

(t) |

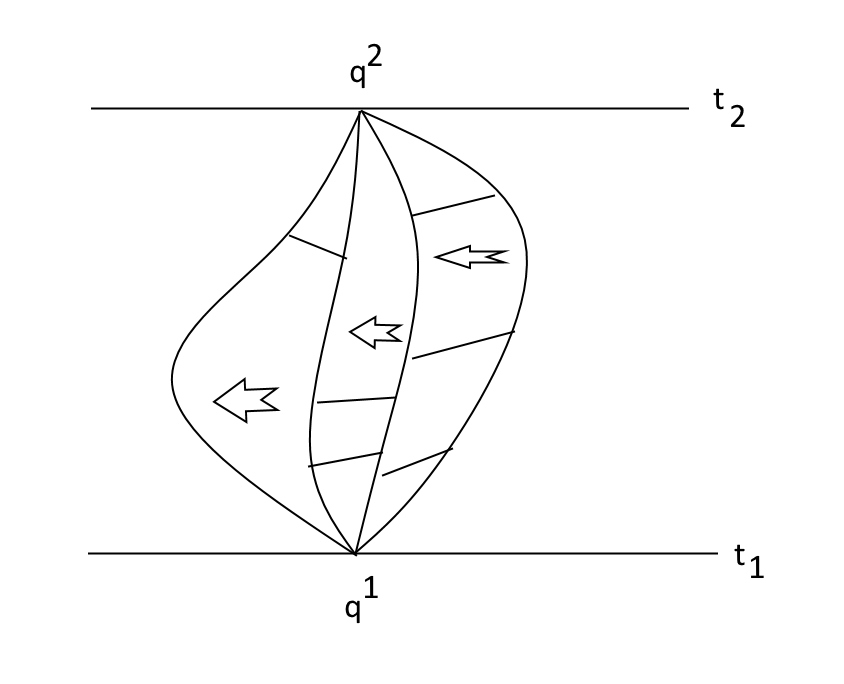
(t) |

… | …

(t) |

Ձ() = К - П П = П() К = К()

(t) (t) … (t)

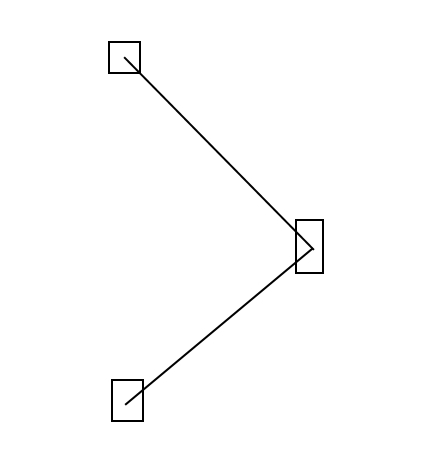
dt

Преобразование Лежандра

Закон сохранения полной энергии

—-----------------------

1. Существование нейтрального элемента
2. Ассоциативность
3. Существование обратного элемента



Группа преобразований

Непрерывная группа

S — числовой параметр

S = 0

S

Теорема Нетер

Проверим, что является законом сохранения

)S

(

+ )

+( — Сокращается. Ч.Т.Д.

