

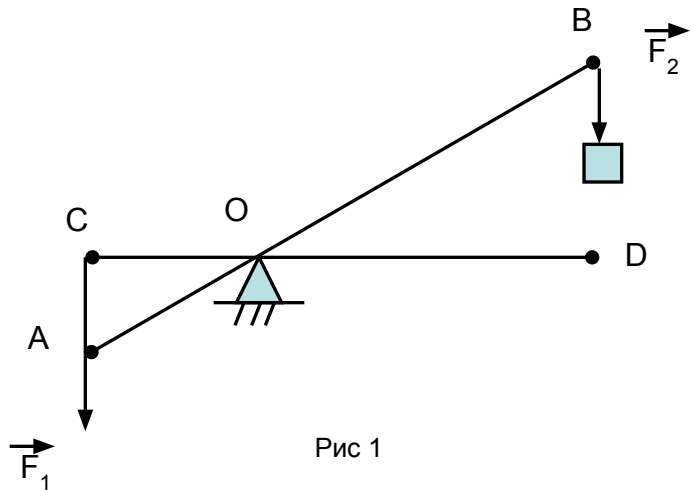
# Использование графиков, рисунков в преподавании физики

Учитель физики центра  
образования № 671

Онопко Людмила Михайловна

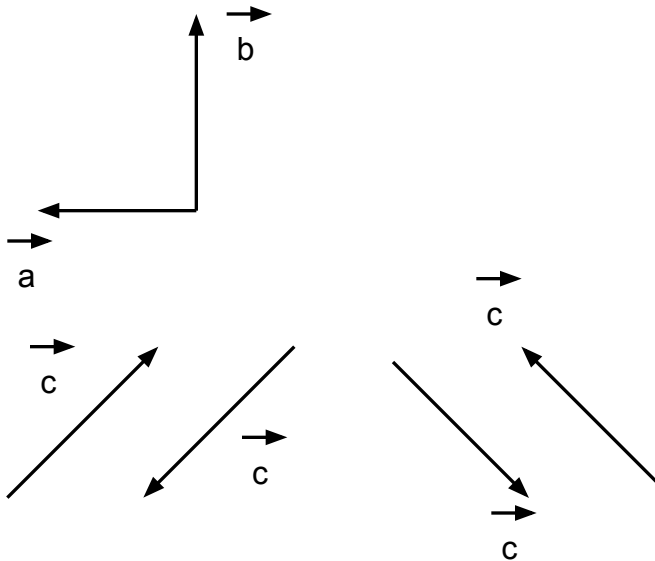
Коллеги, учащиеся нашего центра приходят учиться из разных школ, имеют разную подготовку, учились по разным учебникам, а иногда, просто слабо подготовлены по математике и физике. Их можно заставить работать, если во-время поддерживать. Ребята любят получать оценки и, как правило работают и оцениваются за свою деятельность на уроке. Графики и рисунки позволяют показать динамику процесса, сделать знания по физике более глубокими. График позволяет сравнить два движения, сравнить два состояния.

## Задача №1.



С помощью рычага поднимается груз. Доказать, что рычаг не дает ни выигрыша, ни проигрыша?

## Задача №2.



Какой из векторов  $\vec{c}$  есть сумма двух других?

$$\vec{c} = \vec{a} + \vec{b}$$

Рис 2

### Задача № 3.

Дана зависимость скорости от времени.  
Определить ускорение тела через 3с?  
Когда сумма сил, действующих на тело,  
равна 0, а когда нет?

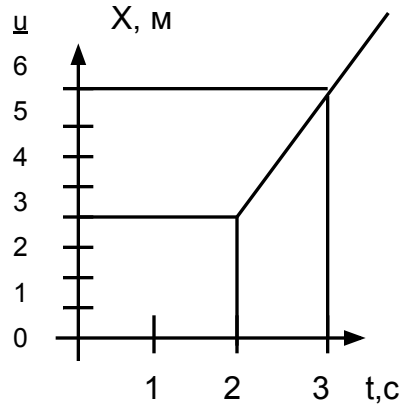


Рис 5

### Задача № 4.

Мяч, брошенный вертикально вверх,  
упал на землю. Какой из графиков  
лучше представляет это движение?

