omega LR$
2	$L/\omega R$	5	$\omega L/R$
3	$R/\omega L$	6	$\omega R/L$

Колесо машины имеет радиус  $R$  и вращается с угловой скоростью  $w$ . Сколько времени  $t$  потребуется машине для того, чтобы без проскальзывания проехать расстояние  $L$ ? Укажите номер правильной формулы. Ответ:2

Название frame201

кадра

Задание Как изменятся величина и направление векторного произведения двух неколлинеарных векторов при увеличении каждого из сомножителей в два раза и изменении их направлений на противоположные?

Ответ студента  Модуль увеличится в четыре раза, направление не изменится.

Время 14.10.2011 15:30:20

ответа

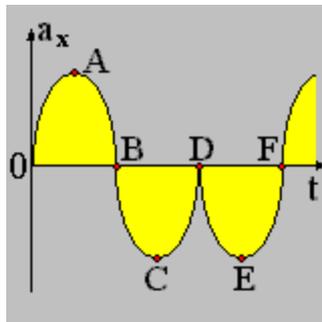
Оценка 1

системы

Название frame202

кадра

Задание



Проекция ускорения материальной точки изменяется в соответствии с изображенным графиком. Начальная скорость равна нулю. В какие моменты времени скорость материальной точки меняет направление?

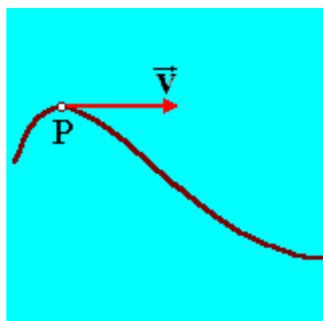
Ответ студента

D

Название frame203

кадра

Задание

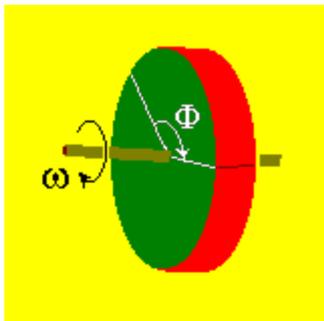


Как может быть направлен вектор ускорения тела, движущегося по изображенной траектории, при прохождении точки P?

Ответ студента

Под любым углом в сторону вогнутости.

**Название** frame204  
**кадра**  
**Задание**



Угол поворота маховика изменяется по закону  $\Phi(t) = A \cdot t^3$ , где  $A = 0,5 \text{ рад/с}^3$ ,  $t$  - время в секундах. До какой угловой скорости (в рад/с) разгонится маховик за первую секунду с момента начала движения? Ответ: 1.5

**Название** frame205  
**кадра**  
**Задание**

1	$\omega/r$	4	$\omega^2/r$
2	$\omega r$	5	$\omega^2 r$
3	$\omega r^2$	6	$\omega^2 r^2$

Твердое тело вращается с угловой скоростью  $\omega$  вокруг неподвижной оси. Укажите правильную формулу для вычисления линейной скорости точки тела, находящейся на расстоянии  $r$  от оси вращения. Ответ: 2

**Название** frame286  
**кадра**

**Задание** Луна обращается вокруг Земли по круговой орбите так, что одна ее сторона постоянно обращена к Земле. Какова траектория движения центра Земли относительно космонавта, находящегося на Луне?

**Ответ**  
**студента**

Точка.

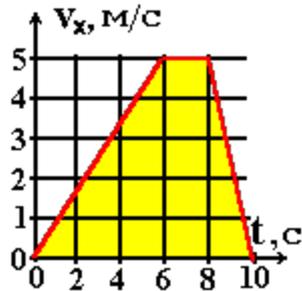
Отрезок прямой.

Окружность.

Эллипс.

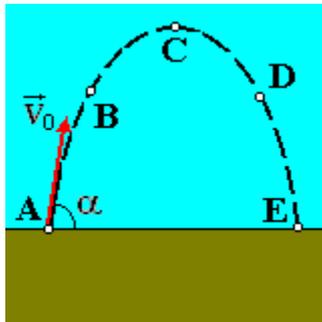
Ответ зависит от местонахождения космонавта на Луне.

