

FI4104 - 1 Mecánica estadística

13 de agosto de 2019

## Auxiliar 3: Ensamble microcanónico parte 2

Profesor: *Rodrigo Soto*Auxiliar: *Fabián Álvarez***P1. Osciladores cuánticos**

Considere una colección de osciladores cuánticos, cuyas auto energías vienen dadas por:

$$E_n = \hbar\omega\left(n + \frac{1}{2}\right) \quad (1)$$

Rehaga los cálculos de la auxiliar pasada (el caso clásico) ¿Que ocurre para  $T \gg 1$ ? ¿ Y para  $T \ll 1$ ?

**P2. Presión de un gas ideal**

Se vio en clases que la probabilidad de que una partícula de un gas ideal tenga un cierta energía  $\varepsilon$  viene dada por:

$$P(\varepsilon) \propto e^{-\frac{\varepsilon}{kT}} \quad (2)$$

Sabiendo esto, calcule la distribución de rapidez para una partícula moviéndose en un espacio  $d$  dimensional, calcule la presión para el caso  $d = 3$ .