

Función de Distribución

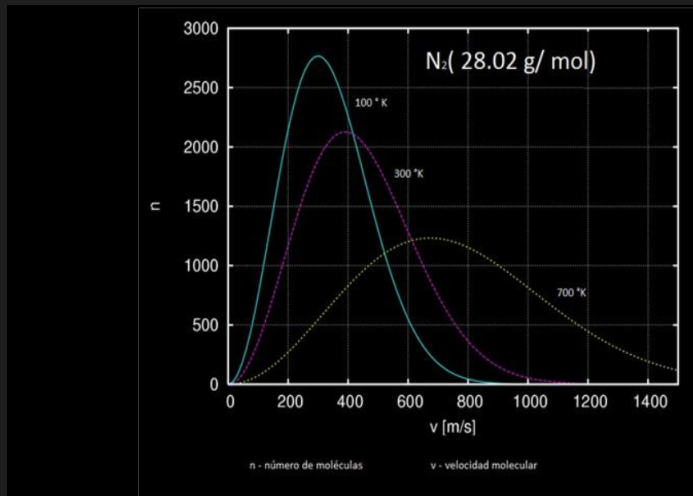
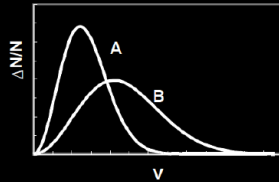


Figura 2. Función de distribución de velocidades para el N_2 a diferentes valores de T .

Problema 7 (Puede requerir alguna guía extra, en clase)

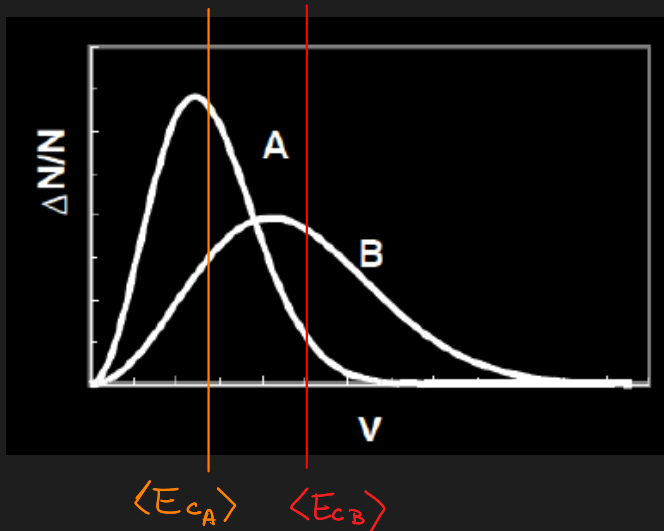
Las curvas representan dos distribuciones de velocidades moleculares de una misma muestra gaseosa en dos condiciones experimentales distintas A y B.



¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta y por qué?

- La energía cinética media en A es mayor que en B.
- La temperatura en B es mayor que en A.
- La presión en A es mayor que en B (considerar volumen constante).

a) F



(es la línea que deja el mismo área de cada lado de la dist)

b) Verdadero. La distribución aumenta μ y σ con la Temp.

c) $p \cdot V = n \cdot R \cdot T$ si T aumenta $\Rightarrow p$ aumenta
 \uparrow \uparrow
 cte cte

Falso: $p_A < p_B$

Problema 8 (Desafíos Adicionales)

Atención: este problema apunta a poder expresar de forma correcta el contenido aprendido (algo muy importante, por ejemplo, para el examen final, pero sobre todo para cualquier aspecto de la actividad profesional, incluyendo la académica). ¡Preste atención al vocabulario!

El concepto de temperatura está ligado a la velocidad de las moléculas. Dado que en un gas hay moléculas con velocidades mucho mayores y otras con velocidades mucho menores que la velocidad cuadrática media, discuta si tiene sentido la siguiente afirmación:

“Un gas a temperatura T está formado por moléculas con una distribución determinada de temperaturas. Existen moléculas con temperaturas muy superiores a T y otras con temperaturas muy inferiores a T , siendo T la temperatura media”.

Problema 8

La temperatura es una propiedad macroscópica (es decir, de un número relativamente grande de moléculas), y da una idea de la energía cinética total del sistema (recordar por ejemplo que en la teoría cinética de los gases, lo que guarda relación directa con la temperatura es la energía cinética de un mol de partículas). Esta resulta de la distribución de velocidades y energías que tienen las moléculas individuales; en consecuencia, no existe la noción de “temperatura de una molécula”. En cambio, la velocidad y la energía cinética sí son propiedades moleculares.