

SCIENCA REVUO de Internacia Sciencia Asocio Esperantista BEOGRAD, Jugoslavio	El Vol. 23 n-ro 3 (95) 25.6.1972.
---	---

LA SISTEMO INTERNACIA DE MEZURUNUOJ

/St. Kambel, Edinburgo, Skotlando/

La brita industrio ŝanĝas sian sistemon mezuradan de la 1965. ĝis la 1975. Ĝi forlasos sian tradician sistemon kaj sekvos la internacian metran sistemon de mezurado. Sed ĝi alprenas la metran sistemon je tempo kiam racia sistemo de metraj mezurunuoj, la sistemo internacia de mezurunuoj (SI), gajnas internacian uzadon. SI ricevas ĉiujn kvantojn bezonataj en ĉiuj teknologioj de nur ses bazaj kaj arbitre difinitaj mezurunuoj. Ĉi tiu kontrastas kun la metraj sistemoj nune uzataj, en kiu pluaj kvantoj (ekz. kalorio kaj ĉevalpovo) arbitre kaj vere diverse estas difinitaj en diversaj metraj landoj. Do rilatoj inter unuoj estas ege simpligataj en SI, la enkonduko de kiu donas al la nunaj metraj landoj unikan okazon ordigi siajn mezurnornojn.

Ĉi tiu okazo nun estas ekprenata. Proksimume 23 nacioj jam aprobis aŭ preparas leĝojn fari nur SI la leĝa sistemo de mezurado.

Mi ne volas priskribi SI mem, sed skribi pri la terminoj de la sistemo vidalvide al la Esperanto-lingvo. La metra sistemo jam estas reprezentita en niaj vortaroj de vortoj kiel metro, litro, hektaro, ktp. Sed ni devas ekzameni ĉiun mezurunuon de SI. Unue la ses bazaj unuoj.

La unuo de longo estas *metro* (simbole *m*). Por longegoj oni uzas *kilometron* (km) kaj por longetoj *milimetron* (mm). Centimetro estas malaprobata ĉar SI preferas uzi nur miloblojn. Mikroskope oni uzas *mikronon* ($\mu\text{m} = \text{m} \times 10^{-6}$) sed ĉi tie ni ne povas uzi la terminon mikrometro, ĉar Esperante tiu signifas mezurilon. Vidu malsupren pri prefiksoj. Post la mikrono oni uzas la *nanometron* ($\text{nm} = \text{m} \times 10^{-9}$).

La unuo de maso estas *kilogramo* (kg). Masege la unuo estas megagramo aŭ *tuno* (t). La nuna SI uzas la terminon *tonne* aŭ *metra tuno*, sed fine la termino *tuno* devus signifi la megagramon. Masete oni uzas la terminojn *gramo* ($g = kg \times 10^{-3}$), *miligramo* ($mg = kg \times 10^{-6}$), kaj *mikrogramo* ($\mu g = kg \times 10^{-9}$).

La unuo de tempo estas *sekundo* (s), obliganta al *kilosekundo* (ks), kaj oniĝanta al *milisekundo* (ms), *mikrosekundo* (μs) kaj *nosekundo* (ns). Kompreneble oni kutime uzos ankaŭ la terminojn minuto, horo kaj tago, ktp.

La unuo de kurento estas *ampero* (A). En la nuna SI oni uzas majusklan A ĉar la termino devenas de persono. Obloj kaj onoj estas uzataj.

La unuo de temperaturo estas grado *kelvina* ($^{\circ}K$). Ĉi tiu mezuras temperaturon laŭ la absoluta temperaturo skalo de lordo Kelvin. La gradoj estas ekvivalentaj al tiuj de la konata celsiusa skalo; ($0^{\circ}K = -273.15^{\circ}C$ kaj $273.15^{\circ}K = 0^{\circ}C$).

Ambaŭ Kelvin kaj Celsius estis personoj; do la terminoj devas esti reprezentitaj simbole per majusklaĵ literoj. Ne estas permesata la uzo de la termino centigrado, ĉar en iuj lingvoj ĉi tiu havas alian apartan sencon. Ordinare oni uzos la terminon grado *celsiusa*.

La sesa kaj fina baza unuo estas la unuo por luma intenseco, *candela*. Esperante ĉi tiu devas esti kandelo, sed tiu vorto signifas lumilon. Do ĉi tie ni havas problemon, kaj ni bezonas novan terminon.

