

Урок-повторение по теме: «КИНЕМАТИКА»

Составила:

Орлова

Елена Анатольевна

учитель физики

МБОУ Лицея №11 г. Химки

ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ



- Основная задача механики
- Материальная точка
- Система отсчета
- Перемещение
- Равномерное движение
- Равноускоренное движение
- Ускорение
- Свободное падение

Ответы на задания в конвертах

I вариант

$$x = x_0 + v_{0x}t + a_x t^2/2;$$

$$T = 1/\nu; \omega = 2\pi\nu$$

III вариант

$$v_x = v_{0x} + a_x t; a = v^2/r;$$

$$a_{\text{полн}} = \sqrt{a_n^2 + a_t^2}$$

V вариант

$$v_{\text{ср}} = 1/2(v + v_0);$$

$$v_{0y} = v_0 \sin\alpha; \omega = 2\pi/T$$

$$a_x = (v_x - v_{0x})/t$$

II вариант

$$s = (v^2 - v_0^2)/2a;$$

$$v_{0x} = v_0 \cos\alpha; v = 2\pi\nu r$$

IV вариант

$$h = v_{0y}t + g_y t^2/2;$$

$$v = 2\pi r\nu; v = \omega r$$

VI вариант

$$s = vt; g_x = 0;$$

$$v = 2\pi r/T;$$



Виды движения

1. Скорость направлена по касательной к траектории.
2. Направление скорости изменяется со временем.
3. **В** и **а** направлены в одну сторону.
4. Направление ускорения произвольно изменяется со временем.
5. При постоянном модуле скорости тело перемещается с ускорением.
6. Тело движется с **п** **о** **с** **т** **о** **я** **н** **н** **ы** **м** **м** **о** **д** **у** **л** **е**



8. Вектор перемещения \mathbf{s} не совпадает с траекторией.

9. Вектор скорости не лежит на одной прямой с вектором ускорения.

10. Вектор перемещения совпадает с траекторией.

11. Вектор скорости совпадает по направлению с вектором перемещения.

12. Вектор \mathbf{v} имеет иное направление, чем вектор перемещения \mathbf{s} .

13. Координата движущегося тела в любой момент времени определяется по формуле:

$$x = x_0 + v_{0x}t + a_x t^2/2$$

14. Положение тела определяется выражением:



Ответы и оценки

«5» - без ошибок.

«4» - не более 2-х ошибок

«3» - не более 5-ти ошибок

«2» - более 5-ти ошибок

Правильные ответы:

Прямолинейное-3, 6, 10, 11, 13;

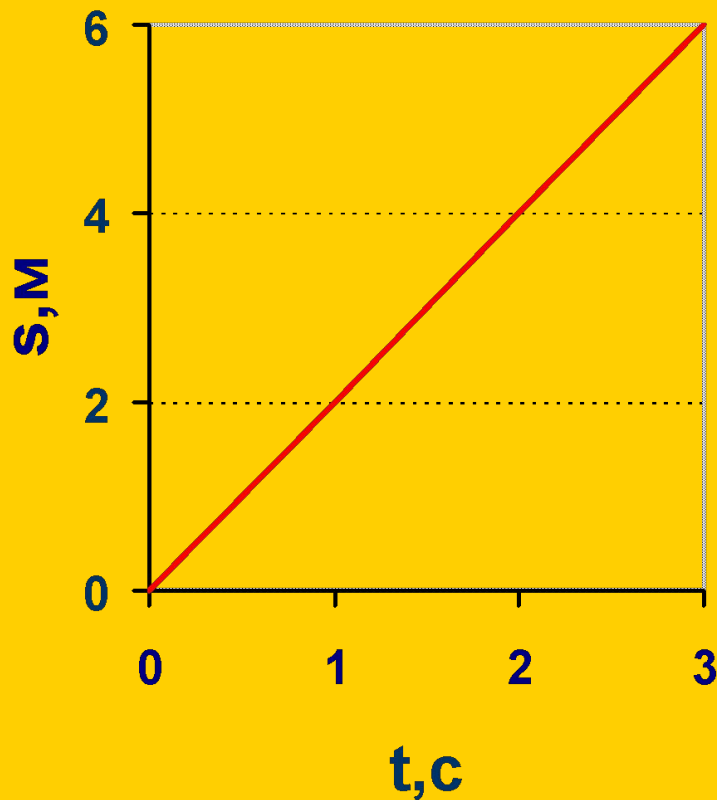
Кривол.-1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 14, 15.



