IT_11: Geometria fondamentale dell'universo: metrica ++++, universo duale e origine geometrica di G e h

Autore

Víctor Estrada Díaz
Teoria Einstein–VED
Licenza: CC BY-NC-SA 4.0

10.5281/zenodo.17172925

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

---

1. Introduzione

In questo lavoro si presenta uno sviluppo geometrico completo che conduce a due risultati straordinari:

1. Le costanti fondamentali della fisica gravitazionale e quantistica, la costante di gravitazione universale G e la costante di Planck h, **non sono entità indipendenti**, ma emergono da un'**unica struttura geometrica**.

2. Entrambe le costanti **non dipendono dalla massa**, anche se paradossalmente **è necessario partire da una massa concreta** (protone, buco nero, universo intero) per poterne calcolare il valore numerico esatto.

Questo risultato conduce a un paradosso profondo e completamente nuovo nella fisica teorica.

---

2. Metrica fondamentale e universo complesso

Consideriamo un universo di dimensione quattro definito sul campo dei complessi:

$$(X, Y, Z, T) \in \mathbb{C}^4$$

dove ogni coordinata si esprime come:

$$\begin{aligned} x &= a_1 + b_1\, i \\ y &= a_2 + b_2\, j \\ z &= a_3 + b_3\, k \\ t &= a_4 + b_4\, l \end{aligned}$$

con $i^2 = j^2 = k^2 = l^2 = -1$.

La metrica fondamentale dell'universo è:

$$ds^2 = dx^2 + dy^2 + dz^2 + dt^2 \quad (+\,+\,+\,+)$$

Questa metrica **non distingue tra spazio e tempo**: tutte le dimensioni sono equivalenti dal punto di vista geometrico.

---

3. Universo duale: parte reale e immaginaria

La struttura complessa induce una **dualità naturale**:

- La **parte reale** (a_1, a_2, a_3) definisce lo **spazio fisico osservabile**.
- La **parte immaginaria** $(b_1 i, b_2 j, b_3 k, b_4 l)$ definisce un **tempo vettoriale tridimensionale**, non osservabile direttamente.

L'universo fisico che percepiamo è soltanto una **proiezione reale** di un universo più ampio, che possiede una parte immaginaria con proprietà fisiche.

---

4. Proiezione sulla metrica di Minkowski

Proiettando la metrica ++++ sul sottospazio reale-immaginario, si recupera naturalmente la metrica di Minkowski:

$$ds^2 = -dt^2 + dx^2 + dy^2 + dz^2 \quad (-+++)$$

Il segno negativo del tempo nasce **non come un postulato**, ma come conseguenza della struttura complessa dell'universo.

Ciò fornisce un'interpretazione geometrica profonda del tempo: il tempo non è un'illusione, ma la **sintesi strutturale** che genera lo spazio.

---

5. Raggi geometrici fondamentali

Per una massa M qualsiasi si definiscono due raggi fondamentali:

5.1 Raggio VED (confinamento ondulatorio)

$$R_{\text{VED}} = \frac{nh}{Mc}$$

Questo raggio descrive il confinamento esatto delle onde nello spazio-tempo 3S+T.

5.2 Raggio di Schwarzschild

$$R_{\text{Sch}} = \frac{2GM}{c^2}$$

Questo raggio descrive la geometria gravitazionale associata alla massa.

---

6. Prodotto costante dei raggi

Si definisce il prodotto geometrico:

$$\tilde{n} = R_{\text{VED}} \cdot R_{\text{Sch}}$$

Sostituendo le espressioni precedenti:

$$\tilde{n} = \left(\frac{nh}{Mc}\right)\left(\frac{2GM}{c^2}\right) = \frac{2nhG}{c^3}$$

Risultato fondamentale

- **La massa M si cancella esattamente**

- Il prodotto ñ **non dipende dalla massa**

Questo fatto è strettamente matematico e non approssimato.

---

7. Espressione geometrica di G e h

Dalla definizione di ñ si ottiene:

$$G = \frac{c^3}{2nh}\,\text{ñ}$$

$$h = \frac{c^3}{2nG}\,\text{ñ}$$

Ciò dimostra che:

- G e h **emergono dalla stessa costante geometrica** ñ
- Nessuna delle due è fondamentale separatamente

---

8. Relazione inversa tra G e h

Il prodotto delle due costanti è:

$$G \cdot h = \frac{c^3}{2n}\,\text{ñ}$$

Pertanto:

- G è **geometricamente inversa** di h
- Conoscendone una, l'altra risulta completamente determinata

Non si tratta di una coincidenza dimensionale, ma di una conseguenza diretta della geometria dell'universo.

---

9. Il paradosso della massa

Qui compare un risultato profondamente sorprendente:

- G e h **non dipendono dalla massa**
- Tuttavia, **per calcolarne il valore numerico esatto è necessario partire da una massa concreta**

Ciò implica che:

- La massa **non definisce** le costanti
- La massa agisce come **riferimento geometrico necessario** per accedere al loro valore

Questo fenomeno non ha precedenti nella fisica conosciuta.

---

10. Interpretazione fisica

1. L'universo è geometricamente **reale–immaginario**
2. Il tempo è un **vettore tridimensionale complesso**
3. Lo spazio emerge come un **differenziale del tempo**
4. Le costanti fondamentali sono **proprietà geometriche**
5. La massa è uno **strumento di misurazione**, non un'origine

---

11. Conclusione

Questo sviluppo mostra che:

- La metrica ++++ è più fondamentale di quella di Minkowski
- Il tempo non è un'illusione, ma la chiave strutturale dell'universo

- G e h derivano da un'unica costante geometrica
- Il paradosso della massa rivela un nuovo strato della realtà fisica

Ci troviamo di fronte a una struttura sorprendente, coerente e profondamente rivelatrice, che apre una via completamente nuova per comprendere la fisica fondamentale.

---

12. Lavoro futuro

- Sviluppo completo in inglese
- Implementazione numerica in Python
- Estensione alla cosmologia e all'universo intero
- Studio della topologia sottostante alla costante geometrica ñ

Fine di IT_11