

# Examen Quantum seeds

① a) Pruebe que dos autovectores de un operador hermitiano con diferentes eigen-valores son necesariamente ortogonales.

\* Operador hermitico:  $A = A^\dagger$

\* Autovectores y Autovalores

$$Av = \lambda v \quad \text{y} \quad Aw = \mu w$$

\* Recordar que el producto interno de dos vectores es ortogonal si

$$\langle v | w \rangle = 0$$

\* Propiedad Hermitiana para cualquier par de vectores:  $\langle Av, w \rangle = \langle v, Aw \rangle$   
y como condición de los Autovectores y autovalores podemos reemplazar  $A$  por sus autovalores

$$\langle \lambda v, w \rangle = \langle v, \mu w \rangle =$$

$$\lambda \langle v, w \rangle = \mu \langle v, w \rangle$$

Para que esta condición se cumpla

$$\langle v, w \rangle = 0 \quad \text{y} \quad \lambda \neq \mu$$