

# **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:

$$(\text{1}) \quad (\text{1})$$



# 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.*

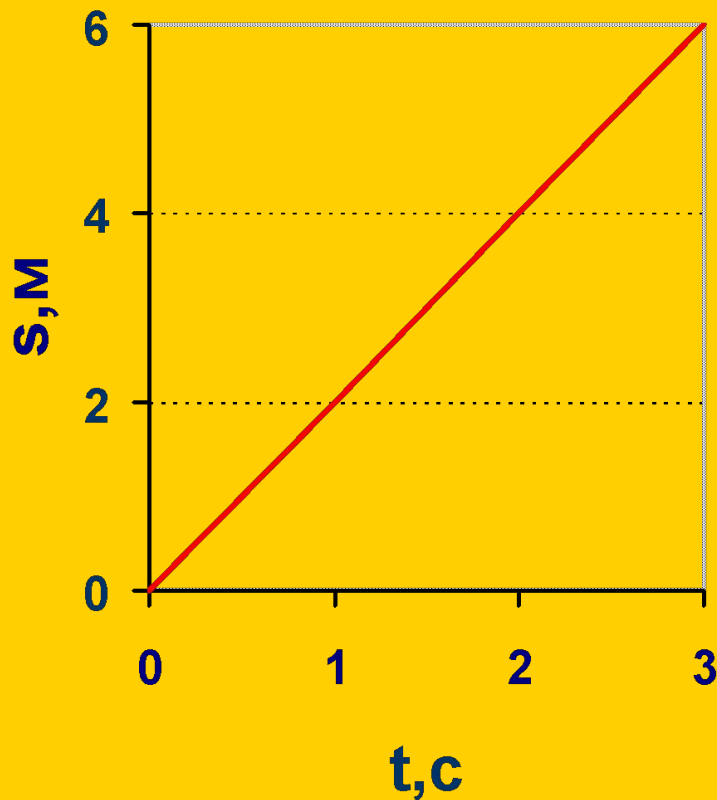


# БЛИЦ ОПРОС

---

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  $t = 2$  с.

Ответ: 2 м/с





# БЛИЦ ОПРОС

---

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

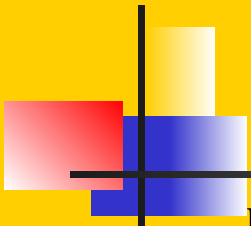
$$\nu = 2 \text{ с}^{-1}$$



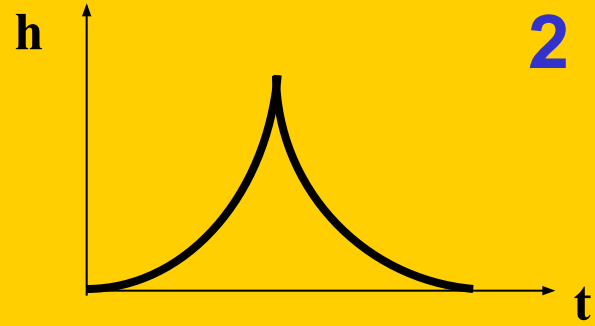
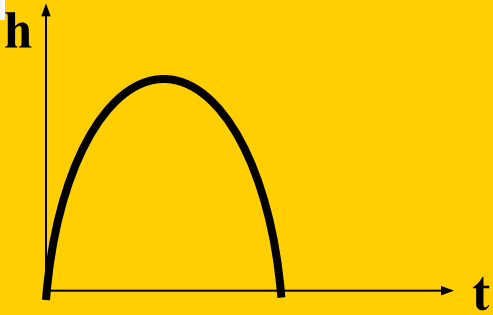
# БЛИЦ ОПРОС

