

VENDIM
Nr.1162, datë 13.8.2008

PËR NJËSITË E TJERA TË MATJES JASHTË SISTEMIT SI

Në mbështetje të nenit 100 të Kushtetutës dhe të nenit 11 të ligjit nr.9875, datë 14.2.2008 “Për metrologjinë”, me propozimin e Ministrit të Ekonomisë, Tregtisë dhe Energjetikës, Këshilli i Ministrave

VENDOSI:

1. Ministritë, institucionet qendrore, organet e pushtetit vendor, personat fizikë, juridikë, që ushtrojnë aktivitet në territorin e Republikës së Shqipërisë, detyrohen të përdorin njësitë ligjore të matjes. Njësitë ligjore të matjes janë njësitë bazë të Sistemit Ndërkombëtar SI, dhe ato jashtë sistemit SI të paraqitura në tabelën 6, 7 dhe 8 të këtij vendimi.

2. Në transportin ajror, detar dhe hekurudhor, krahas njësive të sistemit SI të paraqitura në këtë vendim, lejohen të përdoren edhe njësi të tjera të përcaktuara në konventa apo marrëveshje ndërkombëtare të këtyre llojeve të transporteve.

3. Njësitë bazë të Sistemit Ndërkombëtar të Matjeve SI janë:

3.1 Për gjatësinë: metri (m), i cili është i barabartë me gjatësinë e largësisë së përshkruar nga drita në boshllëk gjatë një kohe prej $1/299\,792\,458$ të sekondës.

3.2 Për masën: kilogrami (kg), i cili është e barabartë me masën e prototipit ndërkombëtar të kilogramit.

3.3 Për kohën: sekonda (s), e cila është i barabartë me kohëzgjatjen e $9\,192\,631\,770$ periodave të rrezatimit, që i përgjigjet kalimit ndërmjet dy niveleve superfundore të gjendjes themelore të atomit të Ceziumit ^{133}Cs .

3.4 Për intensitetin e rrymës elektrike: amperi (A), i cili është i barabartë me intensitetin e një rryme të pandryshueshme, që, duke kaluar nëpër dy përcjellës drejtvizorë e paralelë, me gjatësi të pafundme, e prerje tërthore të papërfillshme dhe të vendosur në një largësi 1 m në boshllëk, bën që të bashkëveprojnë ndërmjet tyre me një forcë prej $2\cdot 10^{-7}$ njuton për çdo metër gjatësi.

3.5 Për temperaturën termodinamike: kelvin (K), i cili është i barabartë me $1/273,16$ -tën pjesë të temperaturës termodinamike të pikës trefishe të ujit. Përkufizimi i K-së i referohet ujit që ka këtë përbërje specifike izotopike:

- 0.00015576 mol ^2H për një mol të ^1H ,
- 0.0003799 mole ^{17}O për një mol ^{16}O dhe
- 0.0020052 mol të ^{18}O për një mol ^{16}O

sipas përbërjes së materialit referues (mesatarja standarde e Vjenës për ujin e oqeanit) të Agjencisë Ndërkombëtare të Energjisë Atomike.

3.6 Për sasinë e lëndës: mol (mol), i cili është i barabartë me sasinë e lëndës së një sistemi që përmban aq njësi elementare sa atome ka në $0,012$ kg të lëndës së karbonit ^{12}C .

Kur përdoret moli, njësitë elementare duhet të specifikohen, sepse ato mund të jenë atome, molekula, elektrone, pjesëza të tjera ose grupime të specifikuara të këtyre pjesëzave.

3.7 Për intensitetin e dritës: kandela (cd), e cila është e barabartë me intensitetin e dritës së një burimi, që lëshon në një drejtim të dhënë një rrezatim njëngjyrësh me frekuencë $540\cdot 10^{12}$ herz dhe me një intensitet energjetik $1/683$ wat për steradian në këtë drejtim.

