



زمان

دما



طول

چه چیزی را
اندازه می گیریم؟



جرم



طول



کمیت:

هر چیزی که قابل اندازه گیری باشد و بتوان آن را با عدد و رقم بیان کرد

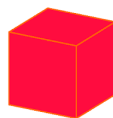


نیرو

نیروسنج



چگالی



حجم



مساحت



دما

دماسنج



جرم

ترازو



زمان

ساعت

کرونومتر



طول

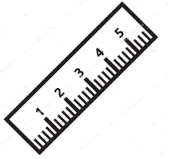
متر

خط کش

ریزسنج

کولیس

وسایل اندازه
گیری



طول

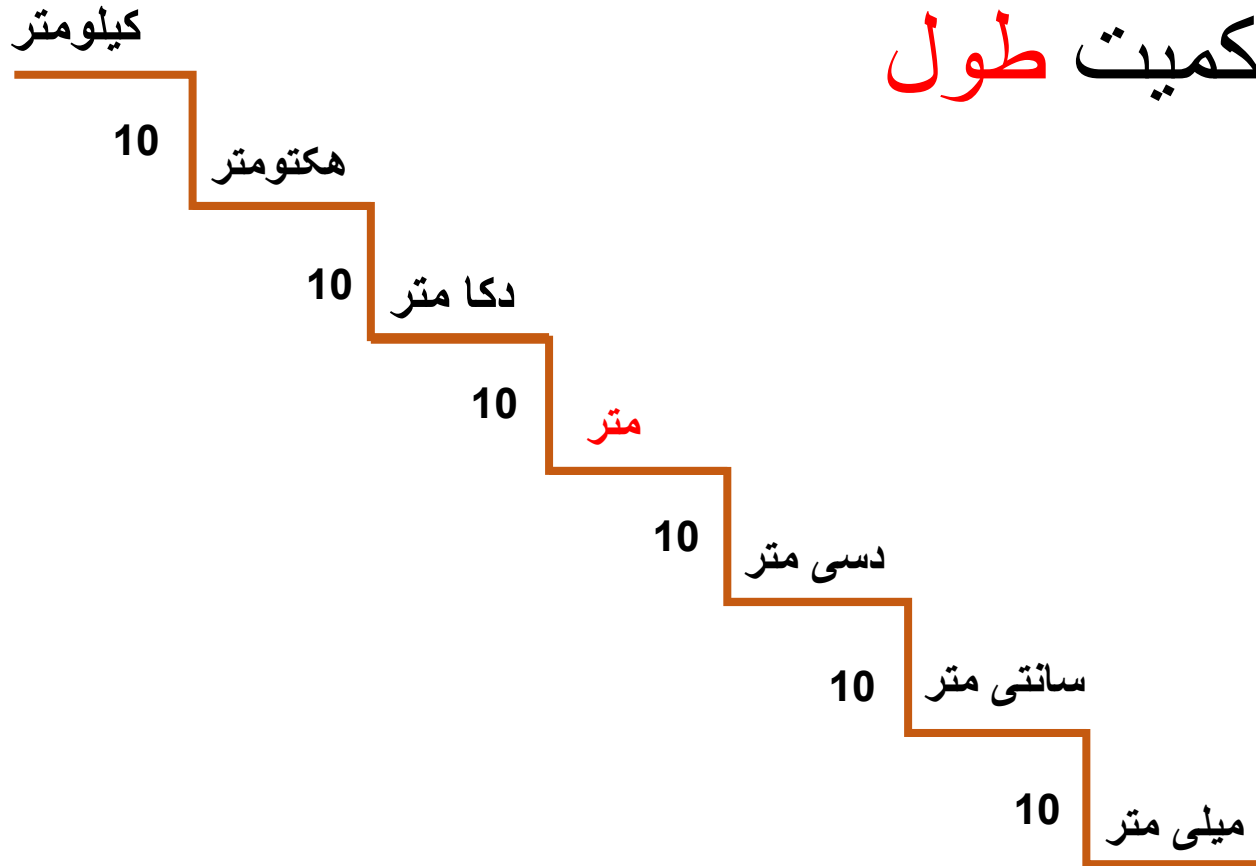
متر

سانتی
متر

کیلوم
متر

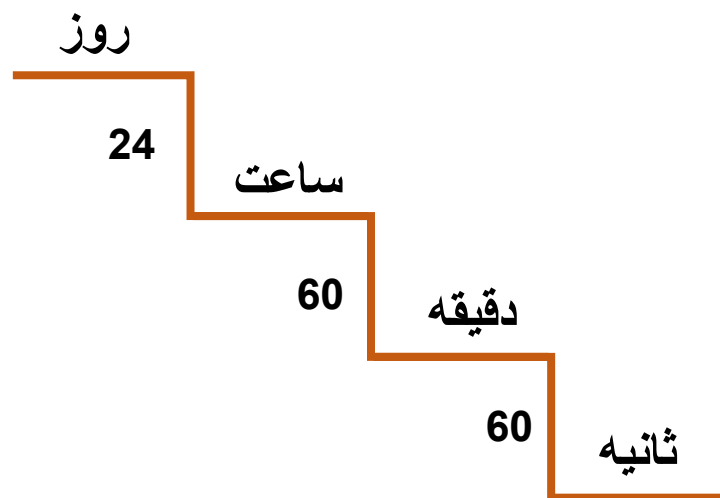
میلی
متر

یکاهای کمیت طول



نماد	پیشوند
Tm	ترا متر