---

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

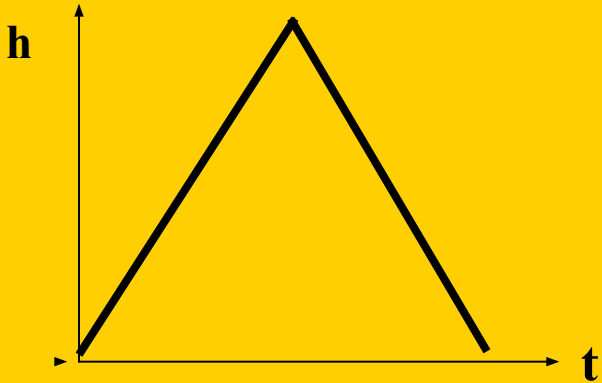


1

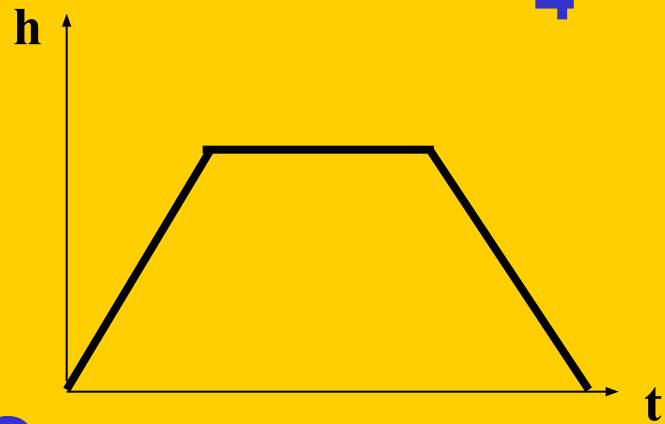


2

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?



Ответ: **1**



# БЛИЦ ОПРОС

---

6. Два автомобиля движутся по прямому шоссе со скоростями  $50\text{ км/ч}$  и  $70\text{ км/ч}$ . 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:  $a=2 \text{ м/с}^2$



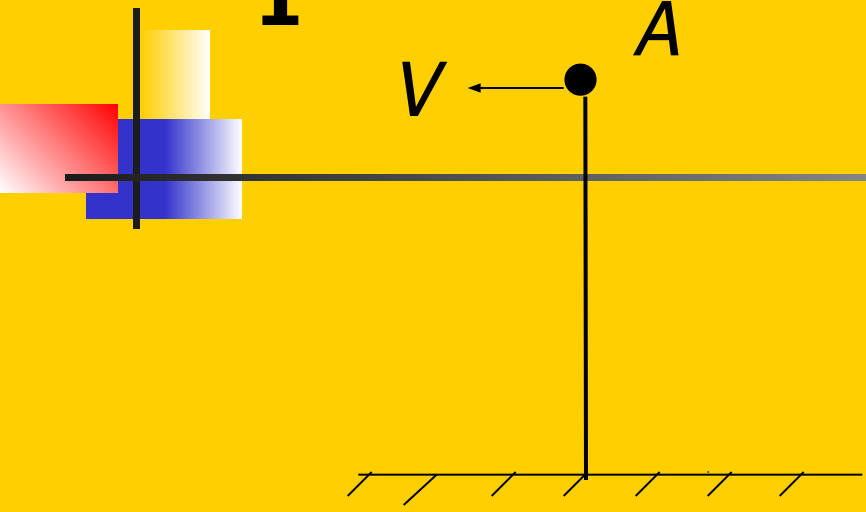


# БЛИЦ ОПРОС

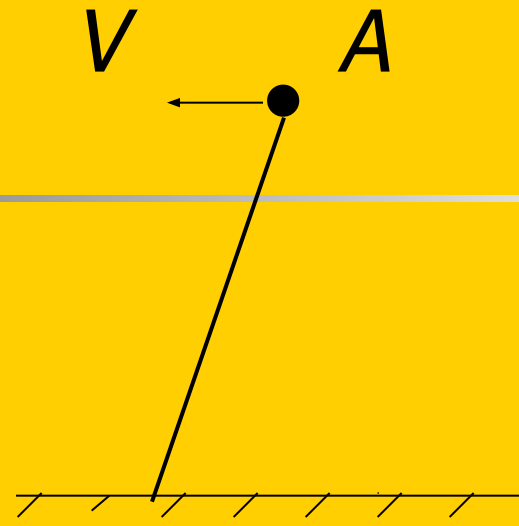
---

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.