БЛИЦ ОПРОС

1. Два тела начинают падать одновременно с разных высот с нулевой начальной скоростью. Сопротивление воздуха пренебрежимо мало. Относительно друг друга тела
 1. движутся равномерно
 2. движутся равноускоренно
 3. движутся с изменяющимся ускорением
 4. покоятся

БЛИЦ ОПРОС



2. По графику зависимости пройденного пути от времени определите скорость велосипедиста в момент времени $t = 2 \text{ c}$.

Ответ: 2 м/с



БЛИЦ ОПРОС

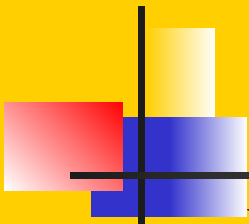
3. Тело движется по окружности радиусом 5м со скоростью 20п м/с. Чему равна частота обращения?

$$\nu = 2 \text{ с}^{-1}$$

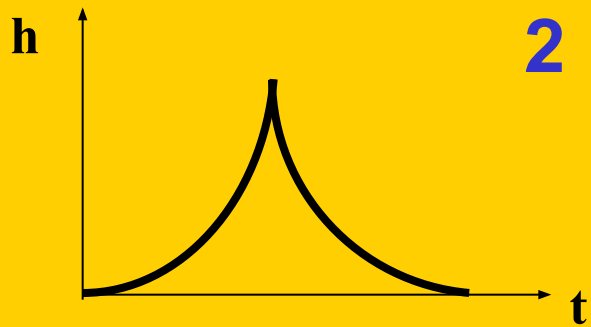
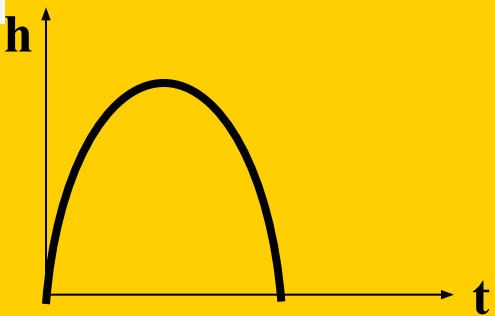


БЛИЦ ОПРОС

4. Тело брошено вертикально вверх с некоторой начальной скоростью с горизонтальной поверхности. Зависимость высоты тела над этой поверхностью от времени дается графиком:

