

قراردادهای مربوط به شکل نوشتن و قواعد یکاهای SI

۱- کلیات



تنها از یکاهای SI و یکاهایی که برای استفاده همراه با یکاهای SI به رسمیت شناخته شده‌اند برای بیان مقادیر کمیت‌ها استفاده می‌شود. در صورت ضرورت برای مخاطب مد نظر، مقادیر هم‌ارز بر حسب سایر یکاها داخل پرانتز و بعد از بیان مقادیر بر حسب یکاهای قابل قبول بیان می‌شوند.

۲- اختصارات

باید از اختصاراتی مانند sec, cc یا mps اجتناب شود و تنها از علامت یکا، علامت پیشوند، نام یکا و نام پیشوند استاندارد استفاده شود.

proper: s or second; cm³ or cubic centimeter; m/s or meter per second

improper: sec; cc; mps

۳- جمع

علامت یکا در حالت جمع تغییری نمی‌کند.

proper: $l = 75 \text{ cm}$

improper: $l = 75 \text{ cms}$

۴- نقطه گذاری

جز در انتهای جمله، بعد از علامت یکا نقطه نمی‌آید.

proper: The length of the bar is 75 cm.
The bar is 75 cm long.

improper: The bar is 75 cm. long.

۲

۵- ضرب و تقسیم

از فاصله یا نقطه برای نشان دادن ضرب یکاها استفاده می‌شود. از نشانه ممیز (یعنی، اسلش)، خط افقی یا نمای منفی برای نشان دادن تقسیم یکاها استفاده می‌شود. نباید از اسلش چند بار در یک خط استفاده کرد، مگر این‌که از پرانتز استفاده شود.

proper: The speed of sound is about $344 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ (meters per second)
The decay rate of ^{113}Cs is about 21 ms^{-1} (reciprocal milliseconds)

m/s , $\text{m}\cdot\text{s}^{-2}$, $\text{m}\cdot\text{kg}/(\text{s}^3\cdot\text{A})$, $\text{m}\cdot\text{kg}\cdot\text{s}^{-3}\cdot\text{A}^{-1}$

m/s , m s^{-2} , $\text{m kg}/(\text{s}^3 \text{ A})$, $\text{m kg s}^{-3} \text{ A}^{-1}$

improper: The speed of sound is about 344 ms^{-1} (reciprocal milliseconds)
The decay rate of ^{113}Cs is about $21 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ (meters per second)
 $\text{m} \div \text{s}$, $\text{m}/\text{s}/\text{s}$, $\text{m}\cdot\text{kg}/\text{s}^3/\text{A}$

۶- طرح حروف

متغیرها و علامت کمیت‌ها با حروف ایتالیک نوشته می‌شوند. علامت یکا با حروف رومی نوشته می‌شوند. اعداد معمولاً باید با حروف رومی نوشته شوند. صرف نظر از طرح حروف استفاده‌شده در کلمات کناری، این قواعد برقرارند.

برای کسب اطلاعات بیشتر، به طرح حروف علامت‌ها در نوشته‌های علمی رجوع کنید.

proper: She exclaimed, "*That dog weighs 10 kg!*"
 $t = 3$ s, where t is time and s is second
 $T = 22$ K, where T is thermodynamic temperature, and K is kelvin

improper: He exclaimed, "*That dog weighs 10 kg!*"
 $t = 3$ s, where t is time and s is second
 $T = 22$ K, where T is thermodynamic temperature, and K is kelvin

۷- طرح حروف

بالانویس‌ها و پایین‌نویس‌ها، اگر بیانگر متغیرها، کمیت‌ها یا اعداد متغیر باشند، با حروف ایتالیک نوشته می‌شوند. ولی اگر توصیفی باشند، با حروف رومی نوشته می‌شوند.

subscript category	typeface	proper usage
quantity	<i>italic</i>	c_p , specific heat capacity at constant pressure
descriptive	roman	m_p , mass of a proton
running number	<i>italic</i>	$x = \bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$

۸- اختصارات

از ترکیب حروف «ppm»، «ppb» و «ppt» و عبارت به‌کاررفته برای میلیون، میلیارد و تریلیون و موارد مشابه برای بیان مقادیر کمیت‌ها استفاده نمی‌شود.

proper: $2.0 \mu\text{L}/\text{L}$; $2.0 \times 10^{-6} V$;
 $4.3 \text{ nm}/\text{m}$; $4.3 \times 10^{-9} l$;
 $7 \text{ ps}/\text{s}$; $7 \times 10^{-12} t$,
where V , l , and t are the quantity symbols for volume, length,
and time.

۴

improper: "ppm," "ppb," and "ppt," and the terms part per million, part per billion, and part per trillion, and the like

۹- تغییرات در یکا

علامت (یا نام) یکا با افزودن پایین‌نویس یا سایر اطلاعات تغییر داده نمی‌شود. برای مثال، در عوض از اشکال زیر استفاده می‌شود.

proper: $V_{\text{max}} = 1000 \text{ V}$
a mass fraction of 10 %

improper: $V = 1000 V_{\text{max}}$
10 % (m/m) or 10 % (by weight)

۱۰- درصد

از علامت درصد برای نشان دادن عدد ۰,۰۱ استفاده می‌شود.

proper: $l_1 = l_2(1 + 0.2 \%)$, or
 $D = 0.2 \%$,

where D is defined by the relation $D = (l_1 - l_2)/l_2$.

improper: the length l_1 exceeds the length l_2 by 0.2 %

۱۱ - اطلاعات و یکاها

اطلاعات را نباید با علامت یا نام یکا اشتباه گرفت.

