**第十一周作业**

1. 一维周期势场为：

其中，为常数。

1. 画出此势能曲线，并求出势能的平均值。
2. 用近自由电子模型求解，确定晶体的第一及第二个禁带宽度。
3. 有一维单原子链，间距为a，总长度为Na，用紧束缚近似方法求出与原子s态能级对应的能带的函数。
4. 设一维晶体晶格常数为a，系统的哈密顿量为，其中，若已知孤立原子的势和波函数为，试用紧束缚近似求s态电子的能带公式和能带宽度。