

memo

大上由人

2024 年 5 月 12 日

1 須藤相対論問題 6.10

1.1 個数密度

個数密度を求める。 $f(q)$ が、運動量空間で考えたときの、粒子の状態の数の密度である (分布関数) ことを踏まえると、個数密度は

$$n = \frac{1}{h^3} g \int f(q) d^3 q \quad (1.1)$$

と書ける。ここで、 g はスピンの自由度である。これを極座標系に変換して、角度成分の計算を処理することで、

$$n = \frac{g}{h^3} 4\pi \int_0^\infty f(q) q^2 dq \quad (1.2)$$

となる。