

5 de septiembre 2023

## Ejercicio sesión 1

Este primer ejercicio está dedicado a aplicar los conceptos aprendidos para crear archivos de root y colocar sets de datos dentro de ellos. Muchos estarán familiarizados con la distribución Maxwell-Boltzmann y si no aquí tienen un poco de contexto. Para un sistema con un número grande de partículas clásicas, no-relativísticas, idénticas, que no interactúan entre sí, en equilibrio térmico, la distribución probabilidad en función de la rapidez está dada por la ecuación:

$$f(v) = 4\pi v^2 \left[ \frac{m}{2\pi kT} \right]^{3/2} \exp \left( -\frac{mv^2}{2kT} \right) \quad (1)$$

El objetivo de este ejercicio es escribir una Macro que puede generar una muestra de 10000 eventos con esta distribución y guardar la distribución de **momento** para tres diferentes temperaturas: 100 K, 283 K y 480 K en un archivo de ROOT. Pueden usar cualquier nombre para las branches. Asumir que las partículas que tenemos son protones. Se debe entregar solo la Macro que genera el archivo, no es necesario entregar el archivo de ROOT.

### Rúbrica

Criterio	Calificación
El código puede ser ejecutado sin tener errores	5 puntos
Se comenta la funcionalidad de las líneas del código.	1 punto
Se hace uso de las clases: TFile, TTree, TRandom y otras que puedan ser necesarias	2 puntos
El código retorna un archivo de ROOT después de la ejecución con el contenido requerido	2 puntos