

Меры физических величин

Приставки к обозначениям единиц

Тера (Т)	10^{12}	Санتي (с)	10^{-2}
Гига (Г)	10^9	Милли (м)	10^{-3}
Мега (М)	10^6	Микро (мк)	10^{-6}
Кило (к)	10^3	Нано (н)	10^{-9}
Деци (д)	10^{-1}	Пико (п)	10^{-12}

Меры различных величин

М а с с а

1 т (тонна) = 10 ц (центнер) = 1000 кг
1 карат = $2 \cdot 10^{-4}$ кг 1 пуд = 16,38050 кг

Д л и н а

1 мкм (микрон) = 10^{-6} м 1 миля англ. = 1609 м
1 Å (ангстрем) = 10^{-8} см 1 морская миля = 1852 м
1 X (икс) = 10^{-11} см 1 световой год = $9,463 \times 10^{12}$ км
1 дюйм = 25,40 мм 1 парсек = 3,26 светового
1 фут = 0,30480 м года = $3,08 \cdot 10^{13}$ км
1 ярд = 0,91440 м

В р е м я

1 год = 31 556 925,975 сек
1 сутки = 24 ч = 1440 мин = 86 400 сек
1 ч = 60 мин = 3600 сек

Д а в л е н и е

1 ат (атмосфера техническая) = $1 \text{ кг/см}^2 = 735,66 \text{ мм рт. ст.} =$
 $= 9,80665 \cdot 10^4 \text{ н/м}^2$
1 мм рт. ст. (миллиметр ртутного столба) = $0,001316 \text{ ат} =$
 $= 1333 \text{ дин/см}^2 = 133,3 \text{ н/м}^2$
1 атм (нормальная атмосфера) = $760 \text{ мм рт. ст.} =$
 $= 1,033 \text{ кг/см}^2 = 1,013 \cdot 10^6 \text{ дин/см}^2 = 1,013 \cdot 10^5 \text{ н/м}^2$

Т е м п е р а т у р а

Число градусов Цельсия ($^{\circ}\text{C}$) = $\frac{5}{4}^{\circ}\text{R} = \frac{5}{9} (^{\circ}\text{F} - 32) =$
 $= (^{\circ}\text{K} - 273)$. Здесь $^{\circ}\text{R}$ — число градусов Реомюра,
 $^{\circ}\text{F}$ — число градусов Фаренгейта, $^{\circ}\text{K}$ — число градусов
Кельвина.

Теплопроводность

$$1 \text{ ккал/м} \cdot \text{ч} \cdot \text{град} = 2,778 \cdot 10^{-3} \text{ кал/см} \cdot \text{сек} \cdot \text{град} = \\ = 1,162 \cdot 10^{-2} \text{ вт/см} \cdot \text{град}$$

Работа и энергия

$$1 \text{ вт} \cdot \text{ч} = 3600 \text{ дж.}$$

$$1 \text{ дж (джоуль)} = 10^7 \text{ эрг} = 0,239 \text{ кал (калории)}$$

$$1 \text{ кгМ (килограммометр)} = 9,81 \text{ дж}$$

$$1 \text{ ккал (килокалория)} = 1,16 \text{ вт} \cdot \text{ч}$$

$$1 \text{ эв (электрон-вольт)} = 1,6019 \cdot 10^{-12} \text{ эрг} = 1,6019 \cdot 10^{-19} \text{ дж}$$

Мощность

$$1 \text{ вт} = 10^7 \text{ эрг/сек}, 1 \text{ квт} = 102 \text{ кгМ/сек} = 1,36 \text{ л. с.}$$

Емкость

$$1 \text{ см} = 1,11 \text{ пф} = 1,11 \cdot 10^{-12} \text{ ф.}$$

Универсальные физические константы

Гравитационная постоянная γ	$6,67 \cdot 10^{-11} \text{ кг}^{-1} \cdot \text{м}^3 \cdot \text{сек}^{-2}$
Объем грамм-молекулы идеального газа при нормальных условиях V_{μ}	22,4207 л
Универсальная газовая постоянная R	$8,314 \text{ дж} \cdot \text{град}^{-1} \cdot \text{г-моль}^{-1}$
Число Фарадея F	$96520 \text{ к} \cdot \text{г-эquiv}^{-1}$
Число Авогадро N_A	$6,0247 \cdot 10^{23} \text{ г-моль}^{-1}$
Постоянная Больцмана k	$1,3805 \cdot 10^{-16} \text{ эрг} \cdot \text{град}^{-1}$
Масса атома водорода m_H	$1,673 \cdot 10^{-24} \text{ г}$
Масса протона m_p	$1,672 \cdot 10^{-24} \text{ г}$
Масса электрона m_e	$9,108 \cdot 10^{-28} \text{ г}$
Заряд электрона e	$4,8029 \cdot 10^{-10} \text{ СГСЭ},$ $1,602 \cdot 10^{-19} \text{ К}$
Скорость света в пустоте c	$2,99793 \cdot 10^{10} \text{ см} \cdot \text{сек}^{-1}$
Постоянная Вина c_1	$0,289780 \text{ см} \cdot \text{град}$
Постоянная Планка h	$6,6254 \cdot 10^{-27} \text{ эрг} \cdot \text{сек}$
Постоянная Стефана—Больцмана σ	$5,6696 \cdot 10^{-12} \text{ вт} \cdot \text{см}^{-2} \times$ $\times \text{град}^{-4}$
Постоянная Ридберга для водорода R_H	$109677,576 \text{ см}^{-1}$
Постоянная Ридберга для дейтерия R_D	$109707,419 \text{ см}^{-1}$
Магнетон Бора μ_B	$9,273 \cdot 10^{-21} \text{ эрг/гс}$
Магнетон ядерный μ_J	$5,050 \cdot 10^{-24} \text{ эрг/гс}$

I. Некоторые часто встречающиеся числа

$\pi = 3,141593$	$\sqrt{\pi} = 1,77245$	$1^\circ = 0,017453 \text{ рад}$
$4\pi = 12,56637$	$e = 2,718282$	$1' = 0,000291 \text{ «}$
$2/\pi = 0,63662$	$\sqrt{2} = 1,41421$	$1'' = 0,0000048 \text{ «}$
$\pi^2 = 9,86960$	$\sqrt{3} = 1,73205$	

II. Формулы для приближенных вычислений

$$\frac{1}{1+x} = 1 - x \quad -0,031 < x < 0,031$$

$$\sqrt{1+x} = 1 + \frac{1}{2}x \quad -0,085 < x < 0,093$$

$$\frac{1}{\sqrt{1+x}} = 1 - \frac{1}{2}x \quad -0,052 < x < 0,052$$

$$\sin x = x \quad -0,077 < x < 0,077$$

$$e^x = 1 + x \quad -0,045 < x < 0,045$$

Неравенства показывают те пределы величины x , при которых расчет по приближенным формулам приводит к ошибкам, не превышающим 0,1%.

Источник информации:
Н.И. Кошкин, М.Г. Ширкевич. Справочник по элементарной физике.
Изд. 5-е. Изд-во «Наука».
М.: 1972 г.