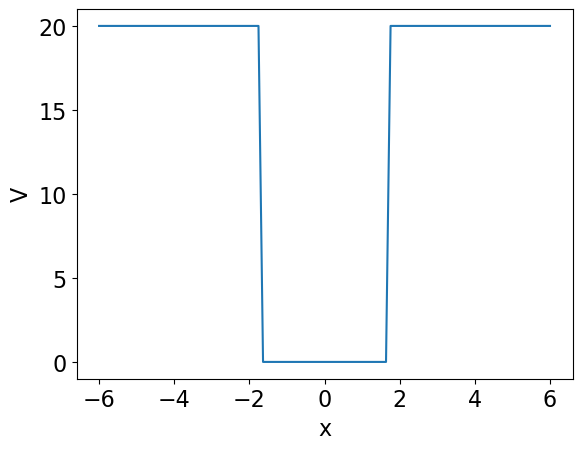
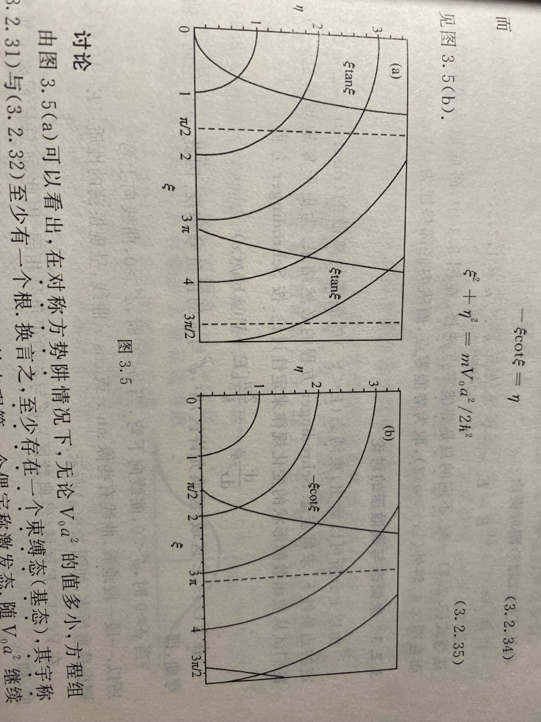
# 有限深对称方势阱

