

Escalas de Temperatura

Por Ing. Silvia Medrano Guerrero

Escala Fahrenheit (°F)

Gabriel Fahrenheit, inventó en 1724 un termómetro de mercurio que indicaba la temperatura en grados. Describió como calibró la escala del termómetro de la siguiente manera:

"Colocando el termómetro en una mezcla de sal de amonio o agua salada, hielo y agua, un punto sobre la escala pudo ser encontrado el cual llamé cero. Un segundo punto fue obtenido de la misma manera, si la mezcla es usada sin sal, denotando este punto como 30. Un tercer punto designado como 96, fue obtenido colocando el termómetro en la boca para adquirir el calor del cuerpo humano".

Sobre esta escala, Fahrenheit midió el punto de ebullición del agua obteniendo 212. Después adjudicó el punto de congelamiento del agua a 32, así que el intervalo entre el punto de congelamiento y ebullición del agua puede ser representado por el número racional 180. Temperaturas medidas sobre esta escala son designadas como grado Fahrenheit (°F).

Escala Celsius (°C)

Anders Celsius (1701-1744) desarrolló la escala centígrada, usó una escala en la cual el punto de congelación del agua es 0 y el punto de ebullición del agua 100, dividió la escala en 100 partes iguales. En 1948 el término grado centígrado fue reemplazado por el de grado Celsius.

Escala Absoluta (K)

William Thomson Kelvin (1824-1907), partiendo de los estudios de Fahrenheit, buscó establecer un punto de temperatura mínima. En 1848 Kelvin determinó la temperatura mínima a través de cálculos, que lo llevaron a la conclusión de que no puede existir una temperatura mas baja que $-273,15\text{ }^{\circ}\text{C}$, así Kelvin colocó el punto cero de su escala en el punto *cero absoluto*, en el cual se piensa, cesa el movimiento molecular. Por razones prácticas conservó el tamaño de las divisiones fijado por la escala Celsius. La escala Kelvin o termodinámica que es la utilizada en las ciencias, comúnmente se le llama escala de temperatura absoluta. Temperaturas medidas sobre esta escala son designadas como kelvin (K) y no como grados.

La Escala Internacional de Temperatura de 1990 (ITS-90) fue adoptada por el Comité Internacional de Pesas y Medidas en su reunión de 1989. La ITS-90 se extiende desde 0,65 K hasta la temperatura más alta que pueda ser prácticamente medida en términos de la ley de radiación de Planck usando radiación monocromática. La temperatura en la ITS-90 se define en términos de los estados de equilibrio de fases de sustancias puras, los cuales son llamados puntos fijos.

Somos su Relevo a la Calidad

La Guía MetAs, es el boletín periódico del laboratorio de metrología MetAs, S.A. de C.V.

En *La Guía MetAs* se presentan noticias de la metrología, artículos e información técnica seleccionada por los colaboradores de MetAs, que deseamos compartir con nuestros colegas, usuarios, clientes, amigos, y en fin con todos aquellos interesados o relacionados con la metrología técnica e industrial.

Calle: Jalisco # 313. Colonia: Centro
49 000. Cd. Guzmán, Jalisco, México
Teléfono & Fax: 01 (341) 4 13 61 23 & 4 13 16 91
E-mail: metas@metas.com.mx. Web: www.metas.com.mx

Laboratorio de Metrología:

Presión

Alto Vacío

Temperatura

Humedad

Eléctrica

Instrumentación Industrial

Entrenamiento & Consultoría

Laboratorio de Metrología, Instrumentación Industrial & Consultoría

Factores de Conversión de Escalas de Temperatura

kelvin K	Grado Celsius °C	Grado Fahrenheit °F	Grado Rankine °R
0	-273,15	-459,67	0
73,15	-200	-328	131,67
173,15	-100	-148	311,67
223,15	-50	-58	401,67
233,15	-40	-40	419,67
243,15	-30	-22	437,67
253,15	-20	-4	455,67
255,37	-17,78	0	459,67
263,15	-10	14	473,67
273,15	0	32	491,67
277,15	4	39,20	498,87
283,15	10	50	509,67
288,71	15,56	60	519,67
293,15	20	68	527,67
296,15	23	73,40	533,07
303,15	30	86	545,67
313,15	40	104	563,67
323,15	50	122	581,67
373,15	100	212	671,67
473,15	200	392	851,67
773,15	500	932	1 391,67
1 273,15	1 000	1 832	2 291,67
1 473,15	1 200	2 192	2 651,67

$^{\circ}\text{C} = (5/9) \cdot (^{\circ}\text{F} - 32)$

$^{\circ}\text{F} = (9/5) \cdot ^{\circ}\text{C} + 32$

$\text{K} = 273,15 + ^{\circ}\text{C} = (5/9) \cdot ^{\circ}\text{R}$

$^{\circ}\text{R} = 459,67 + ^{\circ}\text{F} = (9/5) \cdot \text{K}$

ITS-90
Escala Internacional
de Temperatura de
1990

- PF** Punto de Fusión
a una presión de 101 325 Pa
- PS** Punto de Solidificación
a una presión de 101 325 Pa
- PT** Punto Triple
(temperatura en la cual
las fases sólido, líquido y vapor
están en equilibrio)

