

# Auxiliar 12

15 de Noviembre 2022

**Profesor: Felipe Barra De La Guarda**

Auxiliar: Matías Araya Satriani

Ayudantes: Astor Sandoval Parra

## Ecuación maestra en un sistema de 2 niveles

Considere un sistema de dos niveles con energías  $\varepsilon_1$  y  $\varepsilon_2$  en contacto con un baño térmico a temperatura  $T$ . La probabilidad de transición por unidad de tiempo del estado 1 al 2 es  $\omega_{12}$ , mientras que para pasar del estado 2 al 1 es  $\omega_{21}$ . Considere que  $\omega_{12} = \omega e^{-\beta\varepsilon_2}$  y que  $\omega_{21} = \omega e^{-\beta\varepsilon_1}$ .

1. Escriba en forma matricial la ecuación maestra que da la evolución en el tiempo de las probabilidades  $P_1$  y  $P_2$  de obtener los estados 1 y 2 respectivamente. ¿Cuál es el estado de equilibrio?, comente sobre este estado.
2. ¿Cuál es el tiempo de relajación de un estado fuera del equilibrio?