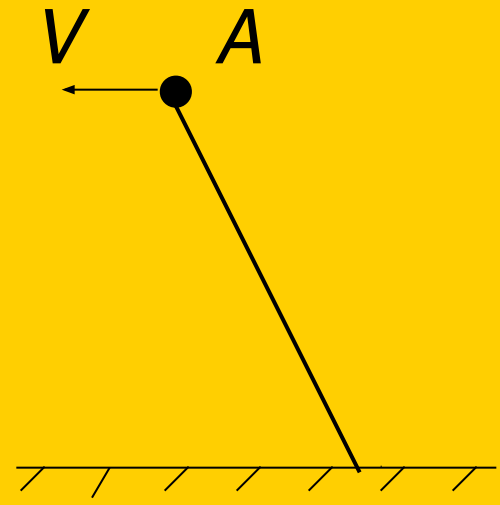
**1**



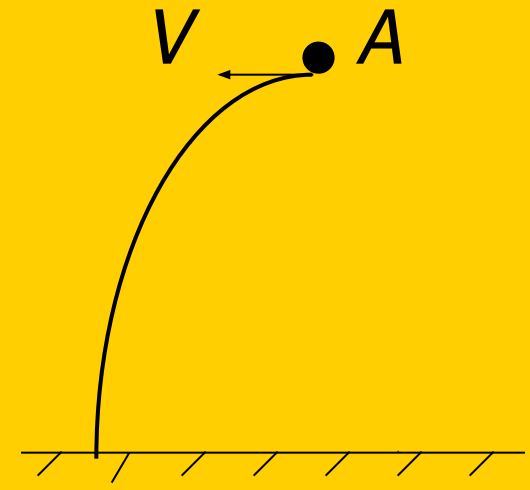
**2**



**3**



**4**





# БЛИЦ ОПРОС

---

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

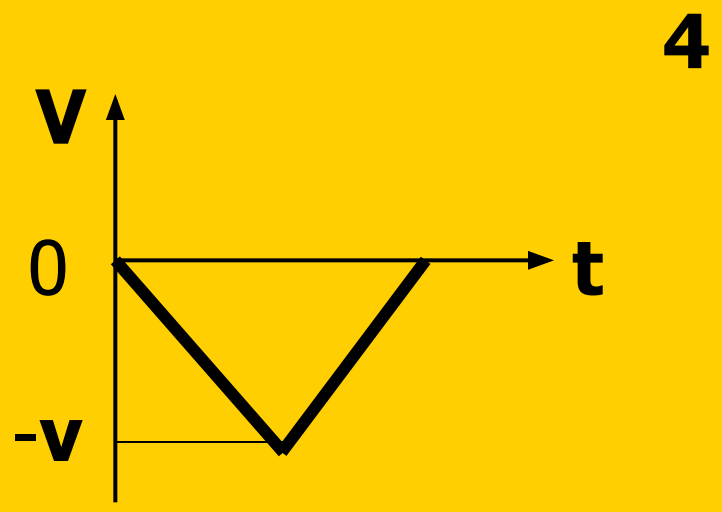
