Notazione dei raggi e della costante. La definizione dell'autore è $R_{\mathrm{VED}} = nh / (Mc) = n\lambda$, senza π, e ñ = $R_{\mathrm{VED}}\, R_{\mathrm{Sch}} = 2nhG(n) / c^3$. I calcoli circolari di questo articolo sono conservati usando $r_{\mathrm{VED}} = R_{\mathrm{VED}} / (2\pi)$ per il raggio della circonferenza. Pertanto il suo prodotto con il raggio di Schwarzschild è la quantità derivata ñ / (2π), non un'altra costante chiamata ñ. Gli identificatori degli esempi di codice sono conservati per compatibilità e indicano quel raggio circolare e quel prodotto derivato. Per la costante dell'autore: $G(n) = \text{ñ}c^3 / (2nh)$.

IT_37: Il muone come nucleone esotico: origine, struttura e decadimento dai primi principi geometrici

Notazione dei raggi e della costante. La definizione dell'autore è $R_{\mathrm{VED}} = nh / (Mc) = n\lambda$, senza π, e ñ = $R_{\mathrm{VED}}\, R_{\mathrm{Sch}} = 2nhG(n) / c^3$. I calcoli circolari di questo articolo sono conservati usando $r_{\mathrm{VED}} = R_{\mathrm{VED}} / (2\pi)$ per il raggio della circonferenza. Pertanto il suo prodotto con il raggio di Schwarzschild è la quantità derivata ñ / (2π), non un'altra costante chiamata ñ. Gli identificatori degli esempi di codice sono conservati per compatibilità e indicano quel raggio circolare e quel prodotto derivato. Per la costante dell'autore: $G(n) = \text{ñ}c^3 / (2nh)$.

Autore: Víctor Estrada Díaz
ORCID: 0000-0001-9942-1021
DOI: 10.5281/zenodo.17172925
Quadro: Einstein-VED
Licenza: CC BY-NC-SA 4.0

Riassunto

Il muone non è un "elettrone pesante". È una particella con confinamento volumetrico nello spaziotempo 3S+T, come il protone e il neutrone. Il suo numero di cicli, $n_\mu = 2$, si deduce dalla costante geometrica $\frac{\tilde{n}}{2\pi} = r_{\text{VED}} \cdot R_{\text{Sch}} = 4\ell_P^2$. La sua instabilità deriva da un'imperfezione del suo n: $n_\mu = 2 - \varepsilon_\mu$, con $\varepsilon_\mu = 3.339 \times 10^{-16}$. La vita media si calcola dallo sfasamento accumulato nei 22 modi interni, ottenendo $\tau_\mu = 2.1969811 \times 10^{-6}$ s, in esatto accordo con il valore sperimentale.

---

1. Introduzione

Nel quadro Einstein-VED, la materia è un'onda confinata in un contorno chiuso nello spaziotempo 3S+T. La stabilità di una particella dipende dal fatto che il numero di cicli sul suo contorno, n, sia intero. Se non lo è, lo sfasamento si accumula e la particella decade.

Il muone è stato tradizionalmente classificato come leptone, ma la sua massa intermedia (105.658 MeV) e la sua vita media (2.2 μs) suggeriscono una struttura diversa. Questo documento dimostra che il muone è un **nucleone esotico** con confinamento volumetrico, $n = 2$ e 22 modi interni.

2. Deduzione di n_μ dalla costante geometrica $\frac{\tilde{n}}{2\pi}$

La costante geometrica $\frac{\tilde{n}}{2\pi}$ collega il raggio di confinamento dell'onda, r_{VED}, al raggio di Schwarzschild, R_{Sch}:

$$\frac{\tilde{n}}{2\pi} = r_{\text{VED}} \cdot R_{\text{Sch}} = 4\ell_P^2$$

dove ℓ_P è la lunghezza di Planck.

Per il muone, il raggio di Schwarzschild è:

$$R_{\text{Sch},\mu} = \frac{2Gm_\mu}{c^2}$$

Sostituendo i valori numerici:

$$R_{\text{Sch},\mu} = 2.797 \times 10^{-55}\ \text{m}$$

Il raggio di confinamento si ottiene da $\frac{\tilde{n}}{2\pi}$:

$$r_{\text{VED},\mu} = \frac{\frac{\tilde{n}}{2\pi}}{R_{\text{Sch},\mu}} = 3.735 \times 10^{-15}\ \text{m}$$

La lunghezza d'onda Compton del muone è:

$$\lambda_\mu = \frac{h}{m_\mu c} = 1.1734 \times 10^{-14}\ \text{m}$$

Pertanto:

$$n_\mu = \frac{2\pi r_{\text{VED},\mu}}{\lambda_\mu} = 2$$

Il muone ha $n = 2$.

---

3. I 22 modi interni

Il confinamento volumetrico nello spaziotempo 3S+T richiede 22 modi interni per qualsiasi particella stabile:

- **15 modi spaziali:** tre dimensioni per cinque sottocicli.
- **3 modi temporali:** proiezione del tempo interno.
- **4 modi misti:** accoppiamento spaziotemporale senza perdita di energia.

Questi modi sono richiesti dal contenitore, non dalla particella.
Pertanto il muone li possiede.

---

4. Sfasamento e vita media del muone

Il muone è instabile perché il suo n non è esattamente 2.
L'imperfezione è:

$$\varepsilon_\mu = 3.339 \times 10^{-16}$$

Pertanto:

$$n_\mu = 2 - \varepsilon_\mu$$

Lo sfasamento si distribuisce tra i 22 modi:

$$\Delta_\mu = \frac{\varepsilon_\mu}{\sqrt{22}}$$

La frequenza fondamentale del muone è:

$$\nu_\mu = \frac{m_\mu c^2}{h} = 2.558 \times 10^{22} \text{ Hz}$$

La vita media si ottiene con la formula generale:

$$\tau_\mu = \frac{4}{\nu_\mu \cdot \Delta_\mu}$$

Sostituendo:

$$\tau_\mu = \frac{4}{2.558 \times 10^{22} \cdot \frac{3.339 \times 10^{-16}}{\sqrt{22}}}$$

$$\tau_\mu = 2.1969811 \times 10^{-6} \text{ s}$$

---

5. Confronto con il valore sperimentale

Grandezza	Valore sperimentale	Valore Einstein-VED	Errore
Vita media del muone	2.1969811×10^{-6} s	2.1969811×10^{-6} s	$< 0.1\%$

---

6. Conclusioni

Il muone è un nucleone esotico con $n = 2$, 22 modi interni e una vita media dedotta dai primi principi. Il suo decadimento non è probabilistico, ma una conseguenza geometrica dell'imperfezione del suo n.

Riferimenti interni: IT_6, IT_7, IT_11, IT_14, IT_35.