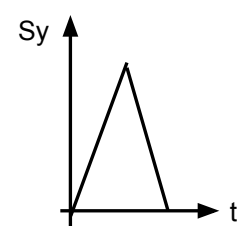


Рис 6

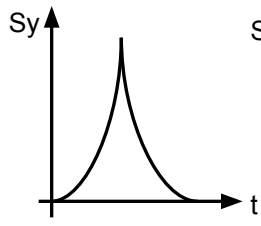


рис 7

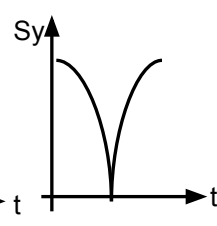


рис 8

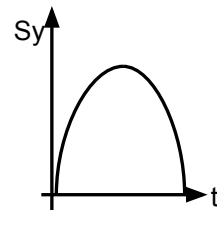


рис 9

## Задача № 5.

Мяч упал с некоторой высоты на Землю и вновь подпрыгнул на ту же высоту. Какой из графиков лучше других представляет это движение?

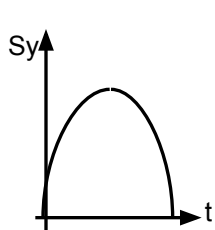


рис 10

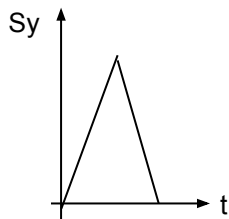


рис 11

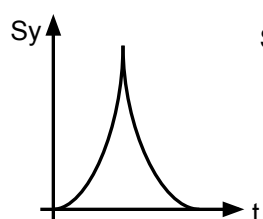


рис 12

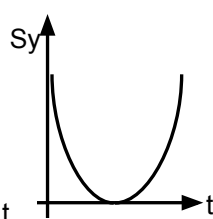


рис 13

---

## Задача № 6.

На рисунке представлены 4 вектора сил, действующие на тело, в одной плоскости.

При отсутствии какой силы равнодействующая остальных сил равно 0?

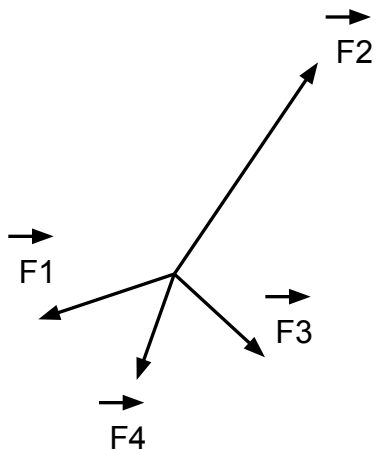


рис 14

## Задача № 7.

Какой из процессов представлен на графике?

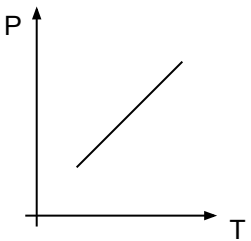


Рис 15

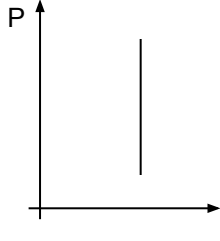


рис 16

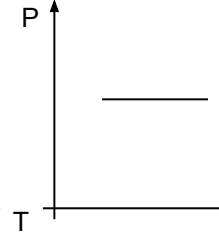


рис 17

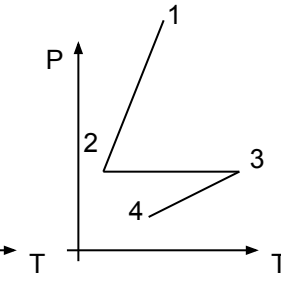


рис 18

---

## Задача № 8.

Две катушки медного провода намотаны на общий железный сердечник и изолированы друг от друга. В первой катушке сила тока меняется согласно графику.

