

\* یادآوری: شکل سیستم و هنجار  
 الف) کمیت: به هر چیزی که به اندازه گیری باشد و بتوان آن را با عدد نامیدن داد مانند طول - عم - وزن ...  
 ب) کمیت: به هر چیزی که غیر قابل اندازه گیری باشد و نتوان آن را با عدد نامیدن داد. مانند فنر - رنگ ...

کمیت: به اصل و کمیت‌های آن‌ها معبر مستقل تعیین می‌شود. (طول - دما ...)  
 کمیت فرعی: کمیت‌های آن‌ها به وسیله کمیت‌های وابسته است. (عم - سطح ...)

کمیت‌های اصلی: ۱- طول (م) ۲- جرم (kg) ۳- زمان (s) ۴- دما (K) ۵- شدت جریان (A) ۶- مقدار بار الکتریکی (C) ۷- تابش (N) ۸- تابش فرعی (نامیده می‌شود)

یکای واحد اندازه گیری کمیت‌ها را باید به یکای اصلی و واحدهای استنادی درین سیستم SI  
 یکای فرعی به غیر از یکای اصلی است. بر غیر از یکای اصلی SI مابقی فرعی هستند

نوع و نام از تقسیم بندی کمیت‌ها	کماهای فرعی	کمای SI	نماد	کمیت
① کمیت نزدکای یا اسکالرن	cm - mm - km ...	متر m	L	طول
کمیت‌هایی که برای اندازه گیری فقط به عدد یا مقدار نیاز است و دارای جهت نیستند	g - Ton - ...	کیلوگرم kg	m	جرم
تبدیل فرعی - زمان - حجم و ...	min - h - ...	ثانیه s	t	زمان
	F - C - ...	کلوین K	T	دما
	cm <sup>3</sup> - mm <sup>3</sup> - cc - lit - mlit	مترمکعب m <sup>3</sup>	v	حجم
② کمیت برداری:	cm <sup>2</sup> - mm <sup>2</sup> - ...	مترمربع m <sup>2</sup>	A	سطح
کمیت‌هایی که علاوه بر مقدار به جهت نیز دارند	g/cm <sup>3</sup>	کیلوگرم بر مترمکعب $\frac{kg}{m^3}$	p	چگالی
مانند سرعت - شتاب - نیرو و ...	$\frac{km}{h}$	$\frac{m}{s}$	s	سرعت متوسط
	$\frac{km}{h}$	$\frac{m}{s}$	v	سرعت متوسط
		N نیوتون	w	وزن
		$\frac{m}{s^2}$ متر بر ثانیه	a	شتاب
		N نیوتون	F	نیرو

\* نیرو (Force) : نیرو و عاملی که باعث حرکت جسم یا اشیاء می شود  
 به صورتی که هر یک از آن ها به صورت (۱) نیروی کشش (۲) نیروی برآورد می شود

تقریباً نیرو به سه دسته کشش یا فشار وارد شده به جسم می شود که به سبب تغییر سرعت آن می شود  
 نیروی گرانشی یا جاذبه است که به سبب جرم و فاصله از مرکز زمین می شود

(۱) نیروهای گرانشی : به نیروی اعمال شده بین اجسام که با هم در تماس نیستند، گفته می شود  
 مانند : نیروی جاذبه زمین و نیروی اصطکاک - نیروی فنر

(۲) نیروهای تماسی : نوعی نیرو می باشد که بین اجسامی که با هم در تماس هستند وارد می شود  
 مانند : نیروی کشش - نیروی اصطکاک - نیروی جاذبه

توجه : نیروی کشش و نیروی جاذبه هر دو در یک جهت وارد می شوند  
 نیروی اصطکاک و نیروی جاذبه در جهت مخالف وارد می شوند

اما نیروی کشش و نیروی جاذبه هر دو در جهت مخالف وارد می شوند

\* تعریف وزن : Weight

وزن یک جسم برابر با نیروی کشش (جاذبه) است که از طرف زمین به جسم وارد می شود و وزن را  
 به طرف زمین می کشد

وزن یک جسم با نیروی کشش آن در یک جهت می کشد

$$W = m \times g$$

(N)      (kg)      (N/kg)

مثال : وزن یک جسم ۲ kg را حساب کنید ؟

$$W = m \times g$$

$$W = 2 \text{ kg} \times 9.8 \frac{\text{N}}{\text{kg}} = 19.6 \text{ N}$$