**<FrutMrut.ru> - Формулы по физике**

**9 класс**

Равноускоренное движение

**v=v0+a\*t**

v – скорость в данный момент времени [м/с] (метр в секунду)

v0 – скорость в начальный момент времени [м/с] (метр в секунду)

а – ускорение [м/с2] (метр на секунду в квадрате)

t –время[c] (секунда)

Путь при равноускоренном движении

**s=v0\*t+**$\frac{a\*t^{2}}{2}$

**s=**$\frac{v+v\_{0}}{2}$**\*t**

**s=**$\frac{v^{2}-v\_{0}^{2}}{2\*a}$

s – путь[м] (метр)

v – скорость в данный момент времени [м/с] (метр в секунду)

v0 – скорость в начальный момент времени [м/с] (метр в секунду)

а – ускорение [м/с2] (метр на секунду в квадрате)

t –время[c] (секунда)

Импульс тела

**p=m\*v**

p – импульс[кг\*м/с] (килограммометр в секунду)

m – масса[кг] (килограмм)

v–скорость тела [м/с] (метр в секунду)

Закон сохранения импульса

****$\vec{p\_{1}}$**+**$\vec{p\_{2}}$**=**$\vec{p\_{3}}$**, т.е.**

**Векторная сумма импульсов тел до взаимодействия равна векторной сумме импульсов тел после взаимодействия.**

Для случая, представленного на рисунке,

**m1\*v1-m2\*v2=(m1+m2)\*v3**

Два других типичных случая:

**m1\*v1-m2\*v2=m2\*v4-m1\*v3**

**m1\*v1+m2\*v2=(m1+m2)\*v3**

Ядерные реакции

$$**+**$$**→**$$**+**$$

**m1+m2=m3+m4**

**q1+q2=q3+q4**

A,B,C,D – вещества, вступившие в реакцию

m1, m2, m3, m4 – относительная атомная масса веществ

q1, q2, q3, q4 – заряд ядер веществ

Основные обозначения:

$$ – электрон

$$, $$ – протон, ядро атома водорода

$$ – нейтрон

ϒ – гамма-излучение

Некоторые виды ядерных реакций:

1. α-распад

$$**→**$$**+**$$

**m1=4+m2**

**q1=2+q2**

$$ – ядро атома гелия, α-частица

1. β-распад

$$**→**$$**+**$$

**m1=m2**

**q1=q2-1**

$$ – электрон, β-частица

1. Термоядерная реакция

$$**+**$$**→**$$**+**$$**+Q**

Q – тепло

Основные виды излучений

α-излучение – останавливается листом бумаги, кожей, одеждой

β-излучение – останавливается слоем свинца толщиной 15 см

ϒ-излучение – останавливается стеной бетона толщиной 1,5 метра

Правило левой руки (Направление силы Лоренца)

1. 4 пальца по направлению магнитных линий



1. линии тока входят в ладонь



1. большой палец показывает направление силы Лоренца



Правило правой руки (буравчика) (Направление магнитных линий)

1)Большой палец направляем по току



2)Обхватывая проводник, узнаем направление магнитных линий:



Количество вещества

**ν=**$\frac{N}{N\_{A}}$

ν – количество вещества [моль]

N – количество молекул вещества

NA=6\*1023–постоянная Авогадро [моль-1]

**ν=**$\frac{m}{M}$

m – масса вещества [кг] (килограмм)

M – молярная масса [кг/моль] (килограмм на моль)

Давление идеального газа

**P=**$\frac{1}{3}$**m0\*n\***$\overbar{v^{2}}$

P – давление[Па] (Паскаль)

m0–масса одной молекулы [кг] (килограмм)

n – количество молекул []

$\overbar{v^{2}}$ **–** квадрат средней скорости молекул [м2/с2] (метр в квадрате на секунду в квадрате)

**p\*V=N\*k\*T**

V – объем газа [м3] (метр кубический)

T – абсолютная температура газа [⁰К] (градус Кельвина) Т (0К)=t (0C)+273,15

k – постоянная Больцмана k=1,38\*10-23Дж/К (Джоуль на Кельвин)

Уравнение Менделеева-Клайперона

**P\*V=ν\*R\*T**

ν – количество вещества [моль](моль)

R – газовая постоянная R=8,31 Дж/моль\*0К (Джоуль на моль-градус Кельвина)

**ΔU=Q-A**

ΔU – изменение внутренней энергии [Дж] (Джоуль)

Q – полученное тепло [Дж] (Джоуль)

**U=**$\frac{i}{2}$**\*ν\*R\*T, для одноатомного газа U=**$\frac{3}{2}$**\*ν\*R\*T**

Газовые процессы

1)изобарический

**P=const (давление постоянно)**

$\frac{V\_{1}}{T\_{1}}$**=**$\frac{V\_{2}}{T\_{2}}$**=const1**



**A=p\*ΔV**

**ΔU=**$\frac{3}{2}$**\*ν\*R\*ΔT**

2)Изотермический

**T=const (температура постоянна)**

**P1\*V1=P2\*V2=const1**

****

**A=S (площадь под графиком P(V))**

**ΔU=0 (т.к. ΔТ=0)**

3)Изохорический

**V=const (постоянный объём)**

$\frac{P\_{1}}{T\_{1}}$**=**$\frac{P\_{2}}{T\_{2}}$**=const1**

****

**A=0 (т.к. ΔV=0)**

**ΔU=**$\frac{3}{2}$**\*ν\*R\*ΔT**