4. Madhësia, emri dhe simboli i njësive bazë SI jepen në tabelën nr.1, që i bashkëlidhet këtij vendimi.

5. Madhësia, emri dhe simboli i njësive të rrjedhura të Sistemit Ndërkombëtar të Matjeve SI.

Njësitë e rrjedhura të Sistemit Ndërkombëtar të Matjeve SI formohen nga njësitë bazë nëpërmjet shprehjeve algjebrike që lidhin madhësitë korresponduese.

5.1 Madhësia, emri dhe simboli i njësive të rrjedhura të Sistemit Ndërkombëtar të Matjeve SI, të cilat shprehen vetëm nga njësitë bazë të këtij sistemi matjeje jepen në tabelën nr.2, që i bashkëlidhet këtij vendimi.

5.2 Madhësia, emri dhe simboli i njësive të rrjedhura të Sistemit Ndërkombëtar të Matjeve SI, të cilat shprehen me emra dhe simbole të veçanta jepen në tabelën nr.3, që i bashkëlidhet këtij vendimi.

5.3 Madhësia, emri dhe simboli i njësive të rrjedhura të Sistemit Ndërkombëtar të Matjeve SI, të cilët shprehen nga kombinimi i disa njësive të rrjedhura të Sistemit Ndërkombëtar të Matjeve SI me ata me emra dhe simbole të veçanta, jepen në tabelën nr.4, që i bashkëlidhet këtij vendimi.

6. Sistemi Ndërkombëtar i Matjeve SI shpreh shumëfishat dhe nënfishat dhjetorë të njësive të matjeve me ndihmën e parashtesave. Faktori i fuqisë, emri dhe simboli i parashtesave të njësive të matjes të Sistemit Ndërkombëtar të Matjeve SI jepen në tabelën nr.5, që i bashkëlidhet këtij vendimi.

7. Emri, simboli dhe vlera në njësi SI i njësive të pranuar për t'u përdorur me Sistemin Ndërkombëtar të Matjeve SI jepen në tabelën nr.6, që i bashkëlidhet këtij vendimi.

8. Emri, simboli, përkufizimi dhe vlera në njësi SI i njësive matëse të pranuar për t'u përdorur me Sistemin Ndërkombëtar të Matjeve SI, vlera e të cilave është përcaktuar në mënyrë eksperimentale, jepen në tabelën nr.7, që i bashkëlidhet këtij vendimi.

9. Emri, simboli dhe vlera në njësi SI i njësive të tjera të pranuar për t'u përdorur me Sistemin Ndërkombëtar të Matjeve SI jepen në tabelën nr.8, që i bashkëlidhet këtij vendimi.

10. Rregullat për përdorimin e drejtë të njësive të matjes të Sistemit Ndërkombëtar të Matjeve SI janë:

10.1 Çdo madhësi në sistemin ndërkombëtar SI ka një njësi të vetme, kurse e anasjella nuk është e vërtetë.

10.2 Vlerat e madhësive të quajtura pa përmasa shprehen vetëm me numra dhe paraqesin raportin e dy madhësive të së njëjtës natyrë.

10.3 Simbolet e njësive shkruhen me shkronja latine dhe në përgjithësi të vogla. Në rastet kur emri i njësisë rrjedh nga një emër i përveçëm, shkronja e parë e simbolit shkruhet me shkronjë të madhe.

10.4 Emri i plotë i një njësie shkruhet me shkronjë të vogël.

10.5 Simbolet e njësive mbeten të pandryshuara, kur vlera e madhësisë ndryshon nga njësia.

10.6 Simbolet e njësive nuk ndiqen me pikë pas tyre, me përjashtim të rasteve kur ndodhen në fund të fjalisë.

10.7 Nëse një njësi shoqërohet me madhësi relative, duhet që ajo të tregohet vetëm me simbolin e vendosur prapa vlerës numerike.

10.8 Produkti i dy ose më shumë njësive shënohet me njërën nga mënyrat e mëposhtme: N.m ose N m.

10.9 Kur një njësi e rrjedhur formohet nga pjesëtimi i dy njësive, përdoret një vijë e pjerrët (/), një vijë horizontale ose eksponente negative.