Время ответа 04.10.2011 14:06:11  
Оценка системы 0  
Название кадра frame287  
Задание



По приведенному графику скорости движущегося человека определите сколько метров он прошел между двумя остановками. Ответ: 30

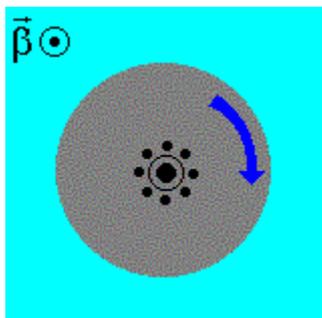
Название кадра frame288  
Задание



Тело брошено под углом к горизонту. Сопротивлением воздуха можно пренебречь. В какой из точек траектории скорость изменяется по величине с максимальной быстротой. Укажите все правильные ответы.

Ответ студента  A  
 E

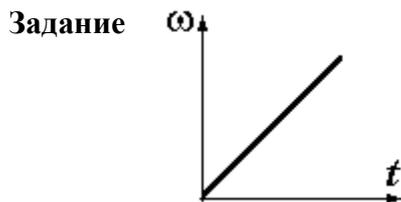
Название кадра frame289  
Задание



Маховик вращается как показано на рисунке. Вектор углового ускорения  $B$  направлен перпендикулярно плоскости рисунка к нам и постоянен по величине. Как направлен вектор угловой скорости  $w$  и каков характер вращения маховика?

Ответ студента  Вектор  $w$  направлен от нас, маховик тормозится.

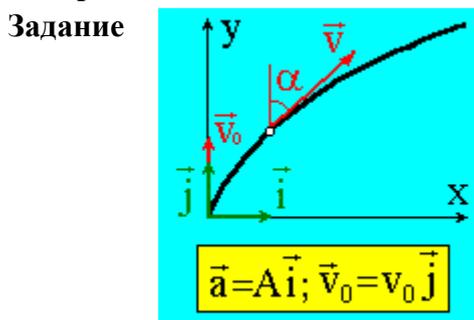
Название кадра frame290



Материальная точка движется по окружности, причем ее угловая скорость  $w$  зависит от времени  $t$  так, как показано на рисунке. Как при этом изменяются ее нормальное  $A_n$  и тангенциальное  $A_t$  ускорения?

Ответ студента   $A_n$  увеличивается,  $A_t$  не изменяется.

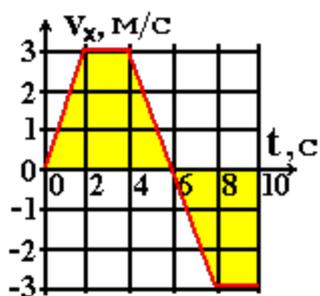
Название кадра frame256



Ускорение тела имеет постоянную величину  $A = 0,2 \text{ м/с}^2$  и направлено вдоль оси  $X$ . Начальная скорость равна по величине  $V_0 = 1 \text{ м/с}$  и направлена по оси  $Y$ . Найдите тангенс угла между вектором скорости тела и осью  $Y$  в момент времени  $t = 10 \text{ с}$ . Ответ: 2

Название кадра frame257

Задание



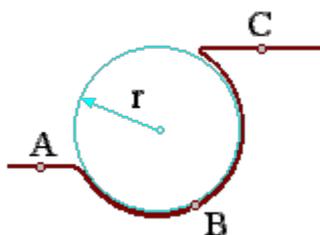
По приведенному графику проекции скорости определите проекцию перемещения  $S_x$  за все время движения.

Ответ студента

$S_x = 3$  м

Название кадра frame258

Задание



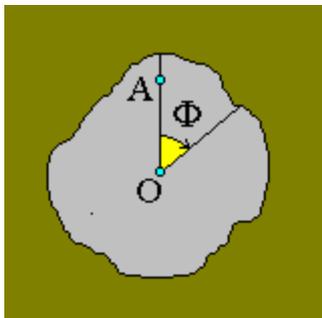
Точка равномерно движется по траектории, изображенной на рисунке. В какой точке (каких точках) тангенциальное ускорение равно 0?