), S

),

Для систем электродинамических уравнений —

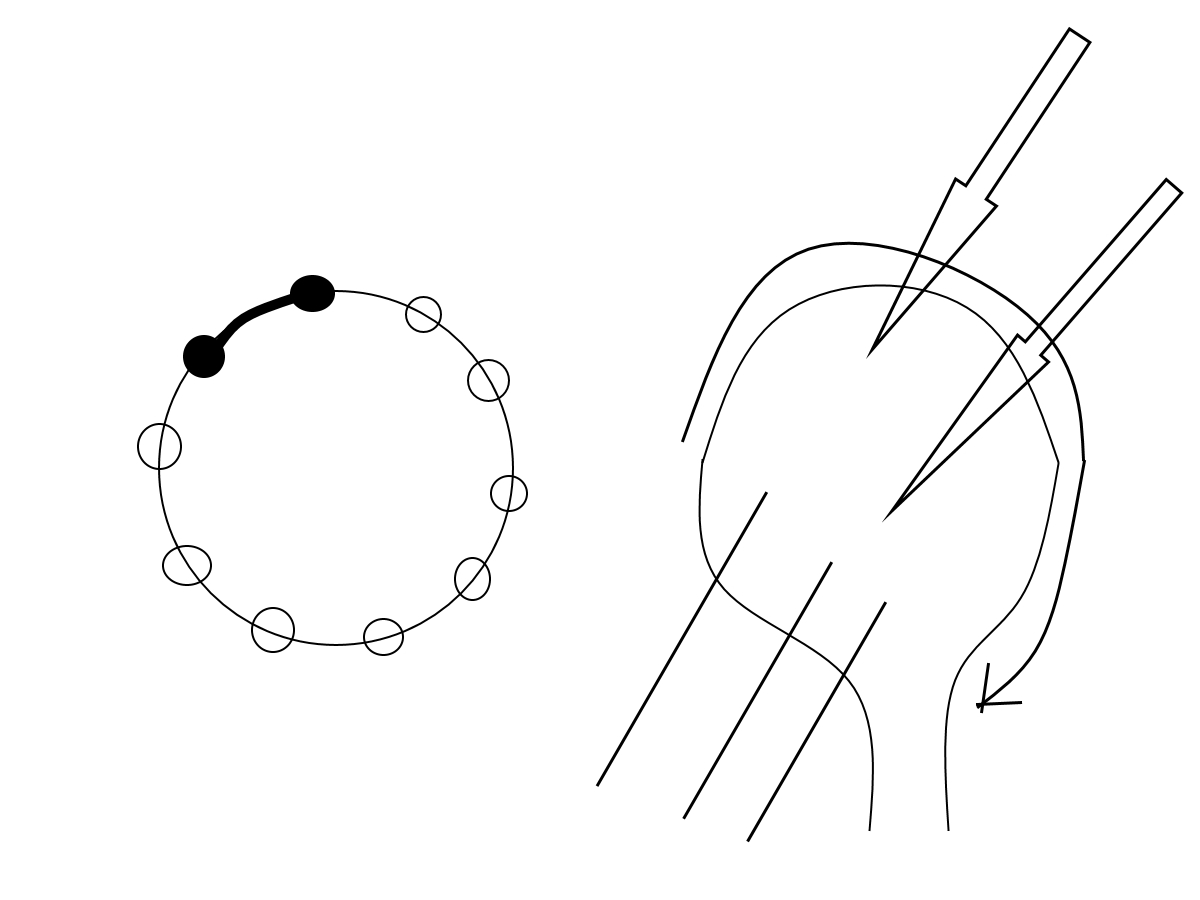
Как измерить элементарное поле?

Минковского пространство

+

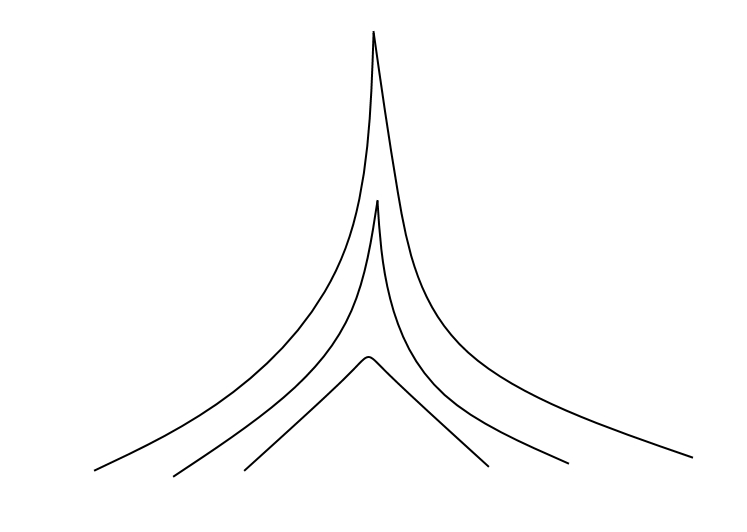
| i | j | k |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |

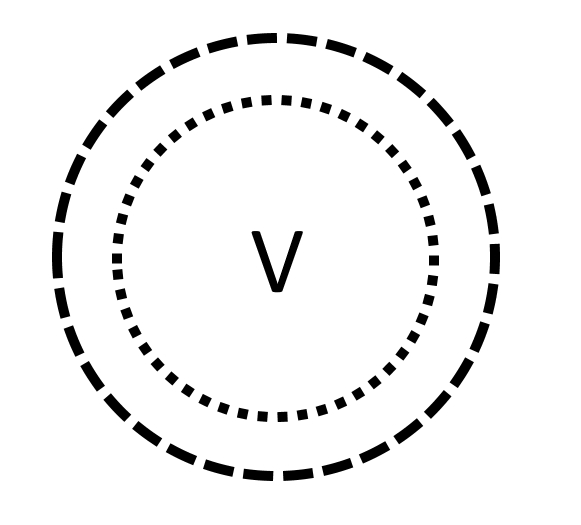
+

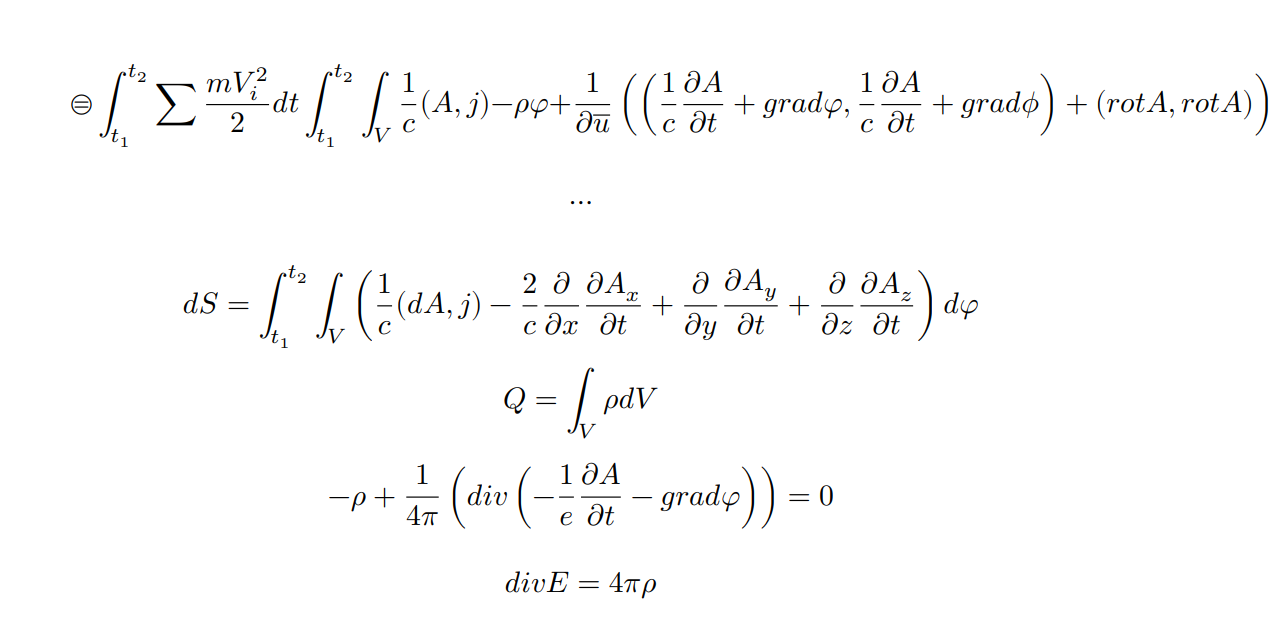


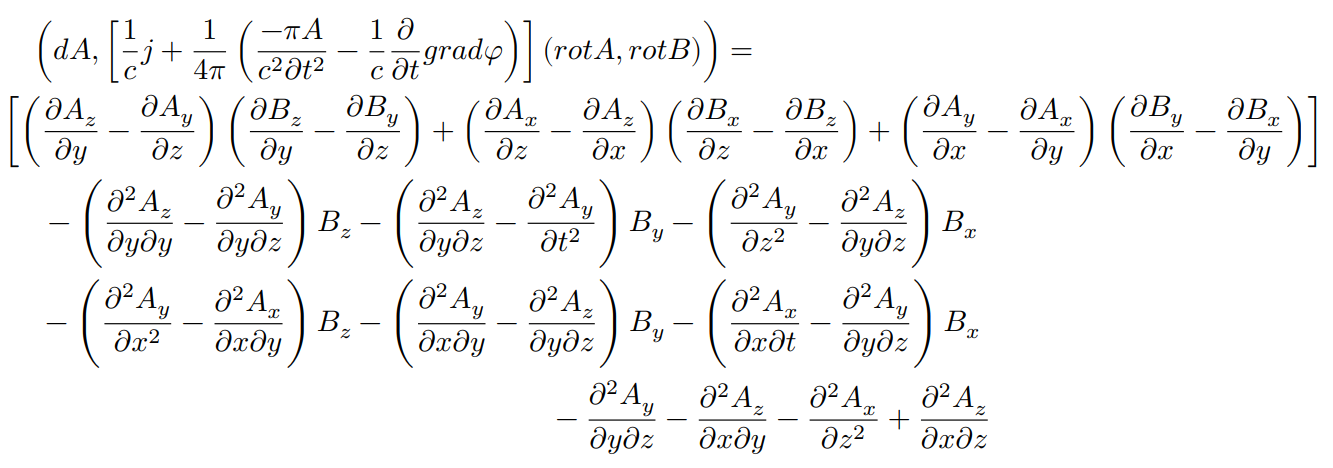
- меняется угол поворота

