IT_8: La costante di Planck come relazione geometrica tra raggi

Quadro Einstein–VED

10.5281/zenodo.17172925

Convenzione dell'autore: $R_{\mathrm{VED}} = nh / (Mc) = n\lambda$, senza dividere per 2π. La costante si chiama **ñ**: ñ = $R_{\mathrm{VED}}\, R_{\mathrm{Sch}}$.

Emergenza della costante di Planck dalla geometria

Così come la costante di gravitazione universale G nasce dalla geometria delle onde confinate, anche la **costante di Planck** h può essere dedotta da questo stesso quadro. Ciò dimostra che **la quantizzazione e la gravità condividono un'origine geometrica comune**.

Deduzione di h

Partiamo dalla relazione geometrica che determina G a partire da due raggi associati alla stessa massa:

$$G(n) = \frac{c^3}{2h} \cdot \frac{\tilde{n}}{n}$$

Se ricaviamo h, otteniamo:

$$h = \frac{c^3}{2G(n)} \cdot \frac{\tilde{n}}{n}$$

Concetti chiave

- R_{VED} : raggio geometrico di confinamento, interno all'onda che definisce la materia.
- R_{Sch} : raggio di tipo Schwarzschild, descrive la geometria esterna della massa.
- $n \in \mathbb{N}^+$: numero esatto di onde per un confinamento stabile.
- $G_{\text{universal}}$: compare per $n = 2$.

Questa espressione mostra che h **non è un valore arbitrario**, ma **emerge dalla geometria della massa e del suo confinamento**.

Esempi numerici

Protone (ipoteticamente come buco nero)

$$M_p = 1.6726 \times 10^{-27} \text{ kg}, \quad n = 2$$

Raggio di confinamento:

$$R_{\text{VED}} = \frac{2h}{M_p c} \approx 2.642854 \times 10^{-15} \ m$$

Raggio di tipo Schwarzschild:

$$R_{\text{Sch}} = \frac{2GM_p}{c^2} \approx 2.484 \times 10^{-54} \ m$$

Deduzione di h:

$$h_p = \frac{c^3}{2G} \cdot \frac{\tilde{n}}{2} \approx 6.62607015 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$$

Buco nero di 100,000 masse solari

$$M_{BH} = 10^5 M_\odot = 1.9885 \times 10^{35} \text{ kg}, \quad n = 2$$

Raggio di confinamento:

$$R_{\text{VED}} = \frac{2h}{M_{BH} c} \approx 2.223001 \times 10^{-77} \text{ m}$$

Raggio di tipo Schwarzschild:

$$R_{\text{Sch}} = \frac{2GM_{BH}}{c^2} \approx 2.953384 \times 10^{8} \text{ m}$$

Deduzione di h:

$$h_{BH} = \frac{c^3}{2G} \cdot \frac{\tilde{n}}{2} \approx 6.62607015 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$$

Osservazioni

1. **Indipendenza dalla massa:** Sia il protone sia il buco nero producono esattamente lo stesso h.
2. **Confinamento minimo $n = 2$:** Garantisce l'universalità di h.
3. **Limite di onda libera:** Per ñ e h fissi, $G(n) = \tilde{n}c^3 / (2nh) \to 0$ quando $n \to \infty$; h rimane costante.
4. **Planck deterministico:** A differenza dei valori sperimentali misurati, h è completamente determinato dalla geometria.

5. **Unificazione micro ↔ macro:** Lo stesso principio geometrico collega **quantizzazione e gravità**, dai protoni ai buchi neri.

Implicazioni

- *h* **emerge dalla geometria del confinamento**, non da un postulato o da una misura sperimentale.
- La gravità e la quantizzazione hanno **un'origine comune**, dimostrando un quadro unificato della fisica micro e macro.
- Ciò suggerisce un **determinismo profondo** alla base dell'azione minima, tradizionalmente considerata fondamentale e sperimentale.

Riferimento

10.5281/zenodo.17172925

Fine di IT_8