10.10 Asnjëherë nuk përdoret në një rresht më shumë se një vijë e pjerrët, me përjashtim të rastit kur janë vendosur kllapat.

10.11 Shumëfishat dhe nënfishat e njësisë së masës formohen nga bashkimi i parashtesave me fjalën "gram", simboli i të cilit është "g".

10.12 Simbolet e parashtesave shkruhen me shkronja latine pa hapësirë ndërmjet simbolit të parashtesës dhe simbolit të njësisë.

10.13 Nuk lejohet të përdoren parashtesa të përbëra, të formuara nga vendosja e shumë parashtesave.

10.14 Një parashtesë nuk lejohet të përdoret vetëm, pa njësinë.

10.15 Nëse simbolit të njësisë të ngritur në një fuqi i vihet një parashtesë, atëherë edhe parashtesa kuptohet që është e ngritur në atë fuqi.

10.16 Nuk lejohet zbatimi i parashtesave SI për njësitë këndore: "°, ' , °" apo për njësitë e kohës: min, h, d.

11. Vendimi nr.431, datë 26.6.2003 i Këshillit të Ministrave "Për njësitë ligjore të matjes" dhe aktet e tjera nënligjore që bien në kundërshtim me këtë vendim, shfuqizohen.

Ky vendim hyn në fuqi pas botimit në Fletoren Zyrtare.

KRYEMINISTRI
Sali Berisha

Tabela nr.1.
NJËSITË BAZË SI

Njësi bazë të SI

Madhësia	Emri i njësisë	Simboli
- gjatësia	metër	m
- masa	kilogram	kg
- koha	sekond	s
- rryma elektrike	amper	A
- temperaturë termodinamike	kelvin	K
- sasia e lëndës	mol	mol
- intensiteti i dritës	kandela	cd

Tabela nr.1.1 Emër dhe imbol i veçantë i njësisë së temperaturës për shprehjen e temperaturës në Celcius

Madhësia	Njësia	
	Emri	Simboli
Temperatura celcius	Celcius	$^{\circ}\text{C}$

Temperatura Celcius është përcaktuar si diferencë $t = T - T_0$ ndërmjet dy temperaturave termodinamike T dhe T_0 , ku $T_0 = 273,15 \text{ K}$. Një interval ose diferencë temperaturash mund të shprehet në kelvin ose në gradë celcius.

Tabela nr.2
NJËSI TË RRJEDHURA NGA NJËSITË BAZË TË SISTEMIT SI

Njësi e rrjedhur të SI

Madhësia e rrjedhur	Njësia e rrjedhur	Simboli
- sipërfaqja	metri katror	m^2
- vëllimi	metër kub (a)	m^3
- shpejtësia	metër për sekondë	m/s
- nxitimi	metër për sekondë në katror	m/s^2
- numri i valëve	një për metër	m^{-1}
- densiteti	kilogram për metër kub	kg/m^3
- volumi specifik	metër kub për kilogram	m^3/kg
- densiteti i rrymës	amper për metër katror	A/m^2
- intensiteti i fushës magnetike	amper për metër	A/m
- përqendrimi (i sasisë së lëndës)	mol për metër kub	mol/m^3
- shkëlqimi	candela për metër katror	cd/m^2
- indeksi i thyerjes	një (numër)	1
- aktiviteti katalitik	katal	$\text{kat}=\text{mol/s}$

(a) Simboli “1” zakonisht nuk përdoret në kombinime me vlerën numerike.

Njësitë e rrjedhura koherente formohen nga shprehjet algjebrike që përmbajnë veprime të shumëzimit dhe të ngritjes në fuqi të njësive bazë SI dhe të shumëzuara këto me një koeficient të barabartë me 1.

