

计算物理作业-8

Spring 2026

课程内容: 常微分方程数值求解

上交方式: 上传至“学在浙大”

开始时间: 2026/03/27

截止时间: 2026/04/03, 24:00

1. 打靶法: 有限深势阱的本征能量和波函数

考虑势阱

$$V(x) = \begin{cases} 1000, & x < 0 \text{ 或 } x > 1, \\ 0, & 0 \leq x \leq 1, \end{cases}$$

为便于数值计算, 采用单位制 $\frac{\hbar^2}{2m} = 1$, 则定态薛定谔方程可写为:

$$-\psi'' + V(x)\psi = E\psi.$$

在数值上取有限区间 $[-1, 2]$, 满足

$$\psi(-1) = \psi(2) = 0$$

用打靶法寻找满足两端近似衰减边界条件的能量本征值及其束缚态波函数。

