

Teorema di Ehrenfest

data $\Psi(x, t)$ normalizzata, $\int dx |\Psi(x, t)|^2 = 1$

valore medio della posizione:

$$\langle x \rangle = \int dx x |\Psi(x, t)|^2 = \int dx \Psi^*(x, t) x \Psi(x, t)$$

valore medio = valore di aspettazione

prima della misurazione

P. Ehrenfest, Zs. f. Phys. 45 (1927) 455–457

$$\odot \quad m \frac{d}{dt} \langle x \rangle = \langle p_x \rangle = \int dx \Psi^*(x, t) (-i\hbar) \frac{\partial}{\partial x} \Psi(x, t)$$

$$\odot \quad \frac{d}{dt} \langle p_x \rangle = \left\langle -\frac{\partial V(x)}{\partial x} \right\rangle = \int dx \Psi^*(x, t) (-) \frac{\partial V(x)}{\partial x} \Psi(x, t)$$

principio di corrispondenza