IT_1: Critica Assiomatica al Principio di Indeterminazione di Heisenberg

DOI: 10.5281/zenodo.17172925

---

1. Postulato Fondamentale

Si stabilisce che **la velocità esprime la dipendenza fondamentale tra spazio e tempo**:

- Per $v = 0$: spazio e tempo sono indipendenti e ortogonali.
- Per $v \neq 0$: spazio e tempo sono strutturalmente dipendenti e non ortogonali.
- La velocità è definita strettamente come $v = ds / dt$, intesa come misura di questa dipendenza.
- Per $v = c$: la dipendenza è totale ($ds = dt$ in unità naturali), e spazio e tempo **non sono più separabili in alcun senso**.

Nota: In questo quadro, non esiste separazione strutturale tra spazio e tempo quando la velocità è diversa da zero. Il caso limite $v = c$ rappresenta una **unificazione completa di spazio e tempo**.

---

2. Conseguenze Strutturali

Dato il postulato di dipendenza spazio-tempo:

- La posizione non può essere trattata come variabile indipendente.
- Il momento, come quantità collegata all'evoluzione temporale, è inseparabile dalla posizione.
- Non esistono **due osservabili indipendenti** che possano essere definiti ontologicamente.

Questa non separabilità è **strutturale**, non epistemologica. Nasce dalla natura dello spazio-tempo stesso, non da limiti di misura o da errore strumentale.

---

3. Revisione del Principio di Indeterminazione

Nella meccanica quantistica standard, il principio di indeterminazione di Heisenberg si basa su:

- La presunta **indipendenza** di posizione e momento.
- Il formalismo degli operatori e le loro relazioni di commutazione.

All'interno di tale quadro:

1. Il principio assume due osservabili indipendenti.
2. Il tempo è trattato come esterno e indipendente.
3. L'indeterminazione è interpretata come una **proprietà fondamentale della realtà**.

Punto critico: In un quadro in cui spazio e tempo sono dipendenti, queste assunzioni **non possono sostenersi**.

---

4. Contraddizione Assiomatica

Applicando il postulato di dipendenza spazio-tempo:

- L'indipendenza di posizione e momento **non esiste ontologicamente**.
- Qualsiasi relazione formale derivata dall'assumere indipendenza **perde validità concettuale**.
- Pertanto, il principio di indeterminazione, nel suo significato rigoroso originale, **non può essere formulato**.

Si tratta di una **contraddizione assiomatica**, non di un problema sperimentale o interpretativo.

---

5. Conclusione

- Il principio di indeterminazione di Heisenberg **non è un limite fondamentale della natura**, ma una conseguenza di un formalismo che **presuppone spazio e tempo separabili**.
- Quando si riconosce la dipendenza spazio-tempo ($v \neq 0$, fino a $v = c$), il principio perde la sua applicabilità.
- Questa critica è **rigorosa, coerente e indipendente**: si sostiene unicamente sugli assiomi della struttura spazio-tempo.
- Il ragionamento probabilistico può continuare a essere usato come **strumento per gestire l'ignoranza**, ma **non deve mai essere interpretato come proprietà intrinseca della**

realtà.

https://zenodo.org/records/18118486

Fine di IT_1