OPERADORES CONJUGADOS Y HERMÍTICOS

Si $\hat{A}$ es un operador definido en el espacio euclídeo **R** puede existir un operador $\hat{A}^*$ en el mismo espacio tal que :

$$\left\langle \hat{A}\psi_i \middle| \psi_j \right\rangle = \left\langle \psi_i \middle| \hat{A}^* \psi_j \right\rangle$$

$\hat{A}^*$ se denomina como **el operador conjugado** de $\hat{A}$.

Para cada operador $\hat{A}$ siempre existe y solo existe un operador conjugado $\hat{A}^*$.

Se denominan **operadores hermíticos**, **simétricos** o **auto conjugados** a todos aquellos que coinciden con su conjugado:

$$\hat{A} \equiv \hat{A}^*$$

Propiedades de los operadores hermíticos:

1. La suma de dos operadores hermíticos es también hermitíca.
2. **Todos los valores propios de los operadores hermíticos son reales.**
3. Para que el producto de dos operadores hermíticos sea hermítico es necesario y suficiente que conmuten. O sea,
$$\hat{A} \equiv \hat{A}^*; \hat{B} \equiv \hat{B}^* \Rightarrow \hat{A}\hat{B} = \hat{B}\hat{A} = \hat{B}^* \hat{A}^* = \left(\hat{A}\hat{B}\right)^*$$
solo si:
$$\hat{A}\hat{B} - \hat{B}\hat{A} = \tilde{0}$$
$$\left[\hat{A}, \hat{B}\right] = \tilde{0}$$