Gm	گیگا متر
Mm	مگا متر
Km	کیلو متر
hm	هکتو متر
dam	دکا متر
m	متر
dm	دسی متر
cm	سانتی متر
mm	میلی متر
μ m	میکرو متر
nm	نانو متر

یكاهای كمیت زمان



زمان

ثانیه
s

دقیقه
min

ساعت
h

روز
D

یكاهای كمیت جرم

جرم چیست؟

به مقدار ماده تشكيل دهنده جسم، جرم جسم می گویند.



جرم

Kg

کیلو
گرم

g

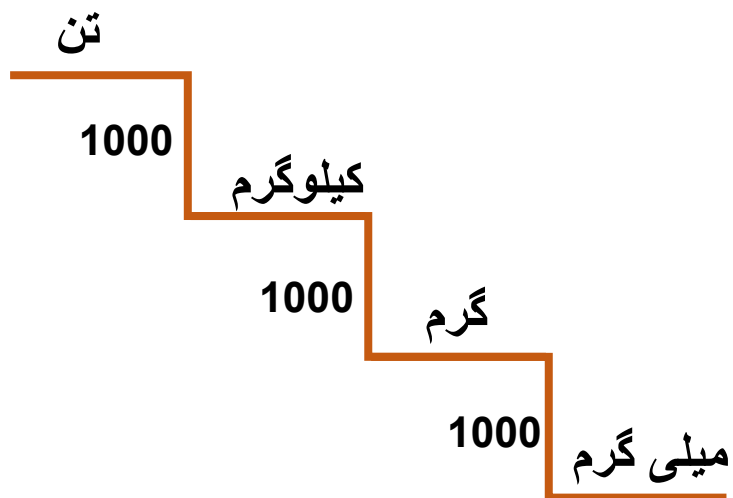
گرم

mg

میلی
گرم

t

تن



کمیته‌ها دو دسته اند

نیرو

چگالی

حجم

مساحت

دما

جرم

زمان

طول

کمیته‌های فرعی

کمیته‌هایی که یک‌پارچه‌ها آنها مستقل نیستند
و براساس یک‌پارچه‌های کمیته‌های اصلی
ساخته می‌شوند