Когда во второй катушке возникнет Э.Д.С. индукции?

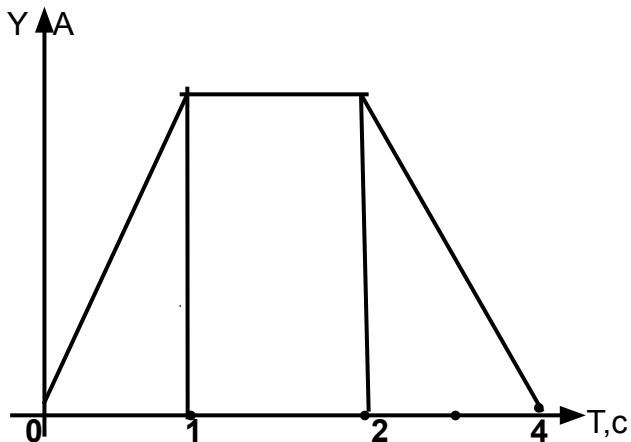


Рис 19

## Задача № 9.

Для процесса с идеальным одноатомным газом найти из графика:

- 1) Работу, совершенную газом при расширении.
- 2) Изменение внутренней энергии.
- 3) Количество теплоты полученное газом?

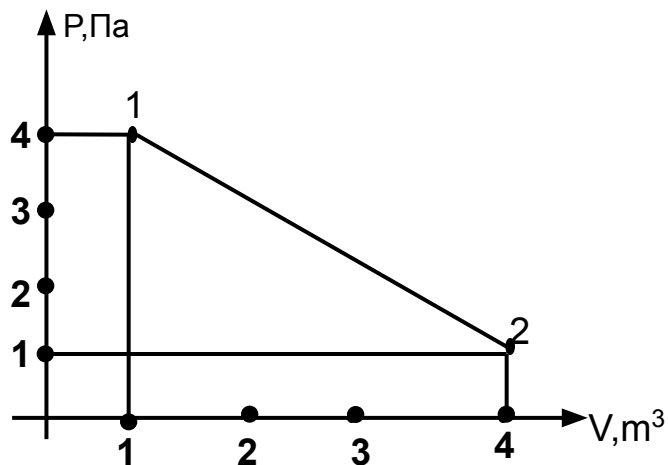


Рис 20

## Задача № 10.

Координаты тела колеблющегося на пружине, зависит от времени, согласно графику. Найти период и частоту колебаний.