Post la bazaj unuoj estas kelkaj suplementaj kaj derivitaj unuoj.

En la mezurado de areo oni nature uzas *kvadratmetron* (m^2), kaj sekve *kvadratkilometron* (km^2) kaj *kvadratmilimetron* (mm^2). La *kvadratcentimetron* (cm^2) oni rezervas por limigitaj uzoj. Ankaŭ oni povas uzi *hektaron* ($ha = m^2 \times 10\,000$) kaj *aron* ($a = m^2 \times 100$) sed la lasta povus konfuziĝi kun la sufikso -ar. Do uzu nur la hektaron.

Volumeno estas mezurata precipe per *kubmetro* (m^3), kaj kelkfoje per *kubdecimetro* ($dm^3 = m^3 \times 10^{-3}$), *kubcentrimetro* ($cm^3 = m^3 \times 10^{-6}$) kaj *kubmilimetro* ($mm^3 = m^3 \times 10^{-9}$). Ĝenerala uzado establiĝis ankaŭ la *litron* (l) kaj *mililitron* (ml) speciale por la mezurado de likvaĵo.

Aliaj unuoj por la mezurado de angula spaco estas *radiano* (rad) kaj *steradiano* (sr).

Frekvenco (ekz. radia frekvenco) uzas la terminon *herco* (Hz), kiun antaŭe ni konis kiel cikloj po sekundo (c/s). Obloj estas *gigaherco* (GHz), *megaherco* (MHz), kaj *kiloherco* (KHz).

La SI-a unuo de forto estas *njutono* (N) de la eminenta Isaac Newton. Ĝi estas malgranda forto; do oni ofte uzas la oblon *meganjutono* (MN). La njutono estas nova koncepto en fiziko ĉar ĝi ekskluzivas la efikon de gravito kaj pezoforto. Rilatanta al njutono estas la unuo de premo, njutono po kvadratmetro (N/m^2), kiu havas alian nomon - *paskalo* (Pa). La internacia unuo "bar" (10^4 paskaloj) ne povas esprimiĝi Esperante ĉar la vorto havas alian signifon. La "bar" ne estas SI unuo.

En SI, energio aŭ laboro estas mezurata per *ĵulo* (J). Ofte oni bezonas pli grandan unuon, ekz. *kiloĵulo* (kJ), *megaĵulo* (MJ) kaj *gigaĵulo* (GJ). 3.6 megaĵuloj egalas unu *kilovathoro* (kWh) kiu termino ankaŭ estas uzata.

La unuo de povumo, *vato* (W), ankaŭ estas uzata en formo de obloj kiel *kilovato* (kW), *megavato* (MW), kaj *gigavato* (GW) kaj onoj kelkaj.

Alia unuo de molekula substanco estas. Ĝi nomiĝas *molo* (mol). Eble la molo iĝas la sepa baza unuo de SI. Sed en Esperanto la vorto molo povas konfuziĝi kun la radikoj mol- kiu ne rilatas al aĵo sed al eco. La opinioj de esperantistoj estas bezonataj pri ĉi tiu.

Aliaj elektromagnetikaj unuoj estas *vebero* (Wb), *teslo* (T), *kulombo* (C), *volto* (V), *farado* (F), *henrio* (H), *simeno* (S), *omo* (Ω) kaj *lumend* (lm). La unuo por lumeco estas "lux" (lx), sed ni ne povas traduki ĝin kiel "lukso"! Ni bezonas novan terminon.

Eble oni rimarkis ke la mezurunuoj uzas prefiksojn por obliĝi aŭ oniĝi. La plenlisto de prefiksoj estas sube.

simbolo	prefikso	signifo
T	tera	milion-milionoble
G	giga	mil-milionoble
M	mega	milionoble
k	kilo	miloble
h	hekto	centoble
da	deka	dekoble
d	deci	dekone
c	centi	centone
m	mili	milone
μ	mikro	milione (milionone)
n	nano	mil-milione
p	piko	milion-milione
f	femto	mil-milion-milione
a	ato	milion-milion-milione

La prefiksoj tera kaj piko konflikta kun bonkonataj Esperantaj vortoj. Estas domaĝe ke SI elektis uzi tiujn prefiksojn. La sugestoj de esperantistoj por eviti konfuzon estus bonvenaj.