

Problem 1 : Ex 5.15

Problem 2 :

能量为 $E > 0$ 的粒子沿 x 轴正方向射向方势垒.

$$V(x) = \begin{cases} V_0 & x \in [0, a] \\ 0 & x < 0 \text{ 或 } x > a \end{cases}$$

(1) 计算能量本征态 $|E\rangle$

(2) 利用 Ex 5.15 的结果, 区分入射波, 反射波和透射波, 计算反射率 R 和透射率 T

(3) 研究 R 和 T 对 V_0 和 a 的依赖, 得到的结果和经典物理的结果相比, 有哪些异同?

(hint: 需考虑 $E > V_0$ 和 $E < V_0$ 两种情况)