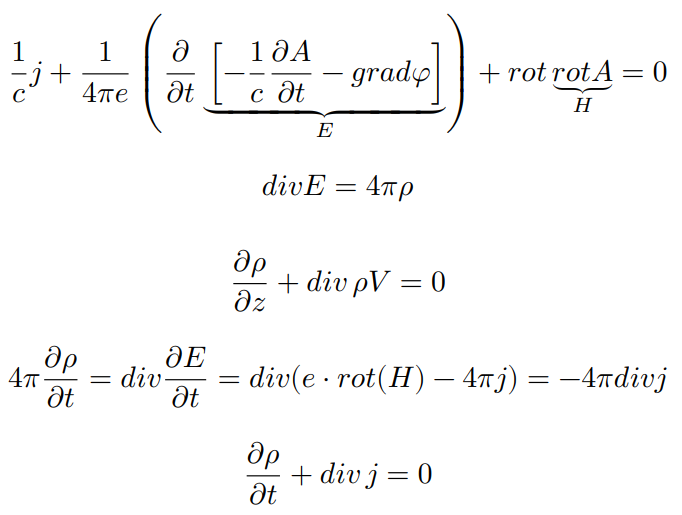
Калибровочная инвариантность

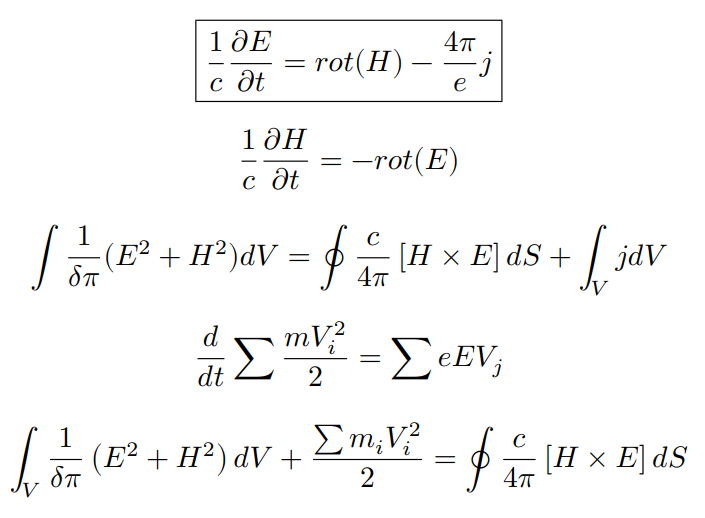


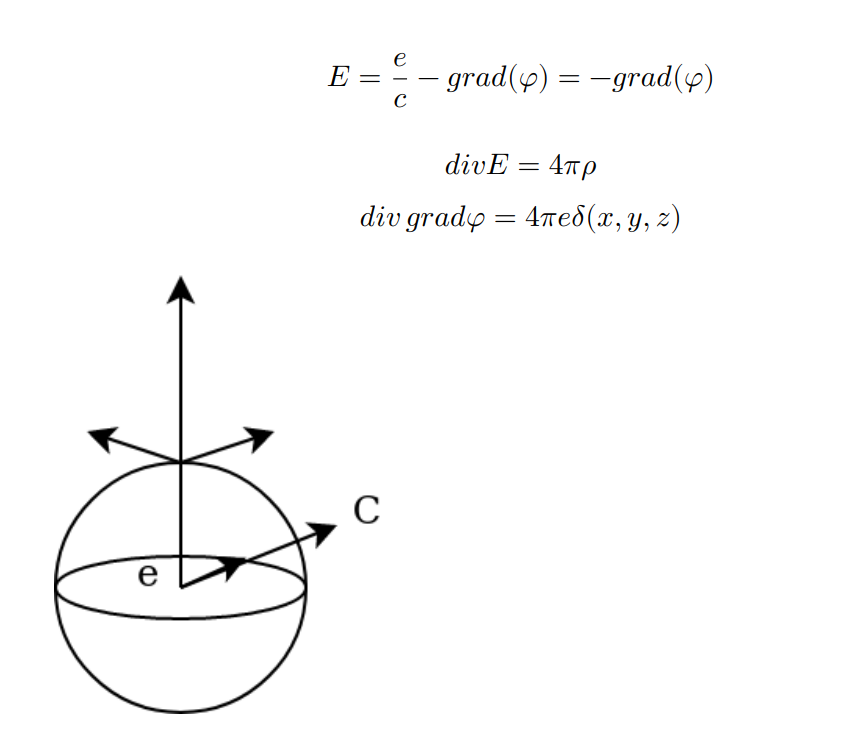