势能为下图，势阱宽度a=3.4，势阱高度为20



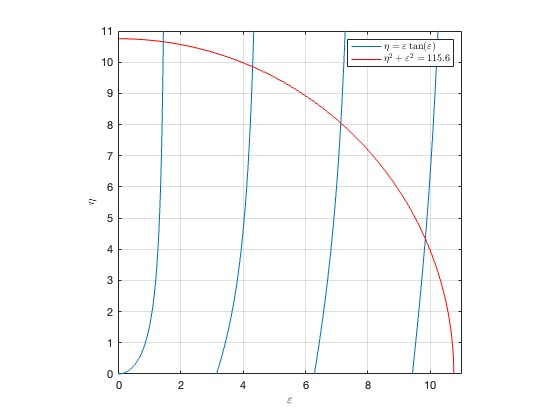


其理论的波函数求解和能级需要求解超越方程，使用数值法或图解法求解，即图3.5

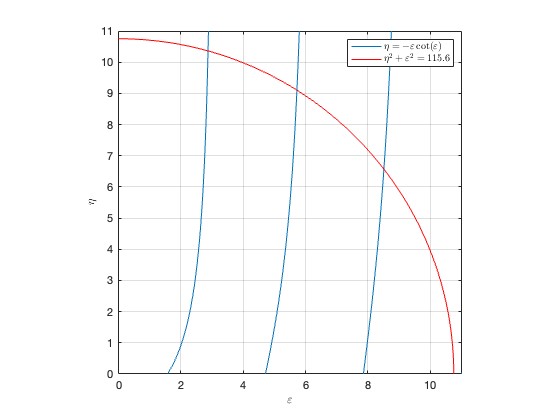
在代码实现中，取，即，曾谨言p72

偶宇称：

我们可以画出和的图像如下：



奇宇称：



其中交点部分则是对应的波函数和能级的解。

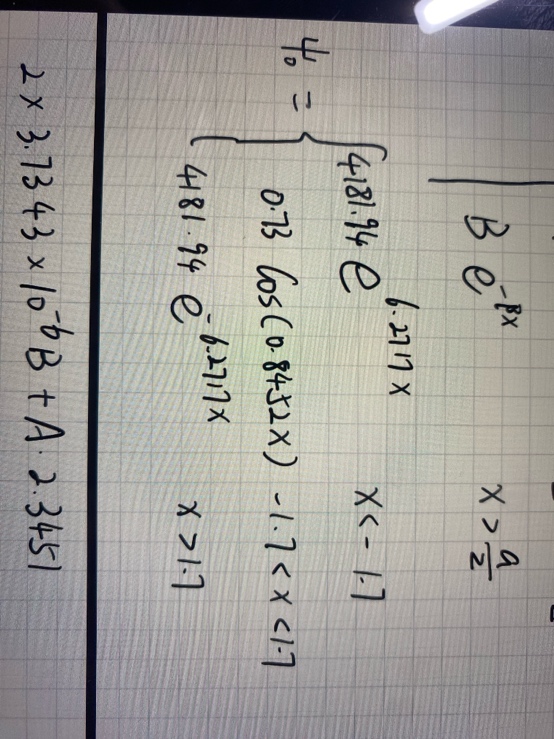
利用数值法求出前四个解的理论值得：

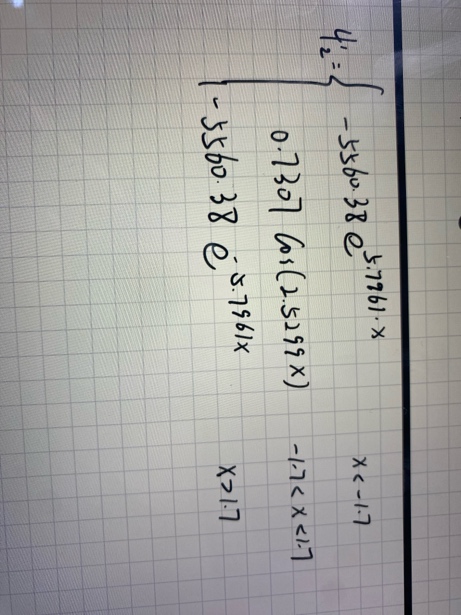
偶宇称：

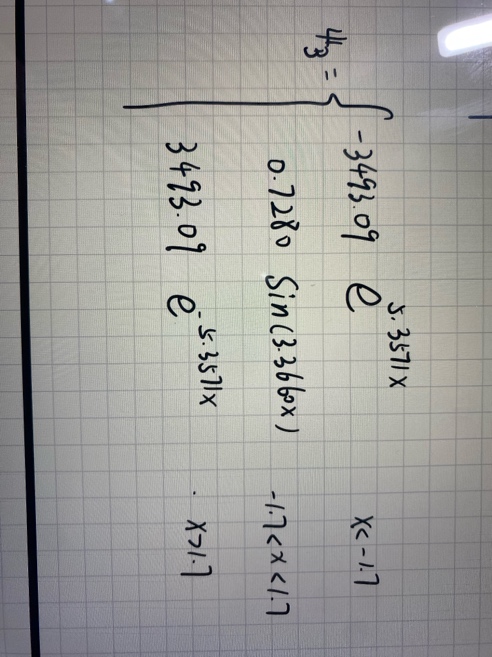