Tabela nr.3
NJËSI TË RRJEDHURA TË SI, ME EMRA DHE SIMBOLE TË VEÇANTA

Madhësia e rrjedhur	Emri	Simboli	E shprehur në njësi të tjera të SI	E shprehur në njësi bazë të SI
- këndi plan	radian ^(a)	rad		$m \cdot m^{-1} = 1(b)$
- këndi në hapësirë	steradian	sr		$m^2 \cdot m^{-2} = 1(b)$
- frekuencë	herz	Hz		s^{-1}
- forcë	Njuton	N		$m \cdot kg \cdot s^{-2}$
- presion	paskal	Pa	N/m^2	$m^{-1} \cdot kg \cdot s^{-2}$
- energji, pune, xhaul	J	N. m		$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2}$
- fuqia, fluksi energjetik wat	W	J/s		$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3}$
- ngarkesa elektrike,	culon	C		$s \cdot A$
- diferenca e potencialit	volt	V	W/A	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-1}$
- elektrik, forca elektromotore				
- kapaciteti	farad	F	C/V	$m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^4 \cdot A^2$
- rezistenca elektrike	ohm	Ω	V/A	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-2}$
përcjellshmëria elektrike	siemens	S	A/V	$m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^3 \cdot A^2$
- fluksi magnetik	weber	Wb	$V \cdot s$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$
- induktiviteti	henri	H	Wb/A	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-2}$
temperatura Celcius	gradë Celcius ^(c)	$^{\circ}C$		K
- fluksi i dritës	lumen	lm	$cd \cdot sr^{(d)}$	$m^2 \cdot m^{-2} \cdot cd = cd$
- ndriçimi	lukx	lx	lm/m^2	$m^2 \cdot m^{-4} \cdot cd = m^{-2} \cdot cd$
- aktiviteti (referuar nje burimi radioaktiv)	bekerel	Bq		s^{-1}
- doza e përthithur, energji specifike	grej	Gy	J/kg	$m^2 \cdot s^{-2}$
- doza ekuivalente,	sivert	Sv	J/kg	$m^2 \cdot s^{-2}$
- doza ekuivalente e ambientit doza ekuivalente e drejtuar doza ekuivalente personale doza ekuivalente e organeve				

a) Radiani dhe steradiani duhet të përdoren për avantazhin në shprehjet e njësive të derivuara për të dalluar madhësitë e natyrave të ndryshme, por që kanë të njëjtin dimension. Disa shembuj të përdorimit të tyre në formimin e njësive të rrjedhura jepen në tabelën 4.

b) Në praktikë, simbolet rad dhe sr janë përdorur për matje këndore, njësia e rrjedhur.

c) Kjo njësi mund të përdoret e kombinuar me prefikset SI, si miligradë Celcius $m^{\circ}C$.

d) Në fotometri, emri steradian dhe simboli sr zakonisht përdoret në shprehjet e njësive.

Radian është këndi plan që formohet nga dy rreze që presin në perimetrin e një rrethi një hark të barabartë me gjatësinë e rrezes.

Steradian është këndi i ngurtë (në hapësirë) i një koni që ka kulmin në qendrën e një sfere dhe pret në sipërfaqen e saj një sipërfaqe të barabartë me atë të një katrori me brinjë të barabartë me rrezën.

Emrat e veçantë për njësinë e fuqisë elektrike: emri volt-amper (simboli “VA”) do të përdoret për të shprehur fuqinë e plotë në rrymën alternative dhe Var (simboli “var”) do të përdoret për të shprehur fuqinë reaktive në rrymë alternative.

Tabela nr.4

SHEMBUJ TË NJËSIVE TË RRJEDHURA SI, EMRAT DHE SIMBOLET E TË CILAVE SHPREHEN NGA KOMBINIMI I NJËSIVE TË RRJEDHURA TË SISTEMIT NDËRKOMBËTAR TË MATJEVE SI ME EMRA DHE SIMBOLE TË VEÇANTA