۵

proper: the water content is 20 mL/kg

improper: 20 mL H₂O/ kg
20 mL of water/ kg

۱۲ - علائم ریاضی

باید مشخص باشد که مقدار عددی به کدام علامت یکا تعلق دارد و کدام عمل ریاضی روی مقدار کمیت انجام

می شود.

proper: 35 cm x 48 cm
1 MHz to 10 MHz or (1 to 10) MHz
20 °C to 30 °C or (20 to 30) °C
123 g ± 2 g or (123 ± 2) g
70 % ± 5 % or (70 ± 5) %
240 x (1 ± 10 %) V

improper: 35 x 48 cm
1 MHz-10 MHz or 1 to 10 MHz
20 °C-30 °C or 20 to 30 °C
123 ± 2 g
70 ± 5 %
240 V ± 10 % (one cannot add 240 V and 10 %)

۱۳ - علامت و نام یکا

علامت‌ها و نام‌های یکا با هم ترکیب نمی‌شوند و اعمال ریاضی روی نام یکا عمل نمی‌کنند.

proper: kg/m^3 , $\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$, or kilogram per cubic meter

improper: kilogram/ m^3 , kg/cubic meter, kilogram/cubic meter, kg per m^3 , or kilogram per meter 3 .

۶

۱۴ - اعداد و علامت یکا

مقادیر کمیت‌ها بر حسب یکاهای قابل قبول با استفاده از اعداد عربی و علامت‌های یکاها بیان می‌شوند.

proper: $m = 5 \text{ kg}$
the current was 15 A

improper: $m = \text{five kilograms}$
 $m = \text{five kg}$
the current was 15 amperes

۱۵ - فاصله بین یکاها

جز در مورد یکاهای پایین‌نویس برای زاویه مستوی، حتی وقتی مقدار به شکل صفت استفاده می‌شود، فاصله‌ای

بین مقدار عددی و علامت یکا وجود دارد.

proper: a 25 kg sphere
an angle of $2^\circ 3' 4''$

If the spelled-out name of a unit is used, the normal rules of English apply: "a roll of 35-millimeter film."

improper: a 25-kg sphere
an angle of $2^\circ 3' 4''$

۱۶ - فاصله بین ارقام

ارقام مقادیر عددی‌ای که بیش از چهار رقم در یکی از دو سمت علامت اعشار دارند سه به سه از هم جدا

می‌شوند و این سه رقم به صورت ثابت از سمت چپ یا راست علامت اعشار شمارش می‌شوند. از کما برای

۷

تقسیم ارقام به گروه‌های سه‌تایی استفاده نمی‌شود.

proper: 15 739.012 53

improper: 15739.01253
15,739.012 53

۱۷ - معادلات بین کمیت‌ها

معادلات بین کمیت‌ها اولویت بالاتری نسبت به معادلات بین مقادیر عددی دارند و علائم نشان‌دهنده مقادیر

عددی با علائم نشان‌دهنده کمیت‌های مربوطه فرق دارند. وقتی از معادله مقدار عددی استفاده می‌شود، به

درستی نوشته می‌شود و معادله کمیت مربوطه در صورت امکان ارائه می‌شود.

proper: $(l/m) = 3.6^{-1} [v/(km/h)](t/s)$

improper: $l = 3.6^{-1} vt$, accompanied by text saying,
"where l is in meters, v is in kilometers per second, and t is in seconds"

۱۸ - علائم استاندارد

از علائم کمیت استاندارد استفاده می‌شود. به همین ترتیب، از علائم و نمادهای ریاضی استاندارد استفاده

می‌شود. مشخصاً، پایه لگاریتم در معادلات در صورت لزوم با نوشتن $\log_a x$ (به معنای لگاریتم x بر پایه a)، $\ln x$

(به معنای $\log_2 x$)، $\ln x$ (به معنای $\log_e x$) یا $\lg x$ (به معنای $\log_{10} x$) نشان داده می‌شود.

proper: $\tan x$
 R for resistance
 A_r for relative atomic mass

improper: $\operatorname{tg} x$ for tangent of x
words, acronyms, or ad hoc groups of letters

۸

۱۹- وزن و جرم

وقتی از کلمه «وزن» استفاده می‌شود، معنای مورد نظر روشن است (در علم و فناوری، وزن نیرویی است که یکای SI آن نیوتن است. در تجارت و زندگی روزمره، وزن معمولاً مترادف جرم است و یکای SI آن کیلوگرم است).

۲۰- کمیت کسری

کمیت کسری به شکل صریح نوشته می‌شود.

proper: mass divided by volume

improper: mass per unit volume

۲۱- شی و کمیت

شی و هرگونه کمیتی که شی را توصیف می‌کند از یکدیگر متمایز می‌شوند (به تفاوت بین «سطح» و «مساحت»، «بدن» و «جرم»، «قطعه مقاومت» و «یکای مقاومت»، «سیم‌پیچ» و «القا» توجه کنید).

proper: A body of mass 5 g

improper: A mass of 5 g

۲۲- عبارات منسوخ

از عبارات منسوخ نرمالیت، مولاریته و مولالیت و علامت‌های شان N ، M و m استفاده نمی‌شود.

proper: amount-of-substance concentration of B (more commonly called concentration of B), and its symbol c_B and SI unit mol/m^3 (or a related acceptable unit)

molality of solute B, and its symbol b_B or m_B and SI unit mol/kg (or a related unit of the SI)

improper: normality and the symbol N , molarity and the symbol M
molal and the symbol m