**DIAGRAMA ENTRÓPICO.**

Se muestra a continuación las graficas de las distintas transformaciones en diagrama Temperatura – Entropía (T – s) o diagrama entrópico.

Este gráfico es de utilidad para el análisis y estudio de procesos termodinámicos, y lleva en ordenadas la temperatura y en abscisas la entropía.

A diferencia del diagrama p – v, en el cual un área representa al trabajo; **en el diagrama entrópico, el área representa al calor.**

La entropía, en términos generales se puede calcular de las siguientes formas:

**Transformación a volumen constante.**



Considerando 1 Kg de gas, que se calienta a volumen constante.

La entropía será entonces:

Analizaremos ahora la forma de la curva en la gráfica.

Para esto, adoptaremos arbitrariamente un estado definido por sus parámetros p0, v0, y T0, para el cual asignamos s0 = 0. Fijado este cero arbitrario para la entropía, podemos calcular el valor de la entropía para cualquier otro estado relativo a este cero, que serán los valores que representaremos en el diagrama.

De acuerdo a esto, podemos transformar la ecuación (1) de la siguiente forma:

Si tomamos v = v0 = cte, la ecuación se transforma en:

Por lo que:

Esta es la fusión que nos indica la forma de la curva en la gráfica.

Si se considera ahora otro volumen v = n.v0, la ecuación se transforma en:

Ahora bien:

* Si v > v0, n > 1, la curva se desplaza hacia la derecha.
* Si v < v0, n < 1, la curva se desplaza hacia la izquierda.



**Transformación a presión constante.**



Nuevamente, considerando 1 Kg de gas, que se calienta a volumen constante.

La entropía será entonces:

Analizaremos ahora la forma de la curva en la gráfica.

Como en el apartado anterior, también adoptaremos arbitrariamente un estado definido por sus parámetros p0, v0, y T0, para el cual asignamos s0 = 0. Fijado este cero arbitrario para la entropía, podemos calcular el valor de la entropía para cualquier otro estado relativo a este cero, que serán los valores que representaremos en el diagrama.

De acuerdo a esto, podemos transformar la ecuación (1) de la siguiente forma:

Si tomamos p = p0 = cte, la ecuación se transforma en:

Por lo que:

Esta es la fusión que nos indica la forma de la curva en la gráfica.

Si se considera ahora otra presión p = n.p0, la ecuación se transforma en:

Ahora bien:

* Si p > p0, n > 1, la curva se desplaza hacia la izquierda.
* Si p < p0, n < 1, la curva se desplaza hacia la derecha.

****

Si observamos las siguientes ecuaciones:

Vemos en estas que los exponentes están afectados por los calores específicos a volumen constante y a presión constante respectivamente. Como uno es menor que otro, esto modifica el exponente y por lo tanto las pendientes de las curvas.