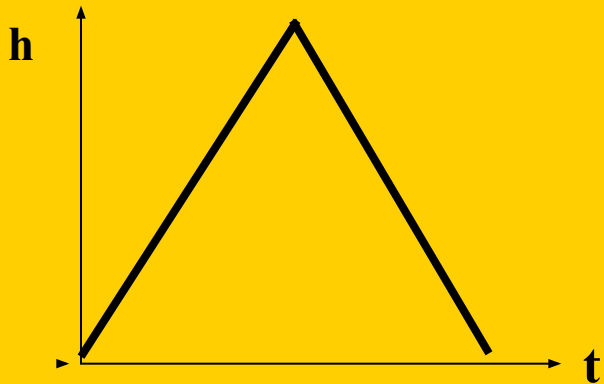


1

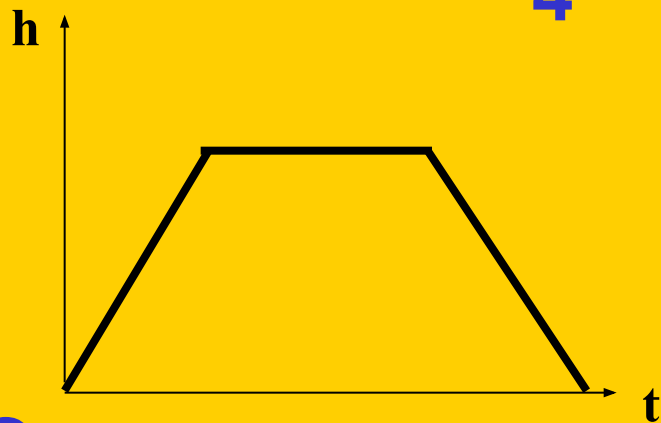


2

3



4

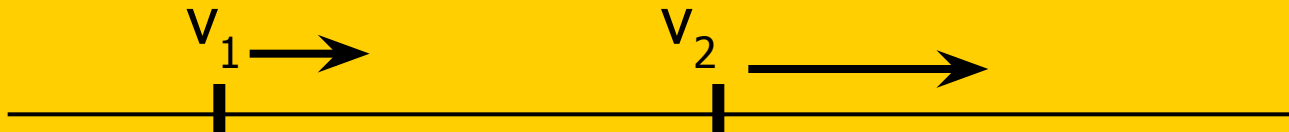



ОТВЕТ:

1

БЛИЦ ОПРОС

5. Скорость тела, движущегося прямолинейно и равноускоренно, изменилась при перемещении из точки 1 в точку 2 так, как показано на рисунке. Какое направление имеет вектор ускорения на этом участке?



- 1)  2)  3) $a \equiv 0$ 
4) направление может быть любым

Ответ: **1**



БЛИЦ ОПРОС

6. Два автомобиля движутся по прямому шоссе со скоростями 50 км/ч и 70 км/ч . Расстояние между ними...
- а) увеличивается
 - б) уменьшается
 - в) не изменяется
 - г) может увеличиваться или уменьшаться



БЛИЦ ОПРОС

7. Период обращения тела по окружности увеличился в 2 раза. Центробежное ускорение тела ...

- a) увеличилось в 2 раза
- b) увеличилось в 4 раза
- c) уменьшилось в 2 раза
- d) уменьшилось в 4 раза



БЛИЦ ОПРОС

8. Вертолет равномерно поднимается вертикально вверх. Какова траектория движения точки на конце лопасти винта вертолета в системе отсчета, связанной с корпусом вертолета.

Ответ: **окружность**



БЛИЦ ОПРОС

9. Скорость тела при прямолинейном равноускоренном движении увеличилась в 3 раза за 3 с и стала равной 9 м/с. Чему равно ускорение тела?

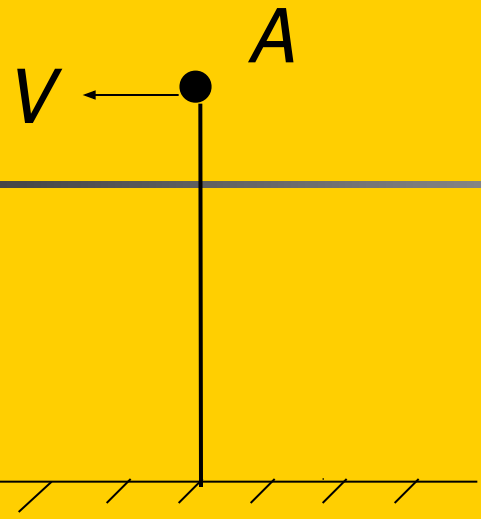
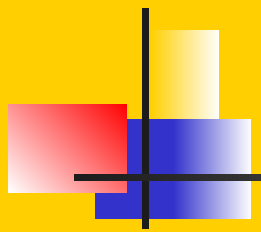
Ответ: $a=2 \text{ м/с}^2$



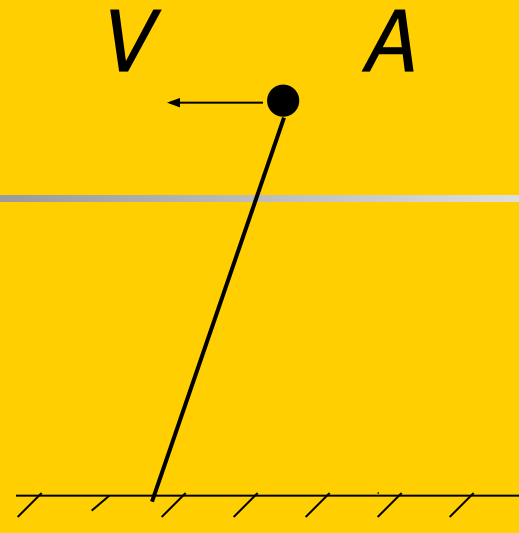
БЛИЦ ОПРОС

10. От самолета, летящего горизонтально со скоростью V , в точке A оторвался небольшой предмет. Какая линия является траекторией движения этого предмета в системе отсчета, связанной с самолетом, если пренебречь сопротивлением воздуха.