Njësi të rrjedhura të SI

Njësia e rrjedhur	Emri	Simboli	Shprehur në terma të njësive bazë të SI
- Vizkoziteti dinamik	paskal sekond	Pa.s	$\text{m}^2.\text{kg}.\text{s}^{-1}$
- Momenti i forcës	njuton metër	N.m	$\text{m}^2.\text{kg}.\text{s}^{-2}$
- Tensioni sipërfaqësor	njuton për metër	N/m	$\text{kg}.\text{s}^{-2}$
- Shpejtësia këndore	radian për sekondë	rad/s	$\text{m}.\text{m}^{-1}.\text{s}^{-1} = \text{s}^{-1}$
- Nxitimi këndor	radian për sekondë katror	rad/ s ²	$\text{m}.\text{m}^{-1}.\text{s}^{-1} = \text{s}^{-2}$
- Densiteti fluksit termik rrezatimi energjetik	wat për metër katror	W/.m ²	$\text{kg}.\text{s}^{-3}$
- Kapaciteti termik entropia specifike	xhaul për Kelvin	J/K	$\text{m}^2.\text{kg}.\text{s}^{-2}.\text{K}^{-1}$
- Kapaciteti termik specifik entropia specifike	xhaul për kilogram kelvin	J/(kg.K)	$\text{m}^2.\text{s}^{-2}.\text{K}^{-1}$
- Energjia specifike	xhaul për kilogram	J/kg	$\text{m}^2.\text{s}^{-2}$
- Përcjellshmëria termike	vat për metër kelvin	W/(m.K)	$\text{m}.\text{kg}.\text{s}^{-3}.\text{K}^{-1}$
- Energjia vëllimore	xhaul për metër kub	J/ m ³	$\text{m}^{-1}.\text{kg}.\text{s}^{-2}$
- Intensiteti i fushës elektrike	volt për metër	V/m	$\text{m}.\text{kg}.\text{s}^{-1}.\text{A}^{-1}$
- Ngarkesa elektrike vëllimore	kulon për metër kub	C/ m ³	$\text{m}^{-3}.\text{s}.\text{A}$
- Induksioni elektromagnetik	kulon për metër katror	C/ m ²	$\text{m}^{-3}.\text{s}.\text{A}$
- Përcjellshmëria dielektrike	farad për metër	F/m	$\text{m}^{-3}.\text{kg}^{-1}.\text{s}^4.\text{A}^2$
- Përcjellshmëria magnetike	henri për metër	H/m	$\text{m}.\text{kg}.\text{s}^{-2}.\text{A}^{-2}$
- Energjia molare	xhaul për mol	J/m	$\text{m}^2.\text{kg}.\text{s}^{-2}.\text{mol}^{-1}$
- Entropia molare	xhaul për mol kelvin	J/(mol.K)	$\text{m}^2.\text{kg}.\text{s}^{-2}.\text{K}^{-1}.\text{mol}^{-1}$
- Kapaciteti termik molar			
- Ekspozimi ndaj rrezeve x dhej	kulon për kilogram	C/kg	$\text{kg}^{-1}.\text{s}.\text{A}$
- Fuqia e dozës së absorbimit	grej/s	Gy/s	$\text{m}^2.\text{s}^{-3}$
- Intensiteti i rrezatimit	vat per steradian	W/sr	$\text{m}^4.\text{m}^{-2}.\text{kg}.\text{s}^{-3}$ $= \text{m}^2.\text{kg}.\text{s}^{-3}$
- Luminishenca energjetike	vat për metër katror steradian	W(m ² .sr)	$\text{m}^2.\text{m}^{-2}.\text{kg}.\text{s}^{-3}$ $= \text{kg}.\text{s}^{-3}$

Tabela nr.5

SHUMËFISHAT DHE NËNFISHAT DHJETOR TË NJËSIVE TË MATJES TË SISTEMIT

SI

Shumëfishët dhe nënfishat dhjetor të njësive formohen me anë shumëzimit të faktorëve numerik dhjetorë, me njësi të “SI”.

Faktorët numerikë tregohen me prefikse ose simbole të tyre, që vendosen para emrit të njësisë ose simbolit të tyre.

