

Search

Buscar ...

¿Qué es la unidad de entropía? Definición

2019-09-26 por Nick Connor

Unidades de entropía. La unidad SI para la entropía es joule per kelvin, J / K. La entropía específica tiene unidades de julio por kilogramo de kelvin. Ingeniería termal



Unidades de entropía

El SI **unidad para la entropía** es **J / K** . Según Clausius, la entropía se definió mediante el cambio en la entropía S de un sistema. El cambio en la entropía S , cuando se le agrega una cantidad de calor Q mediante un proceso reversible a temperatura constante, viene dado por:

[Entropía-
Ecuación](#)

Aquí **Q** es la **energía transferida** como calor hacia o desde el sistema durante el proceso, y T es la temperatura del sistema en grados Kelvin durante el proceso. Si suponemos un **proceso isotérmico** reversible , el cambio de entropía total viene dado por:

■ ■ ■

■ ■ ■



$$\Delta S = S_2 - S_1 = Q / T$$

En esta ecuación, el **cociente Q / T** está relacionado con el aumento del desorden. Mayor temperatura significa mayor aleatoriedad de movimiento. A temperaturas más bajas, la adición de calor Q provoca un aumento fraccional sustancial en el movimiento molecular y la aleatoriedad. Por otro lado, si la sustancia ya está caliente, la misma cantidad de calor Q agrega relativamente poco al mayor movimiento molecular.

Ejemplo: cambio de entropía en el hielo derretido

Calcule el **cambio en la entropía** de 1 kg de hielo a 0°C , cuando se derrite reversiblemente en agua a 0°C .

Dado que es un proceso isotérmico, podemos usar:

$$\Delta S = S_2 - S_1 = Q / T$$

por lo tanto, el cambio de entropía será:

■ ■ ■



$$\Delta S = 334 \text{ [kJ]} / 273.15 \text{ [K]} = \mathbf{1.22 \text{ [kJ / K]}}$$

donde se requieren 334 kilojulios de calor para derretir 1 kg de hielo (calor de fusión latente = 334 kJ / kg) y este calor se transfiere al sistema a 0 ° C (273,15 K).

Entropía Específica

La entropía se puede convertir en una variable **intensiva** o **específica** dividiéndola por la masa. Los ingenieros usan la entropía específica en el análisis termodinámico más que la entropía misma. La entropía específica (s) de una sustancia es su entropía por unidad de masa. Es igual a la entropía total (S) dividida por la masa total (m).

$$s = S / m$$

dónde:

s = entropía específica (J / kg)

S = entropía (J)

m = masa (kg)

La entropía cuantifica la energía de una sustancia que ya no está disponible para realizar un trabajo

[Diagrama ts de un ciclo termodinámico](#)

Diagrama Ts del ciclo de Rankine

útil. Debido a que la entropía dice mucho acerca de la utilidad de una cantidad de calor transferida en la realización del trabajo, las [tablas de vapor](#) incluyen valores de **entropía específica** (s = S / m) como parte de la información tabulada.



En general, la entropía específica es una propiedad de una sustancia, como la presión, la temperatura y el volumen, pero no se puede medir directamente. Normalmente, la entropía de una sustancia se da con respecto a algún valor de referencia. Por ejemplo, la entropía específica de agua o vapor se da usando la referencia de que la **entropía específica** del agua es **cero a 0.01 ° C y presión atmosférica normal** , donde $s = 0.00 \text{ kJ / kg}$. Sin embargo, el hecho de que se desconozca el valor absoluto de la entropía específica no es un problema, porque es el cambio en la entropía específica (Δs) y no el valor absoluto lo que es importante en los problemas prácticos.

Este artículo se basa en la traducción automática del artículo original en inglés. Para más información vea el artículo en inglés. Puedes ayudarnos. Si desea corregir la traducción, envíela a: translations@nuclear-power.com o complete el formulario de traducción en línea. Agradecemos su ayuda, actualizaremos la traducción lo antes posible. Gracias.

Related Posts

[¿Qué es la entalpía de la vaporización? Definición](#)

[¿Cuál es la fórmula de entropía de Boltzmann? Definición](#)

[¿Qué es la entropía? Definición](#)

■ Sin categorizar

< [¿Cuál es la fórmula de entropía de Boltzmann? Definición](#)

> [¿Qué es el cambio de entropía? Ejemplo: definición](#)

Sobre el proyecto

Este sitio web fue fundado como un proyecto sin fines de lucro, construido completamente por un grupo de ingenieros nucleares. Todo el sitio web se basa en nuestras propias perspectivas personales y no representa los puntos de vista de ninguna compañía de la industria nuclear.

El objetivo principal de este proyecto es ayudar al público a obtener información interesante e importante sobre ingeniería e ingeniería térmica.

Política de privacidad

Nuestro sitio web cumple con todos los requisitos legales para proteger su privacidad. Nuestra [Política de privacidad](#) es una declaración legal que explica qué tipo de información sobre usted recopilamos cuando visita nuestro sitio web.

Visite nuestra página [Política de privacidad](#) .

[La Declaración de cookies](#) forma parte de nuestra Política de privacidad. Explica cómo usamos las cookies (y otras tecnologías de datos almacenadas localmente), cómo se usan las cookies de terceros en nuestro sitio web y cómo puede administrar sus opciones de cookies.

Nota editorial

La información contenida en este sitio web es solo para fines de información general. No asumimos ninguna responsabilidad por las consecuencias que puedan derivarse del uso de la información de este sitio web. La mención de nombres de compañías o productos específicos no implica ninguna intención de infringir sus derechos de propiedad.

Aviso de derechos de autor

Es simple:

- 1) Puede usar casi todo para uso no comercial y educativo.
- 2) No puede distribuir o explotar comercialmente el contenido, especialmente en otro sitio web.

Consulte: [Aviso de derechos de autor](#)

Contáctenos

Si desea ponerse en contacto con nosotros, no dude enSi desea ponerse en contacto con nosotros, no dude en contactarnos por correo electrónico: info@nuclear-power.net ponerse en contacto con nosotros a través de correo electrónico.