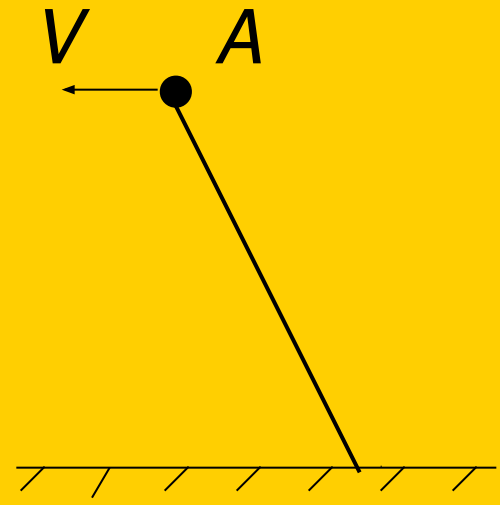
1



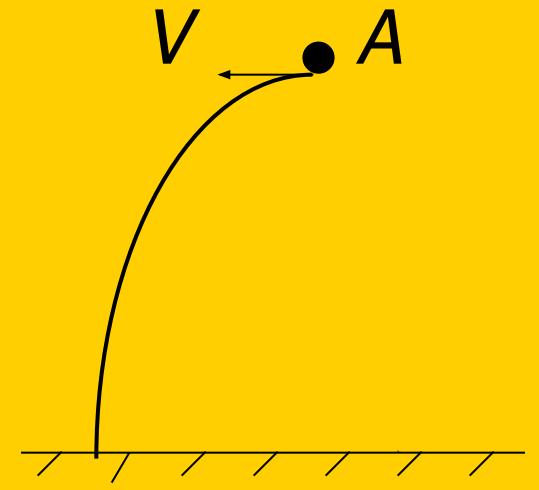
2



3



4





БЛИЦ ОПРОС

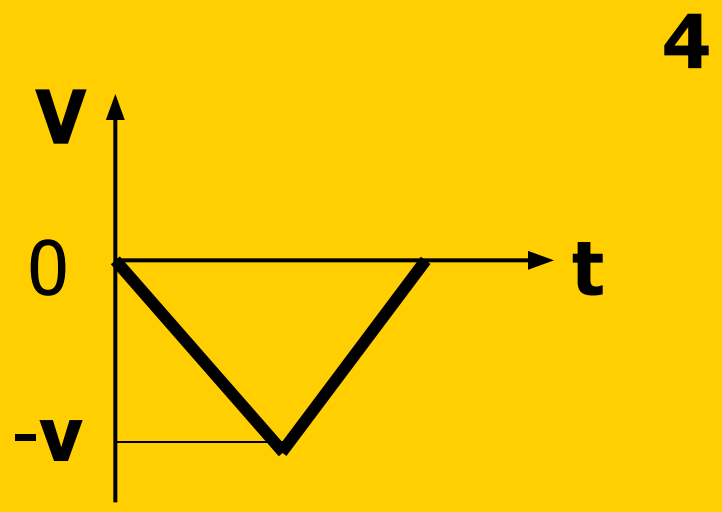
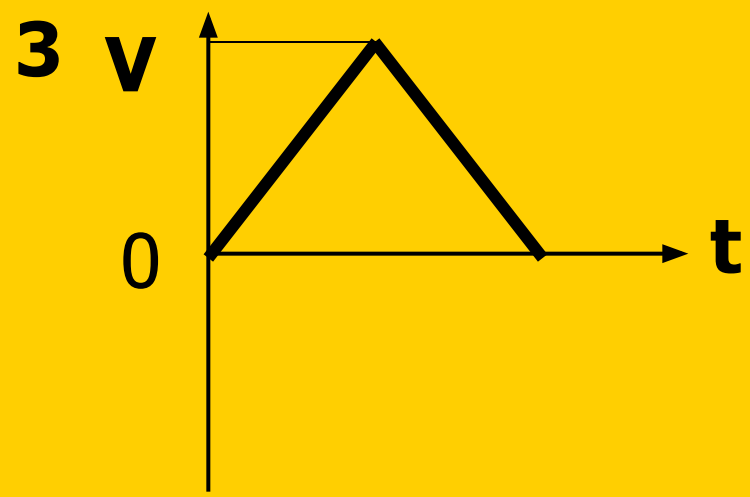
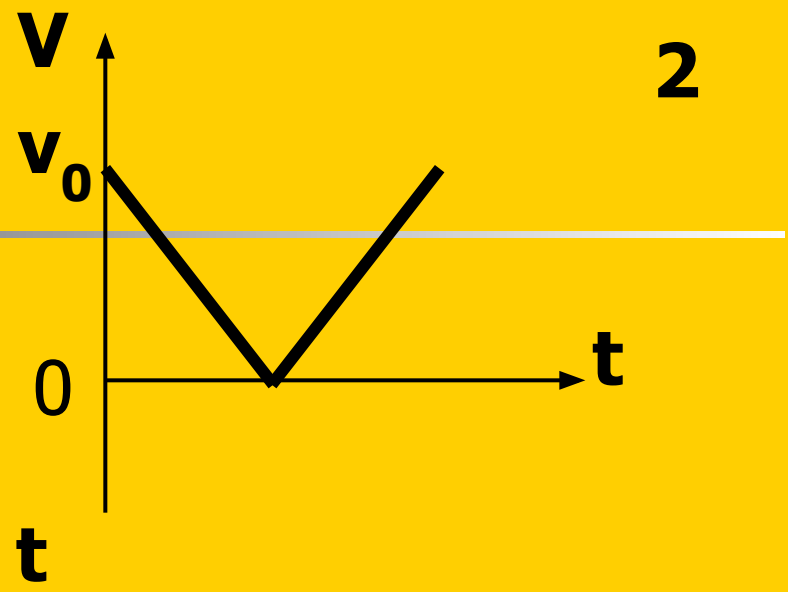
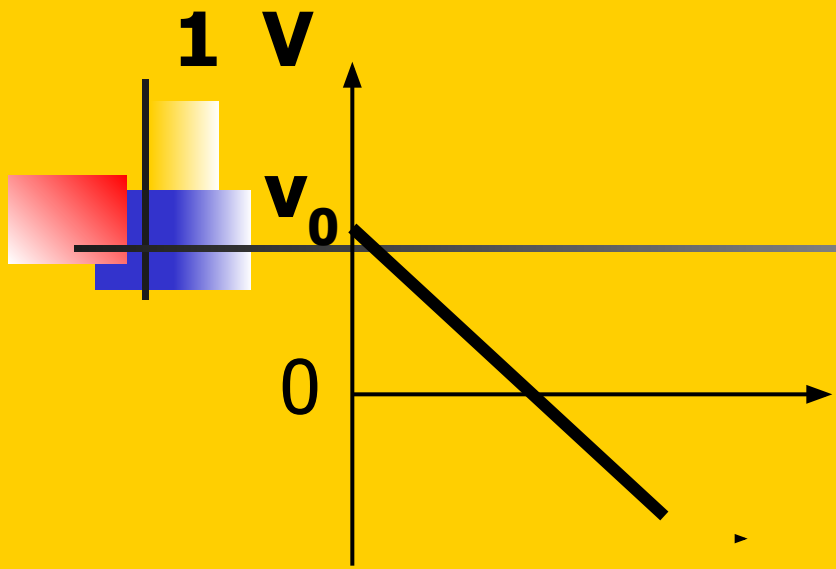
11. Период равномерного движения материальной точки по окружности равен 2 с. Через какое минимальное время направление скорости изменится на противоположное?

Ответ: **$t=1\text{с}$**



БЛИЦ ОПРОС

12. Тело брошено вертикально вверх со скоростью V_0 . Какой из представленных ниже графиков зависимости проекции скорости от времени соответствует этому движению? (ОУ направлена вертикально вверх)





Решите задачу

Тело брошено горизонтально со скоростью 16 м/с. По прошествии 1,2 с после начала движения определить:

- 1) нормальное и тангенциальное ускорение;*
- 2) радиус кривизны траектории в этой точке.*