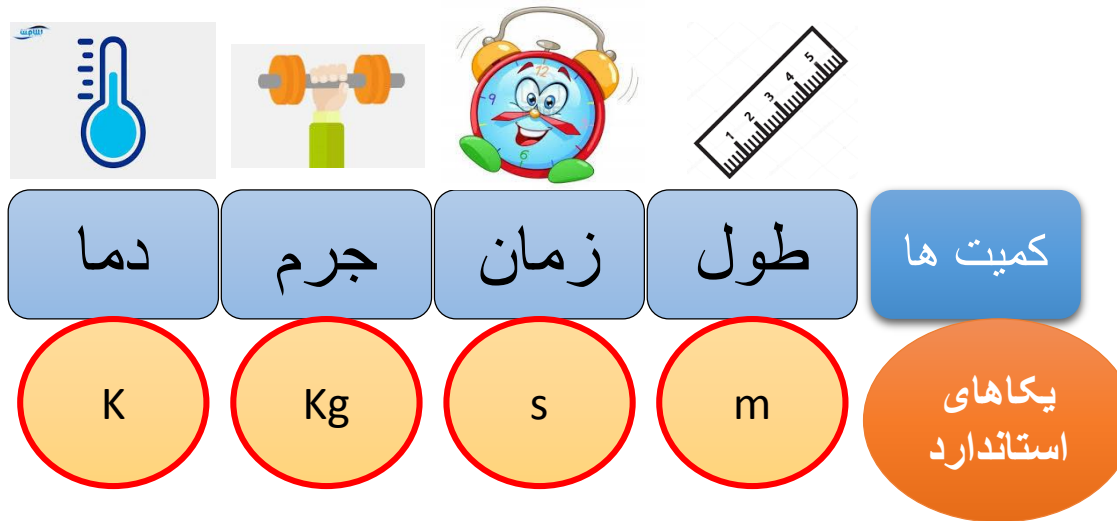
کمیته‌های اصلی

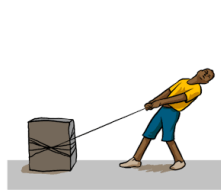
کمیته‌هایی که یک‌پارچه‌ها آنها مستقل
هستند.

یکاهای استاندارد

حدود 130 سال پیش دانشمندان مختلفی از کشورهای گوناگون دنیا در فرانسه دور هم جمع شدند و پیشنهاد کردند که کل مردم دنیا برای کمیت های مختلف ، از یکاهای استاندارد بین المللی استفاده کنند.

به مجموعه **یکاهای استاندارد بین المللی یکاها** یا به اختصار **SI** گفته می شود.





نیرو

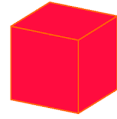
N



چگالی

$\frac{kg}{m^3}$

$\frac{gr}{cm^3}$



حجم

m^3

cm^3

mm^3



مساحت

m^2

cm^2

mm^2



دما

K

C

F



جرم

kg

g

mg

t



زمان

s

min

h

D



طول

m

cm

km

mm

کمیت ها

یکایها
(واحدہا)

یکای کمیت‌های فرعی را بدست بیاوریم

$$\text{چگالی} = \frac{\text{جرم}}{\text{حجم}}$$

$$\text{یکای چگالی} \longrightarrow \frac{\text{کیلوگرم}}{\text{متر مکعب}} = \frac{kg}{m^3} \quad \text{یا} \quad \frac{\text{گرم}}{\text{سانتی متر مکعب}} = \frac{g}{cm^3}$$

$$\text{سرعت} = \frac{\text{مسافت طی شده}}{\text{زمان}}$$

$$\text{یکای سرعت} \longrightarrow \frac{\text{متر}}{\text{ثانیه}} = \frac{m}{s}$$

$$\text{شتاب} = \frac{\text{سرعت}}{\text{زمان}}$$

$$\text{یکای شتاب} \longrightarrow \frac{\frac{\text{مسافت طی شده}}{\text{زمان}}}{\text{زمان}} = \frac{\frac{m}{s}}{s} = \frac{m}{\frac{s}{1}} = \frac{m}{s \times s} = \frac{m}{s^2}$$

یکای کمیتهای فرعی زیر را بر اساس کمیت های اصلی بدست بیاورید.

(الف) شتاب \times جرم = وزن (نیرو)

(ب) جابه جایی \times نیرو = کار

(ج) $\text{فشار} = \frac{\text{نیرو}}{\text{مساحت}}$