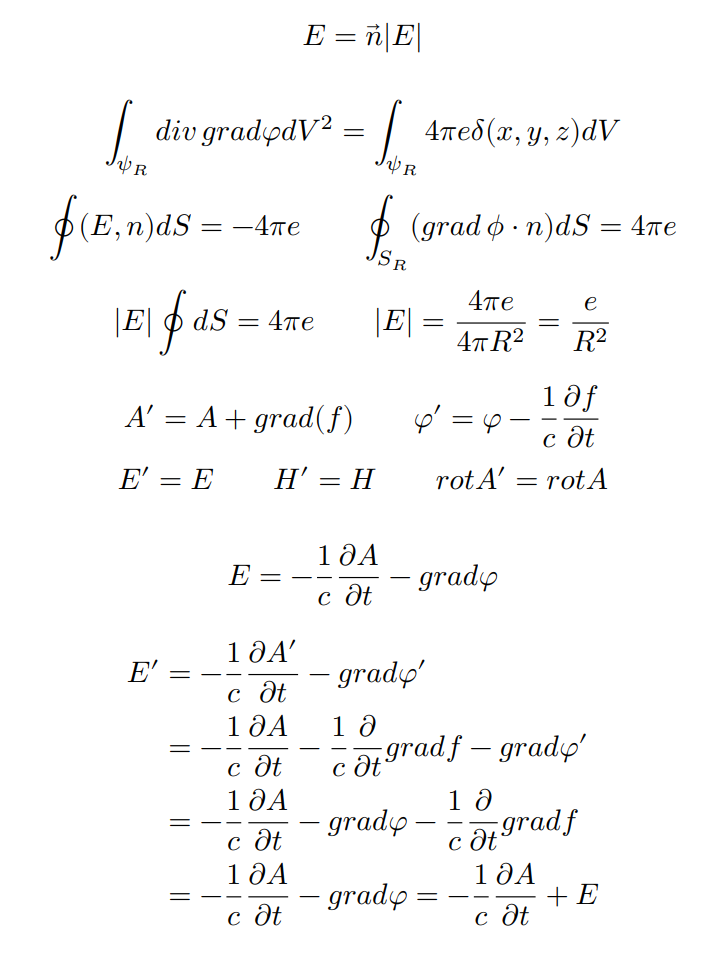


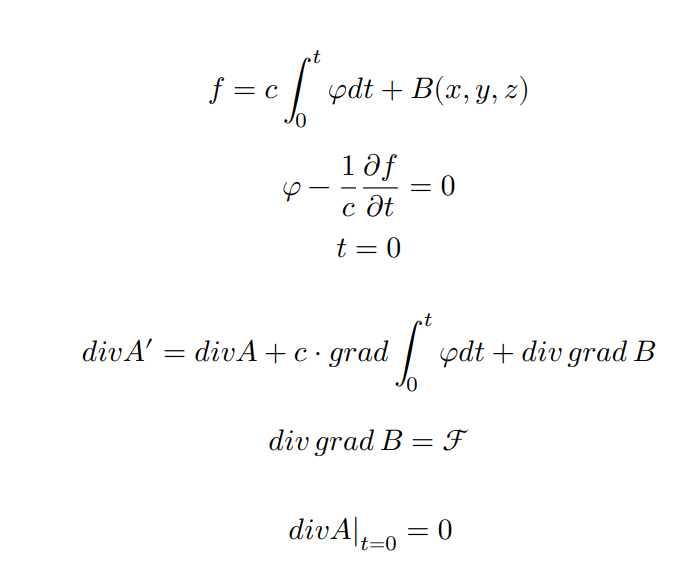


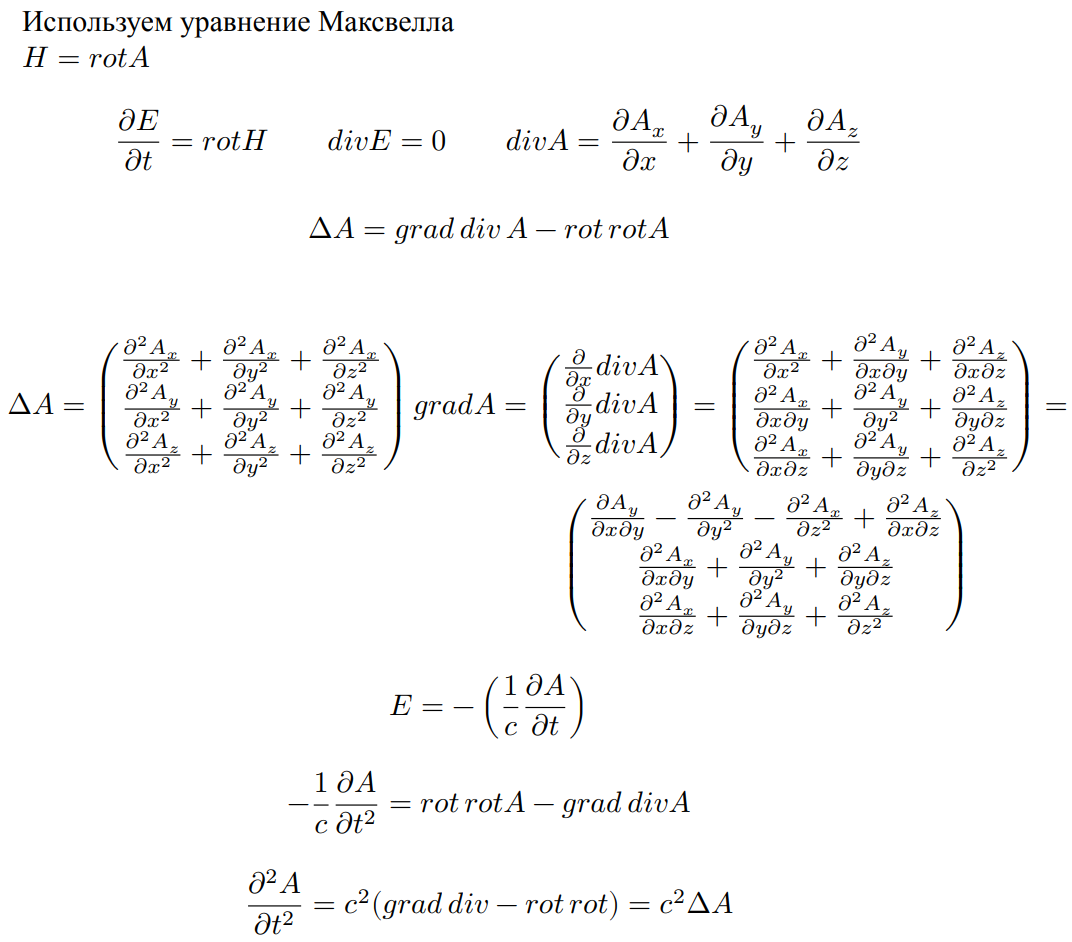










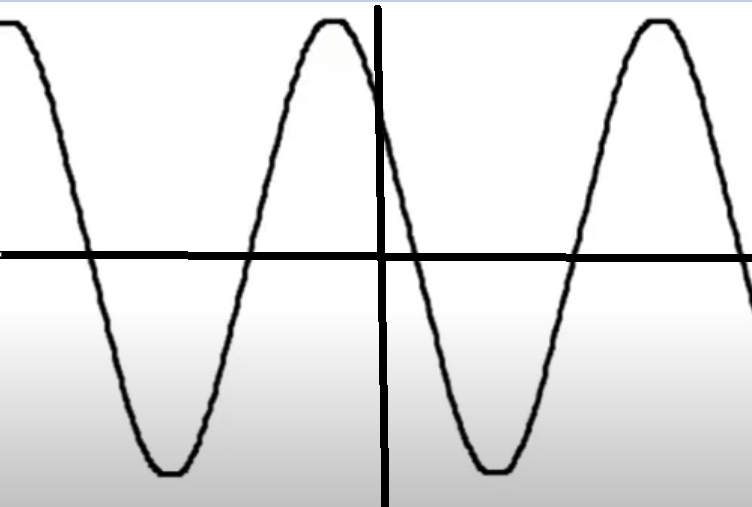


= =

= =

)

График сдвинулся на



Если возьмем плоскость

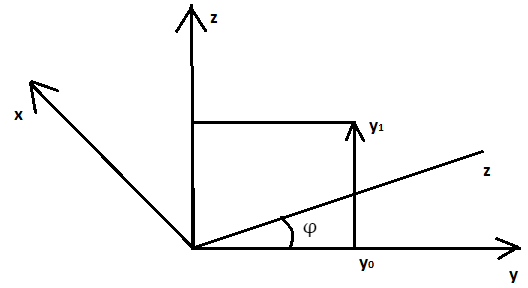


график выше против часовой стрелки

- по часовой

-



= 0





)



dx = dt

dy = dt

dz = dt

+ d d =

+ d d=

+ d d=

,) +



- ’



- ’

**Больцмана:**

=

.

=

N = 10

Модель твердых шаров:



