

计算物理作业

一、高维积分

1.1 积分一

$$\int_{-\infty}^{\infty} \prod_{i=1}^4 \frac{dx_i}{\sqrt{2\pi}} x_i^2 e^{-\sum_n n^2 x_n^2 + \sum_{m < n} x_m x_n}$$

1.2 积分二

$$\int_{\Lambda/s}^{\Lambda} \frac{d^3 k_1}{(2\pi)^3} \int_{\Lambda/s}^{\Lambda} \frac{d^3 k_2}{(2\pi)^3} \frac{1}{(k_1^2 + \mu^2)(k_2^2 + \mu^2)((p - k_1 - k_2)^2 + \mu^2)}$$

其中 $\Lambda = 1, s = 1.5, \mu = 0.1$ 。计算出不同 p 的参数下积分值。

二、分布函数

2.1 分布一

$$P(x) = 0.7 * e^{-(x+10)^2/0.1} + 0.9 * e^{-x^4+3*x^2}$$

2.2 分布二

$$P(x, y) = \frac{1}{x^2 + m^2} + \frac{1}{y^2}$$

, 其中 $y > 0$ 。