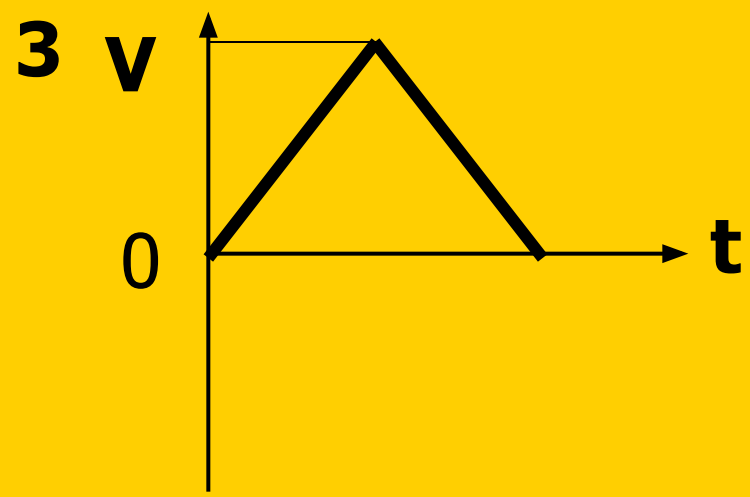
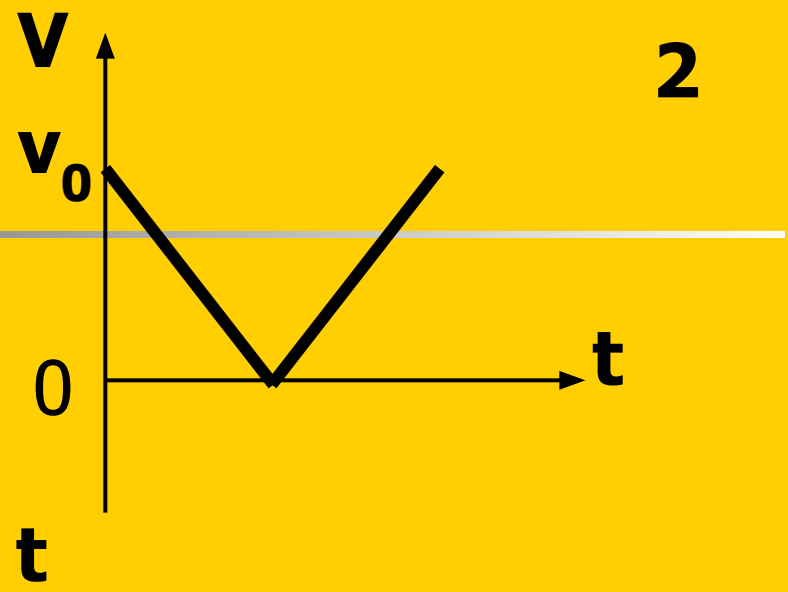
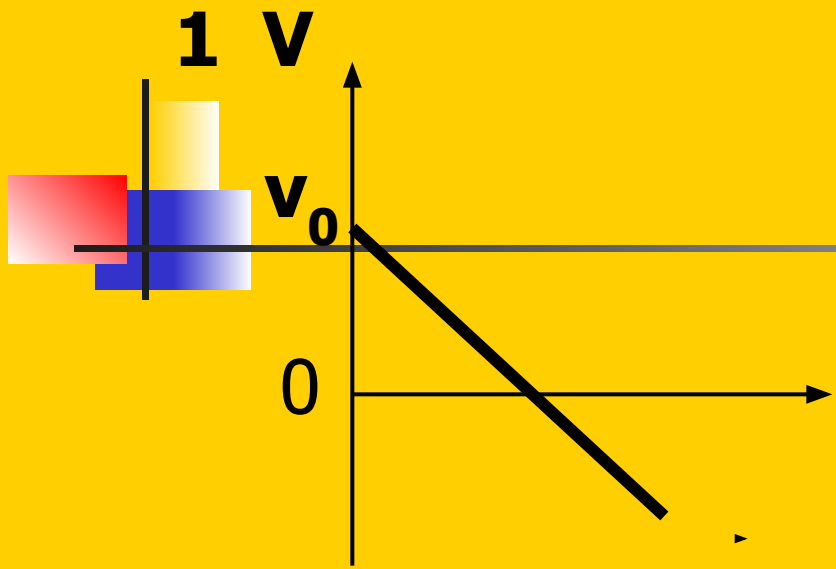
Ответ:  **$t=1\text{с}$**



# 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.*