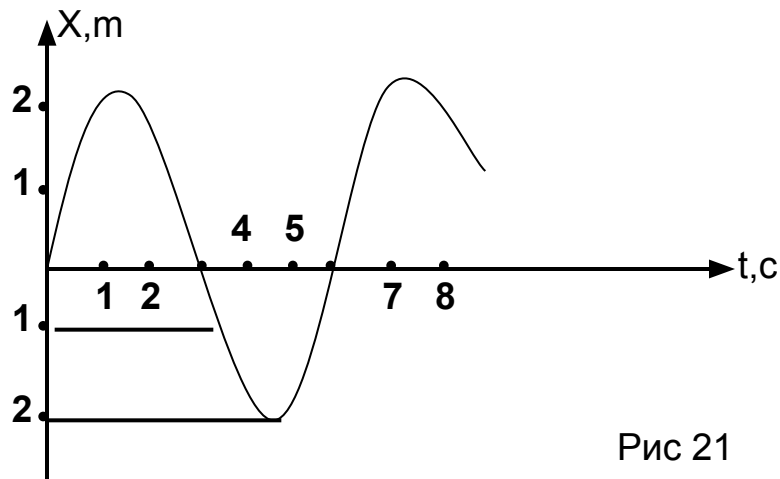
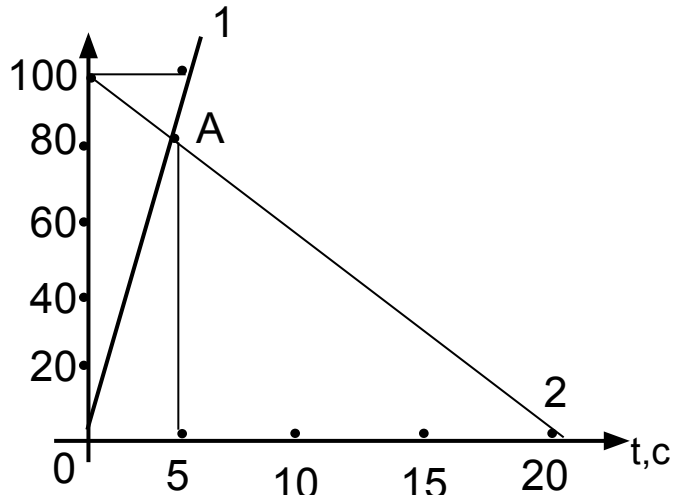
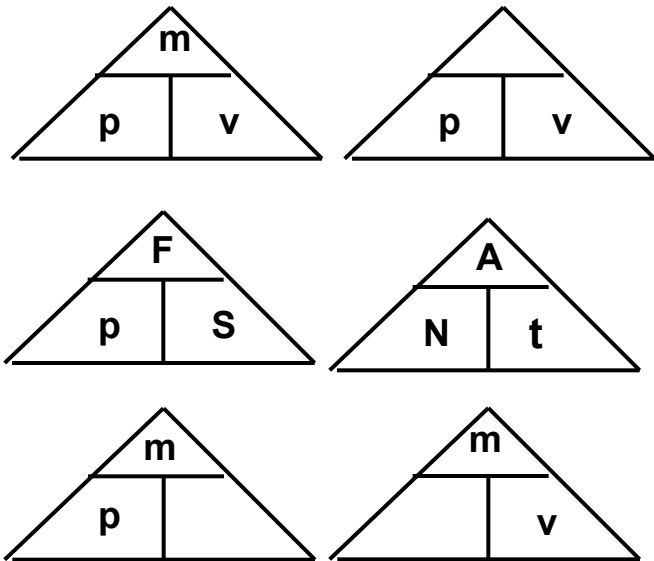


Рис 21

Задача № 11.

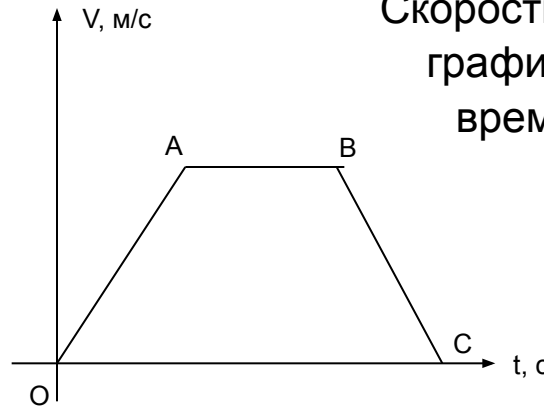


- Вдоль дороги навстречу друг другу летят скворец 1 и комнатная муха 2.
- Пользуясь графиком определить:
- 1) Каковы скорости мухи и скворца?
  - 2) Через какое время, после начала движения они встретятся?
  - 3) Какое расстояние пролетит каждый из них до встречи?



Задача № 12.

Скорость тела изменяется согласно графику зависимости скорости от времени. Найти силу на каждом участке?  
 $m=3\text{кг}$ .





