

# Temperatūra

## Temperatūra raksturo termodinamiskās sistēmas un tās sastāvdaļu sasiluma pakāpi.

Temperatūru starpība dažādās termodinamiskās sistēmas vietās izraisa siltuma plūsmu, tā pāreju no ķermeņiem vai to daļām ar augstāku temperatūru uz ķermeņiem vai to daļām ar zemāku temperatūru.

Siltuma enerģijas plūsma no sistēmas punktiem ar augstāku temperatūru uz punktiem ar zemāku temperatūru ir patvaļīga un dabiska. Tā turpinās tik ilgi, kamēr temperatūru diference sistēmas punktos izzūd.

Lai skaitliski izteiktu temperatūru, jāpieņem kāda temperatūras skala. Termodinamikā lieto *absolūto* jeb *termodinamisko temperatūras skalu*. Šīs skalas sākumpunkts ir absolūtā nulle. Saskaņā ar vielas uzbūves teoriju molekulu kustība šajā stāvoklī nenotiek, tādēļ zemāka temperatūra par absolūto nulli reāli nav iespējama.

Starptautiskā vienību sistēmā (SI) termodinamiskās temperatūras vienība ir Kelvina grāds – *kelvins* (K). Kelvina lielums ir 1/273,16 kelvini. Temperatūru kelvinos parasti apzīmē ar *T*.

Bez absolūtās temperatūras skalas plaši lieto Starptautisko praktisko *simtgrādu temperatūras skalu*. Šajā skalā temperatūras vienība ir *Celsija grāds* (°C). Viens kelvins ir skaitliski vienāds ar vienu Celsija grādu (1K=1°C). Temperatūru Celsija grādos parasti apzīmē ar *t*.

Saskaņā ar šo skalu ledus kušanas temperatūra ir noteikta 0°C (273,15K), bet ķīmiski tīra ūdens vārīšanās temperatūra normālā atmosfēras spiedienā (101,325 Pa) ir 100°C (373,15 K).

<b>Kelvina skala</b>	Nosaukta skotu inženiera, matemātiķa un fiziķa Kelvina vārdā (William Thomson, 1st Lord Kelvin 1824-1907), kurš, sadarbībā ar fiziķi Džoulu, šo skalu izveidojis 1862. gadā. Šī skala sākas ar zemāko, teorētiski iespējamo, temperatūru, ko sauc par absolūtās nulles temperatūru. Šajā temperatūrā molekulu kustība vairs nav iespējama. Pēc Kelvina skalas nav negatīvu temperatūru. Kelvina skalu visbiežāk lieto zinātnē, īpaši fizikā, astronomijā un tā ir SI sistēmas temperatūras skala. Viena grāda iedaļas vērtība Kelvina skalā sakrīt ar viena grāda vērtību pēc Celsija skalas, tikai atskaites punkti ir atšķirīgi.
<b>Fārenheita skala</b>	Skalu 1714. gadā ieviesis vācu fiziķis Fārenheits (Gabriel Daniel Fahrenheit 1686-1736). Pēc šīs skalas ūdens sasalšanas temperatūra ir 32°F, bet ūdens vārīšanās temperatūra ir 212°F. Ūdens sasalšanas temperatūra šajā skalā pacelta virs nulles, lai izvairītos no negatīvām temperatūrām. Fārenheita grāda vērtība neatbilst celsija grāda vērtībai: 1°C = 1,8°F. Vairākās valstīs Amerikas kontinentā Fārenheita skala tiek lietota par pamata temperatūras skalu ikdienā.
<b>Celsija skala</b>	Tā nosaukta zviedru astronoma Andersa Celsija (1701-1744) vārdā, kurš 1742. gadā šo skalu izveidojis. Skalā par atskaites punktiem pieņemta tīra ūdens sasalšanas temperatūra (0 grādi) un tīra ūdens vārīšanās temperatūra (100 grādi) standarta apstākļos. Starpība starp šīm abām vērtībām tika sadalīta 100 daļās (100 grādos).

### Temperatūras skalu salīdzinājums

	Kelvina	Pēc Celsija	Fārenheita termometrs	Rankina	Delisle	Ņūtons	Reomīra termometrs	Romer
Absolūtā nulle	0,00	-273,15	-459,67	0,00	559,73	-90,14	-218,52	-135,90
Zemākā reģistrēti virsmas temperatūra uz Zemes (Vostok, Antarktīda - July 21, 1983)	184	-89	-128	331	284	-29	-71	-39
Fārenheita ledus / sāls maisījumu	255,37	-17,78	0,00	459,67	176,67	-5,87	-14,22	-1,83
Ledus kūst (pie standarta spiediena)	273,15	0,00	32,00	491,67	150,00	0,00	0,00	7,50
Trīskāršā ūdens punkta temperatūra	273,16	0,01	32,018	491,688	149,985	0,0033	0,008	7,50525
Virsmas vidējā temperatūra uz Zemes	288	15	59	519	128	5	12	15
Vidējā cilvēka ķermeņa temperatūra	310	37	98	558	95	12	29	27
Augstākā reģistrētā temperatūra uz Zemes virsmas (Al "Aziziyah, Lībija – 13. septembris 1922.g)	331	58	136	596	63	19	46	38
Ūdens vārās (pie standarta spiediena)	373,15	100,00	211,97	671,64	0,00	33,00	80,00	60,00
Titānu izkausē	1941	1668	3034	3494	-2352	550	1334	883
Saule virsmas temperatūra	5800	5500	10.000	10.400	-8100	1800	4400	2900