

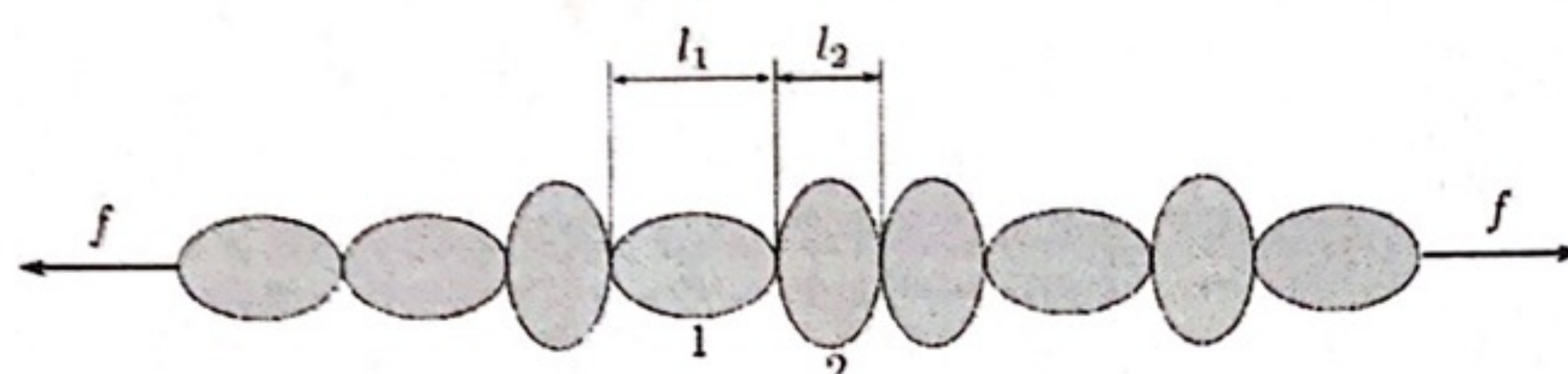
# Mecánica Estadística (Prueba 2)

Segundo Semestre de 2022

## ★ Parte I. Resuelva los siguientes problemas.

I.1.- Se tiene una cadena lineal de  $N$  unidades, formando una molécula elástica. Cada unidad puede estar dos estados, 1 o 2. La longitud del estado 1 es  $l_1$  y la del 2 es  $l_2$ , y las energías son respectivamente  $E_1$  y  $E_2$ . Halle los valores de  $\langle E \rangle$  y  $\langle L \rangle$  conociendo la temperatura y la tensión  $f$  sobre la cadena.

13 = 50  
+ 20



- (a) Realice el cálculo usando el conjunto microcanónico.
- (b) Resuelva el problema usando el conjunto canónico.

I.2.- Considere la siguiente función de partición,

$$Z(T, V, N) = \frac{1}{N!} \frac{V^N}{\lambda^{3N}} \left[ 1 + \frac{N^2 a(T)}{2V} \right],$$

y a partir de esta calcule:

- (a) La ecuación de estado.
- (b) La función de Gibbs.

★ Parte II. En 10 líneas o menos responda cada una de las siguientes preguntas.

II.1.- Haga un resumen de los pasos a seguir al momento de estudiar un sistema físico en el conjunto microcanónico. Nota: Considere los casos posibles, mencione alguna de las dificultades que pueden surgir y mencione algunos ejemplos de sistemas físicos que se pueden estudiar de forma simple usando este conjunto estadístico.

II.2.- Haga un resumen de los pasos a seguir al momento de estudiar un sistema físico en el conjunto canónico. Nota: Considere los casos posibles, mencione alguna de las dificultades que pueden surgir y mencione algunos ejemplos de sistemas físicos que se pueden estudiar de forma simple usando este conjunto estadístico.

### Duración y Puntajes.

Duración: 90 minutos

- Parte I: 1.- (a) 1.5 ; (b) 1.5 ; 2.- (a) 0.5 ; (b) 0.5
- Parte II: 1.0 cada pregunta.