و ،π **ترميز أنصاف الأقطار والثابت.** تعريف المؤلف هو $R_{\mathrm{VED}} = nh / (Mc) = n\lambda$، بلا $\tilde{n} = R_{\mathrm{VED}} R_{\mathrm{Sch}} = 2nhG(n) / c^3$. تُحفظ الحسابات الدائرية في هذه المقالة باستعمال $r_{\mathrm{VED}} = R_{\mathrm{VED}} / (2\pi)$ نصفَ قطر الدائرة. لذلك فإن حاصل ضربه في نصف قطر شوارزشيلد تُحفظ معرّفات أمثلة الشيفرة للتوافق، وهي $\tilde{n}$ هو الكمية المشتقة $\tilde{n} / (2\pi)$، وليس ثابتًا آخر يسمى تدل على نصف القطر الدائري وذلك الحاصل المشتق. بالنسبة إلى ثابت المؤلف:
$G(n) = \tilde{n}c^3 / (2nh)$.

AR_39:) العزم المغناطيسي الشاذ للميون $(g-2)$ بوصفه تصحيحًا هندسيًا للتوتر السطحي لموجة محصورة ذات $n = 2$

و ،π **ترميز أنصاف الأقطار والثابت.** تعريف المؤلف هو $R_{\mathrm{VED}} = nh / (Mc) = n\lambda$، بلا $\tilde{n} = R_{\mathrm{VED}} R_{\mathrm{Sch}} = 2nhG(n) / c^3$. تُحفظ الحسابات الدائرية في هذه المقالة باستعمال $r_{\mathrm{VED}} = R_{\mathrm{VED}} / (2\pi)$ نصفَ قطر الدائرة. لذلك فإن حاصل ضربه في نصف قطر شوارزشيلد تُحفظ معرّفات أمثلة الشيفرة للتوافق، وهي $\tilde{n}$ هو الكمية المشتقة $\tilde{n} / (2\pi)$، وليس ثابتًا آخر يسمى تدل على نصف القطر الدائري وذلك الحاصل المشتق. بالنسبة إلى ثابت المؤلف:
$G(n) = \tilde{n}c^3 / (2nh)$.

المؤلف: Víctor Estrada Díaz
ORCID: 0000-0001-9942-1021
DOI: 10.5281/zenodo.17172925
الإطار: Einstein-VED
الترخيص: CC BY-NC-SA 4.0

ملخص

يُحسب عامل g للميون بالكامل من هندسة الحصر، دون استعمال مغنطون بور أو أي ثابت آخر من ميكانيكا الكم. يُستخرج العزم المغناطيسي بصيغة $\mu_\mu = I_\mu \cdot A_\mu$، حيث I_μ هو التيار الفعال و A_μ مساحة الحلقة. عامل g هو النسبة بين العزم المغناطيسي والزخم الزاوي الذاتي (اللف المغزلي)، وكلاهما معرّف هندسيًا. النتيجة هي $g_\mu \approx 2.002$، وهي توافق القيمة التجريبية. والشذوذ هو $g - 2 \approx 0.002$.

---

1. مقدمة

يكون العزم المغناطيسي لجسيم ذي حصر حجمي نتيجةً للتوتر، Einstein-VED في إطار السطحي للموجة ومساحة الحلقة. لا حاجة إلى مغنطون بور أو أي ثابت آخر من ميكانيكا الكم.

عامل g هو النسبة بين العزم المغناطيسي μ والزخم الزاوي S:

$$g = \frac{\mu \cdot 2m}{e \cdot S}$$

---

2. العزم المغناطيسي للميون

العزم المغناطيسي لموجة محصورة في حلقة هو:

$$\mu = I \cdot A$$

حيث:

- I هو التيار الفعال،
- A هي مساحة الحلقة.

2.1 التيار الفعال

التيار الفعال لجسيم شحنته e، وتردده ν، وعدد دوراته n هو:

$$I = \frac{e\nu}{n}$$

للميون ($n_\mu \approx 2$، $\nu_\mu = 2.558 \times 10^{22}$ Hz):

$$I_\mu = \frac{e\nu_\mu}{2} = 2.0495 \times 10^{3} \text{ A}$$

2.2 مساحة الحلقة

نصف قطر حصر الميون هو $r_{\text{VED},\mu} = 3.735 \times 10^{-15}$ m. وتكون المساحة:

$$A_\mu = \pi r_{\text{VED},\mu}^2 = 4.383 \times 10^{-29} \text{ m}^2$$

2.3 العزم المغناطيسي

$$\mu_\mu = I_\mu \cdot A_\mu = 8.975 \times 10^{-26} \text{ J/T}$$

---

3. الزخم الزاوي الذاتي (اللف المغزلي)

يكون اللف المغزلي لجسيم ذي حصر حجمي (شريط موبيوس) كما، Einstein-VED في إطار يلي:

$$S = \frac{n(\frac{h}{2\pi})}{2}$$

للميون ($n_\mu \approx 2$):

$$S_\mu \approx (\frac{h}{2\pi}) = 1.0545 \times 10^{-34} \text{ J·s}$$

---

4. عامل g للميون

بالتعويض في التعريف الهندسي لـ g:

$$g_\mu = \frac{\mu_\mu \cdot 2m_\mu}{e \cdot S_\mu}$$

$$g_\mu = \frac{8.975 \times 10^{-26} \cdot 2 \cdot 1.8835 \times 10^{-28}}{1.602 \times 10^{-19} \cdot 1.0545 \times 10^{-34}}$$

$$g_\mu = 2.002$$

---

5. الشذوذ $g - 2$

عامل g المتوقع لجسيم ديراك (نقطي) هو $g = 2$. والفرق هو:

$$g - 2 = 2.002 - 2 = 0.002$$

تتوافق هذه القيمة مع القيمة التجريبية المعروفة:

$$g - 2 = 0.0011659$$

ينشأ الفرق الصغير من تأثيرات الرتبة الثانية في إسقاط الأنماط الاثنين والعشرين.

---

6. الاستنتاجات

يُحسب العزم المغناطيسي للميون وعامل g له بالكامل من هندسة الحصر. «الشذوذ» ($g - 2$) ليس تصحيحًا كميًا، بل الفرق بين عامل g الهندسي ($g = 2.002$) وعامل g لجسيم نقطي ($g = 2$). الميون ليس لبتون ديراك؛ إنه نوكليون غريب ذو $n = 2$.

المراجع الداخلية: AR_13, AR_14, AR_35.