### Задача № 13.

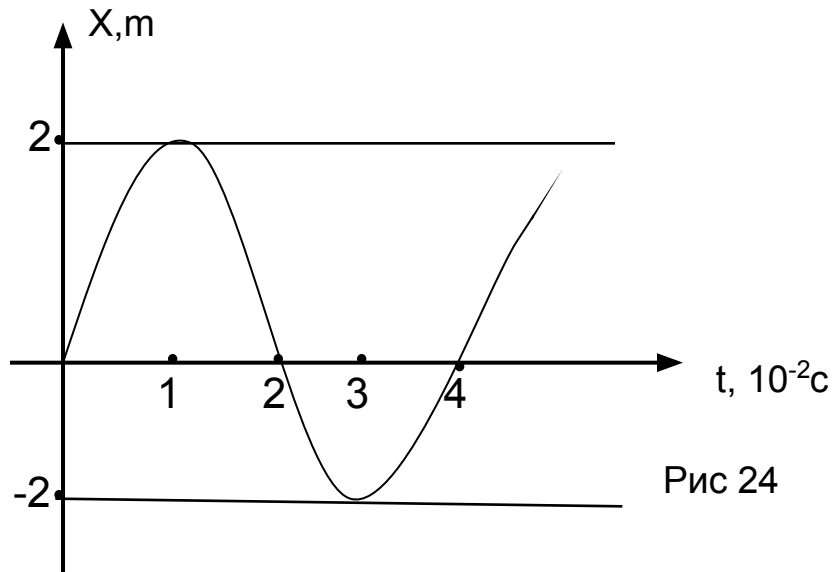


Рис 24

Математический маятник совершает колебания, показанные на графике. В какие моменты времени скорость тела будет равна 0?

### Задача № 14.

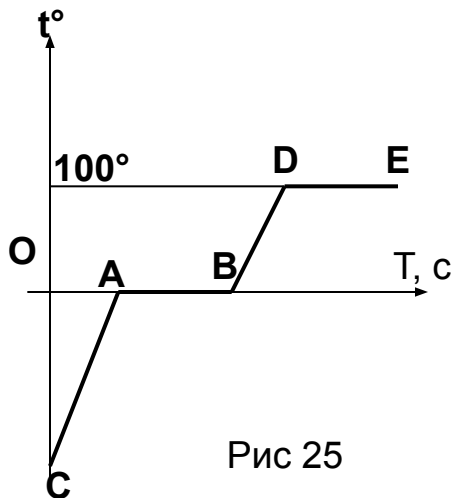


Рис 25

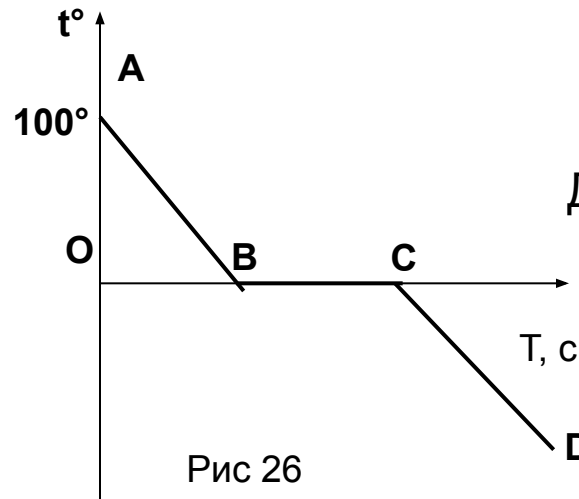
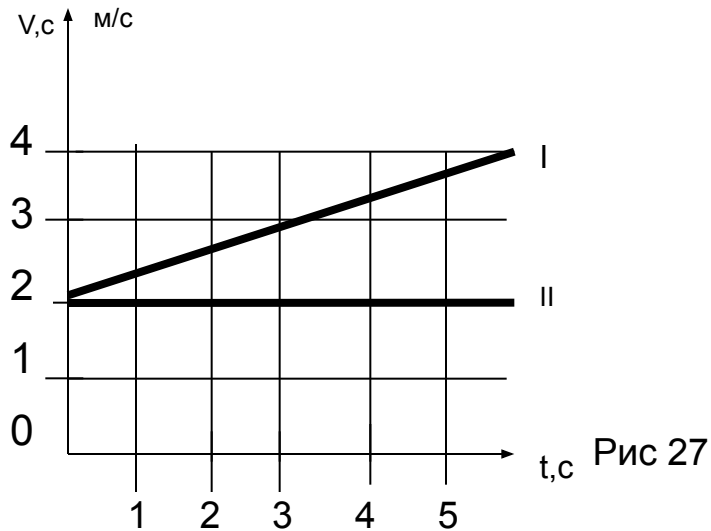


