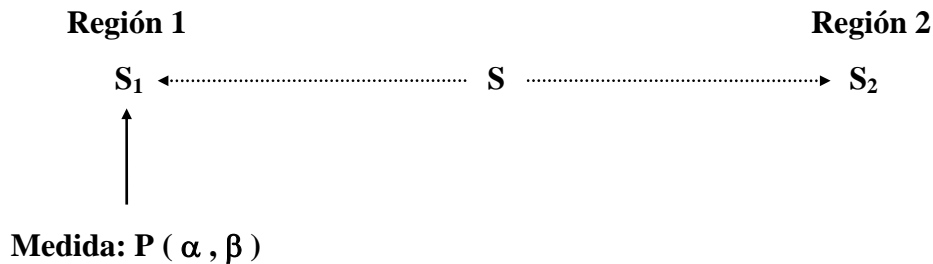


Descripción del experimento “mental” del ARGUMENTO EPR

- Se parte de un sistema inicial S que se compone de los subsistemas S_1 y S_2 tal que:
 $S = S_1 + S_2$
- Una **propiedad** física P toma sobre el estado S el valor $P_S = k = \alpha + \beta$
- La **distancia** entre las **Regiones 1** y **2** puede ser **arbitrariamente grande**



Si sobre S_1 se obtiene $P_1 = \alpha$, entonces $P_2 = \beta$ para que el valor k inicial no varíe

- Según la **Física Clásica**: S_1 y S_2 tenían **en todo momento** las propiedades α y β
- Según la **Interpretación de Copenhague** (Bohr) de la **Teoría Cuántica**:
 S_1 y S_2 sólo **adquieren** las propiedades α y β al medirse
- Pero, si sólo hemos medido sobre S_1 : ¿cómo adquiere S_2 la propiedad β ?

Explicaciones posibles según el argumento EPR:

- S_2 ya tenía la propiedad β antes de la medida sobre S_1 ← según la **Física Clásica**
- Por una “**acción a distancia**” ente S_1 y S_2 ;**más veloz que la luz!** ← prohibido por la **relatividad especial**. En consecuencia:
 - Debemos apelar a **variables ocultas** no incluidas en la **Teoría Cuántica**
 - Por lo tanto, la **Teoría Cuántica** es una teoría **INCOMPLETA**

Réplica de Bohr al argumento EPR según la Interpretación de Copenhague:

- No cabe pensar que S_1 y S_2 constituyan dos sistemas “**separados**”
- En la **Teoría Cuántica** no hay separación entre **observador** y **objeto observado**
- $(S_1 + S_2 + \text{aparato de medida})$ forman un sistema único
- El argumento **EPR no prueba** que la **Teoría Cuántica** sea **INCOMPLETA**, sino el error de suponer “**separables**” los sistemas cuánticos. Una vez correlacionados en S , los subsistemas S_1 y S_2 no se separan hasta que se realiza una medida (propiedad de “**entrelazamiento**” cuántico)