Ответ студента

На всей траектории.

Название кадра frame259

Задание



Тело поворачивается вокруг неподвижной оси, проходящей через точку  $O$  перпендикулярно плоскости рисунка. Угол поворота зависит от времени:  $\Phi(t) = \Phi_0 \sin(At)$ , где  $A = 1$  рад/с,  $\Phi_0$  - положительная постоянная. Как ведет себя угловая скорость точки  $A$  в момент времени  $t = 1$  с?

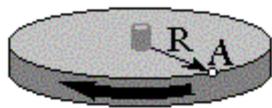
Ответ

студента  Убывает.

Название frame260

кадра

Задание



$a_{\tau}=?$

1	$\omega R$	2	$\omega^2 R$	3	$\epsilon/\omega$
4	$\omega/\epsilon$	5	$\epsilon R$	6	$\epsilon R^2$

Диск радиусом  $R$  раскручивается с постоянным угловым ускорением  $\epsilon$ . Укажите формулу расчета тангенциального ускорения точки  $A$  на ободу диска при угловой скорости  $\omega$ . Ответ:5

Название frame221

кадра

Задание

Если координаты тела изменяются со временем  $t$  по уравнениям  $x = A \cdot t$ ,  $y = B \cdot t^2$ , где  $A$  и  $B$  - постоянные, то траектория тела...

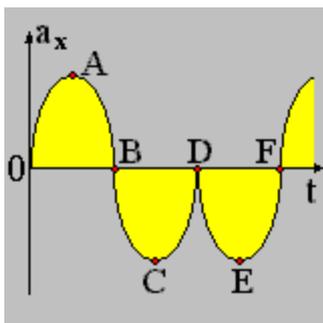
Ответ

студента  ... парабола.

Название frame222

кадра

Задание



Проекция ускорения материальной точки изменяется в соответствии с изображенным графиком. Начальная скорость равна нулю. В какие моменты времени модуль скорости материальной точки достигает максимума?

Ответ

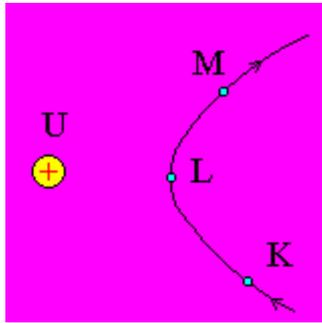
студента  B

F

Название frame223

кадра

Задание



Вблизи неподвижного ядра урана пролетает протон по траектории KLM. В точке L скорость минимальна по величине. Верно ли, что ... (укажите все правильные утверждения).

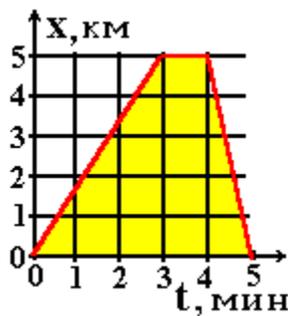
Ответ студента

Время ответа

Оценка системы

Название кадра frame224

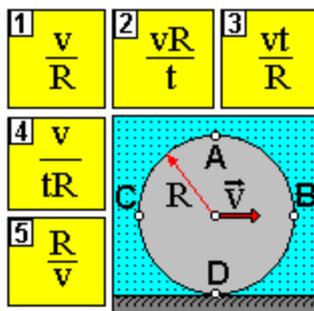
Задание



По приведенному на рисунке графику координаты автомобиля определите его среднюю скорость (в км/час) на промежутке с 0 по 4 минуту. Ответ: 75

Название кадра frame225

Задание



Колесо катится по дороге без проскальзывания с возрастающей скоростью. Выберите правильную формулу для вычисления углового ускорения колеса, если скорость центра колеса увеличивается пропорционально времени.

Ответ:4