Рис 26

Внимательно рассмотрите графики и ответьте на вопросы: Для какого вещества составлены эти графики и что происходит с веществом?

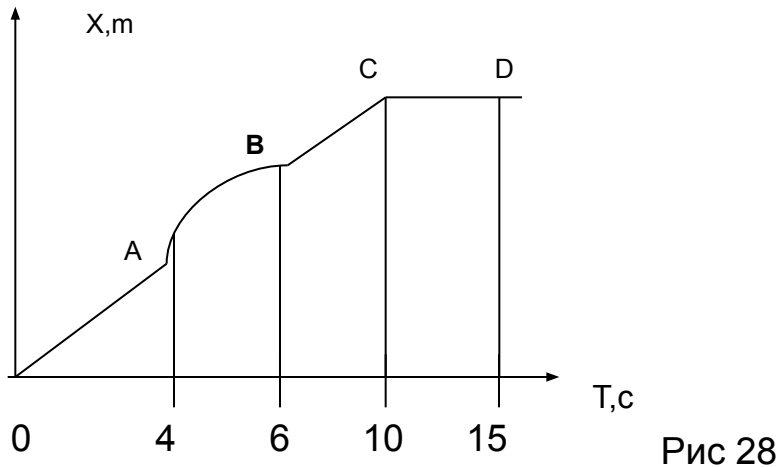
## Задача № 15.



Дан график зависимости скорости от времени.  
Найти и написать уравнение движения.  
Вычислить перемещение тела через  
5 секунд от начала движения.

На графике сразу видны начальные  
координаты тела, что немаловажно для  
определения конечного положения тела.

## Задача № 16.



Для более сильных учащихся предлагаются  
более сложные графики зависимости  
координаты от времени.  
Описать характер движения тела.

## Задача № 17.

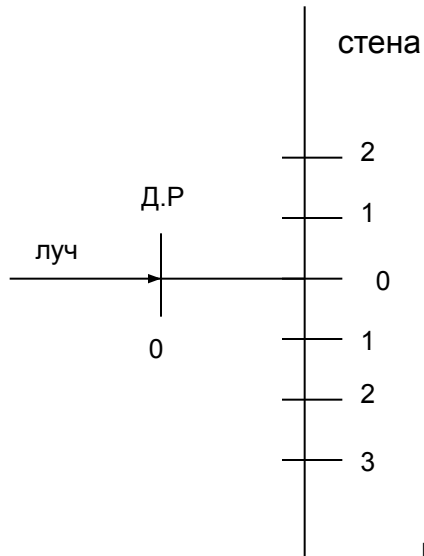


Рис 29

Лазерный луч падает перпендикулярно на дифракционную решетку. На стене наблюдается серия ярких пятен. Какие изменения произойдут в расположении пятен на экране, если решетку приблизить к стене?

## Задача № 18.

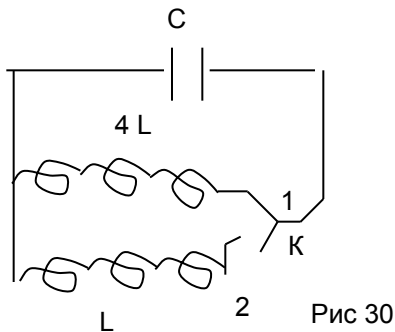


Рис 30

Как изменяется период собственных колебаний контура, если ключик перевести из положения 1 в положение 2?