Faktori	Prefiksi	Simboli
10 ²⁴	jota	Y
10 ²¹	zeta	Z
10 ¹⁸	eksa	E

10^{15}	peta	P
10^{12}	tera	T
10^9	giga	G
10^6	mega	M
10^3	kilo	k
10^2	hekto	h
10	deka	da
10^{-1}	deci	d
10^{-2}	centi	c
10^{-3}	mili	m
10^{-6}	mikro	μ
10^{-9}	nano	n
10^{-12}	piko	p
10^{-15}	femto	f
10^{-18}	ato	a
10^{-21}	zepto	z
10^{-24}	yokto	y

Tabela nr.6
NJËSI JO TË SI, QË PRANOHEM TË PËRDOREN ME SISTEMIN NDËRKOMBËTAR TË NJËSIVE

Emri	Simboli	Vlera në njësi të SI
minutë	min	1 min = 60 s
orë	h	1 h = 60 min = 3 600 s
ditë	d	1 d = 24 h = 86 400 s
perimetër rrethi (*)		(*) = 2π rad
gradë	o	1 o = $(\pi/180)$ rad
minutë	'	1' = $(1/60)$ o = $(\pi/10 800)$ rad
sekondë	''	1'' = $(1/60)'$ = $(\pi/648 000)$ rad
litër	l, L	1 l = $1 \text{ dm}^3 = 10^{-3} \text{ m}^3$
ton	t	1 t = 103 kg
nëpër	Np	1 Np = 1
bel	B	1 B = $(1/2) \ln 10$ (Np)

(*) – nuk ekziston asnjë simbol për perimetrin e rrethit.

Shënim. Prefikset e paraqitura në tabelën 5 do të përdoren me njësitë dhe simbolet e masës, të volumit, të presionit në ajër e lëngje dhe të njësive gradë të këndit plan të tabelës nr.6, me përjashtim të simbolit “g”.

Tabela nr.7
NJËSI JO “SI” QË PRANOHEM TË PËRDOREN ME SISTEMIN NDËRKOMBËTAR, VLERA E TË CILAVE NË KËTË SISTEM ËSHTË PËRFUTUAR EKSPERIMENTALISHT

Emri	Simboli	Përkufizimi	Vlerë në njësi të SI
- elektronvolt	eV	(a)	1 eV = $1,602 177 33 (49) \times 10^{-19} \text{ J}$
- njësia e masës atomike të unifikuar	u	(b)	1 u = $1,660540 2 (10) \times 10^{-27} \text{ kg}$

(a) Elektronvolt është energjia e marrë nga një elektron gjatë kalimit në një fushë elektrike me diferencë potenciale prej 1V, në vakum.

(b) Njësia e masës atomike të unifikuar është e barabartë me 1/12 e masës së një atomi

unbound të nuklidit ^{12}C , at rest, dhe në gjendjen bazë të tij. Në fushën e biokimisë, njësia e masës atomike e unifikuar gjithashtu emërtohet edhe dalton, simboli Da.

^(c) Njësia astronomike është njësi e gjatësisë afërsisht e barabartë me distancën mesatare tokë-diell. Vlera e saj është e tillë që, kur përdoret për të përshkruar zhvendosjen e trupave në sistemin diellor, konstantja e gravitacionit heliocentrik është $(0,017\,202\,098\,95)^2 \text{ ua}^3 \cdot \text{d}^{-2}$

Tabela nr.8

NJËSI TË TJERA JASHTË SISTEMIT SI, TË PRANUARA PËR T’U PËRDORUR ME SISTEMIN NDËRKOMBËTAR

Madhësia	Njësia		
	Emri	Simboli	Vlera
Sipërfaqe trualli	ar	a	1 a = 102 m ²
	hektar	ha	1 ha = 1000 m ²
Masa për njësi gjatësie në tekstil	tex	tex	1 tex = 10 ⁻⁶ kg · m ⁻¹
Vegjenca e sistemit optik	dioptri	Nuk ka simbol	1 diopter = 1 m ⁻¹
Masa e gurëve të çmuar	carati metrik	Nuk ka simbol	1 karat metrik = 2 x 10 ⁻⁴ kg
Presioni i gjakut dhe trupave të tjerë të lëngët	Milimetër kolonë zhivë	Mm Hg	1 mm Hg = 133,322 Pa
Sipërfaqja e një seksioni efektiv	Barn	b	1 b = 10 ⁻²⁸ m ²