奇宇称：

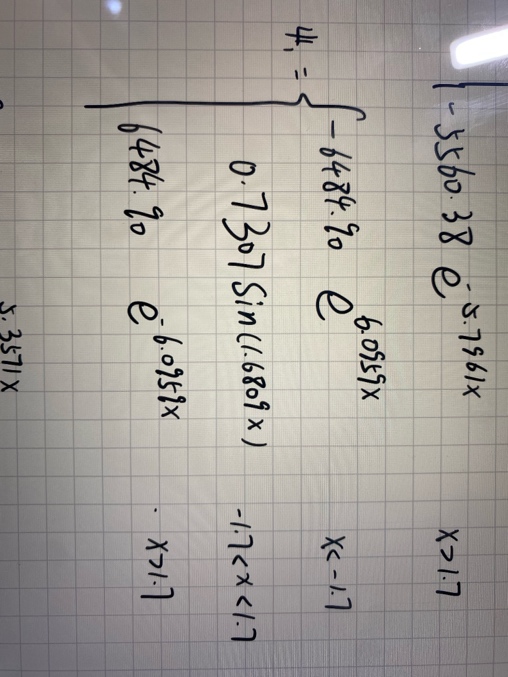
代入公式得：

Psi的数值解如下：

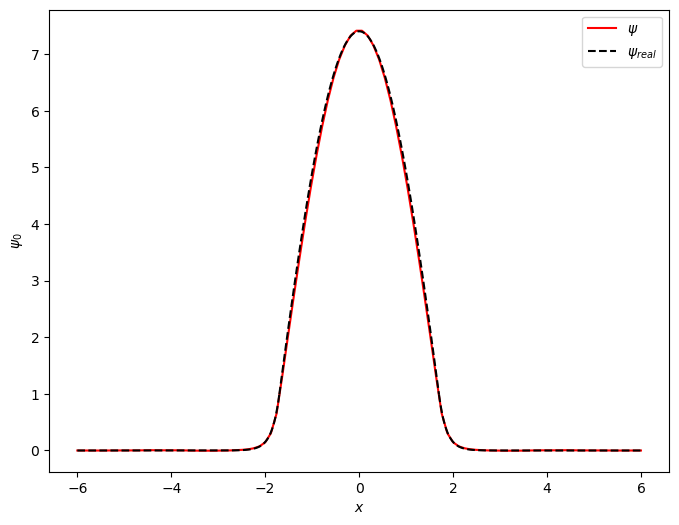


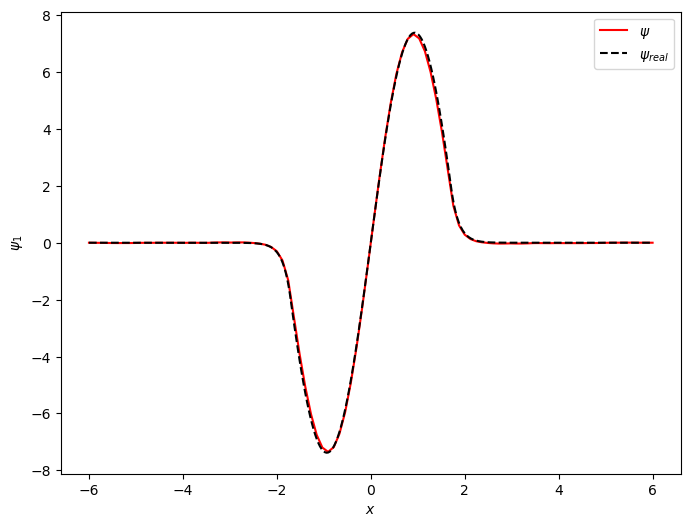


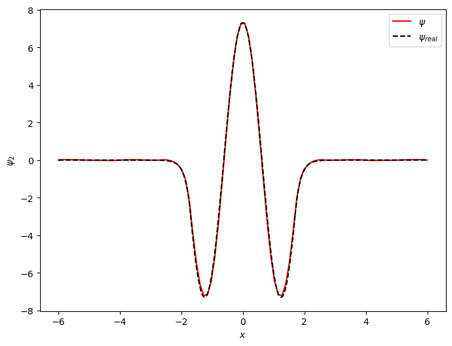


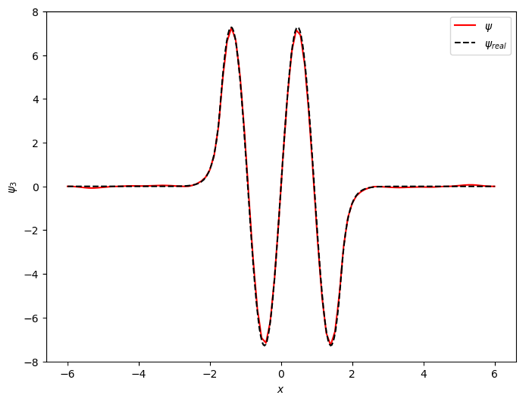


红线为神经网络求解出来的波函数，虚线为理论值，我们发现神经网络求出来的波函数其概率其实是不归一，因为波函数的相对振幅并不影响原系统的状态，我们将其振幅适当递增可以得到：









能级图

