



Auxiliar # 6

4-Momentum

Auxiliar: Cristóbal Zenteno
27/10/2020

Problema 1: [4-Momentum y energía.]

Si la energía cinética de una partícula es n veces su energía en reposo, ¿Cuál es su velocidad?

Problema 2: [Centro de Momentum.]

Una partícula viajando con velocidad v se aproxima a otra idéntica en reposo. ¿Cuál es la velocidad de cada partícula en el sistema Centro de Momentum? (El sistema de Centro de Momentum es aquel en donde el Momentum total es cero).

Problema 3: [Cañón de fotones.]

Una partícula de masa m se acerca hacia una pared a una velocidad $\vec{v} = -v\hat{x}$. Anclado a la pared hay un cañón de fotones capaz de ajustar la frecuencia de los fotones emitidos.

- Determina la frecuencia ω necesaria para que un fotón del cañón frene a la partícula, asumiendo que ésta absorbe el fotón (y por tanto cambia el valor de la masa).
- Determine la frecuencia necesaria para que un fotón del cañón frene a la partícula, esta vez siendo reflejado en la dirección $-\hat{x}$.