

固体物理

固体物理

Solid State Physics

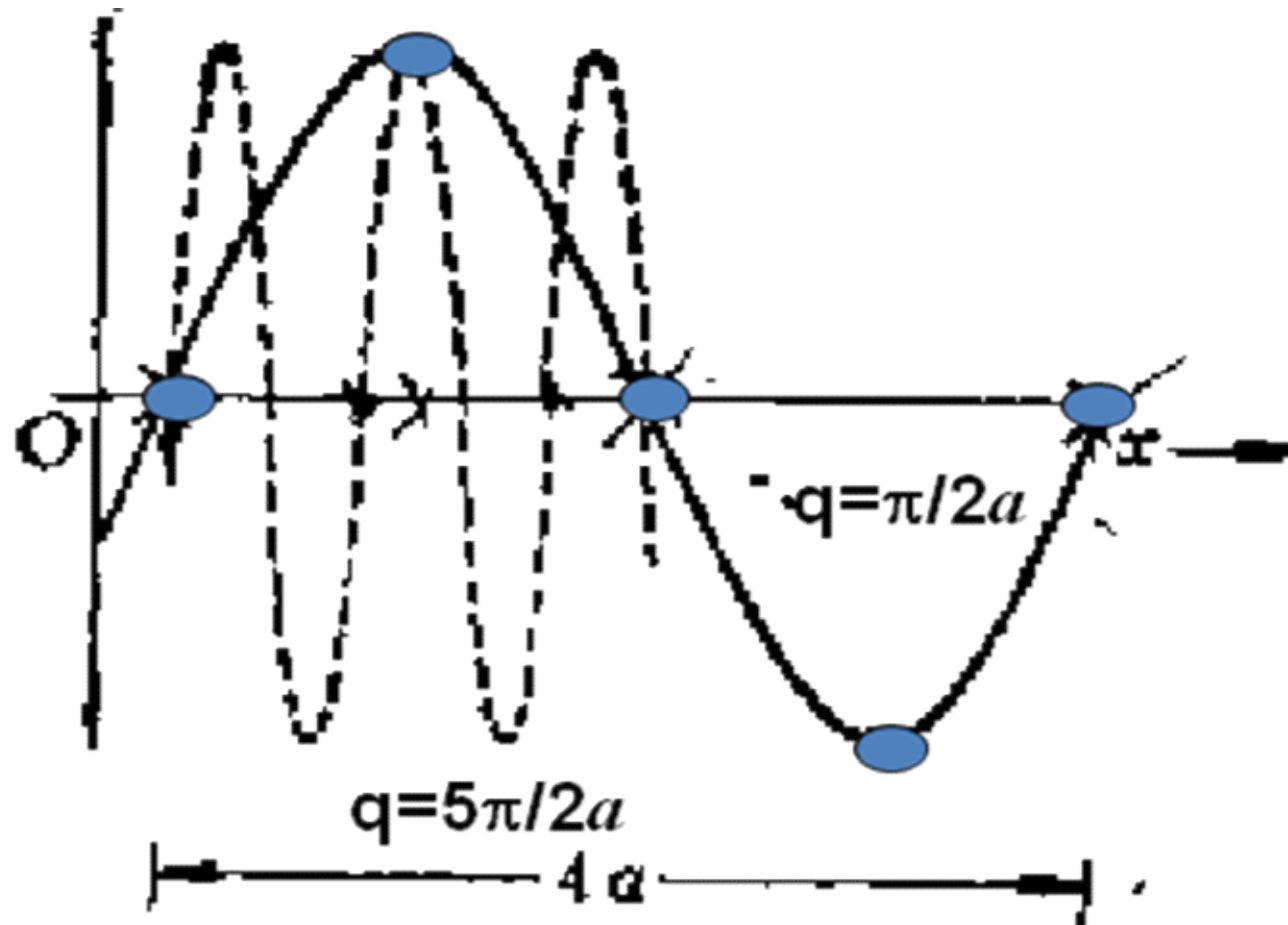
冯 雪

x-feng@tsinghua.edu.cn

罗姆楼2-101B

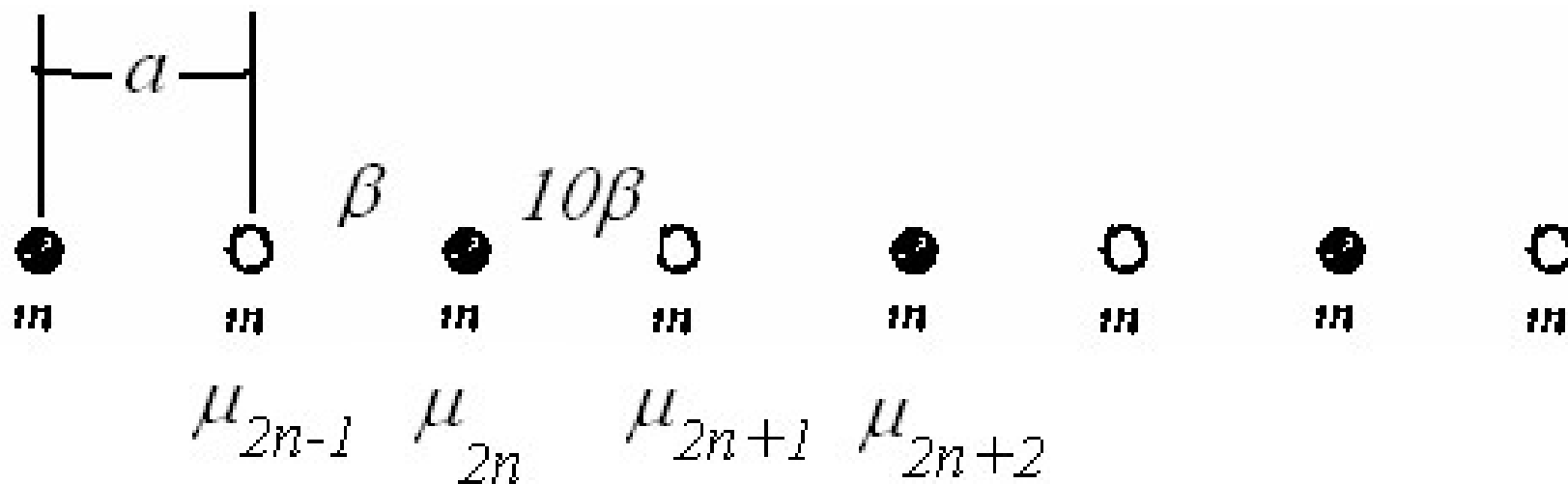
第十三次课作业

1. 请画出下图经过1/4时间周期后的波形和原子位置(假设波向右运动)



第十三次课作业

2. 研究最近邻原子间恢复力常数交替为 β 和 10β 的线性链，令原子质量相等，且最近邻原子距离为 a ，求 $q=0$ 和 $q=\pi/2a$ 的 $\omega(q)$ ，并大致画出色散关系。



第十四次课作业

1. 一维双原子晶格

$$m = 5 \times 1.67 \times 10^{-24} \text{ g}, \frac{M}{m} = 4, \beta = 15 \text{ N / m}$$

求 (1) 光学波 $\omega_{\max}^o, \omega_{\min}^o$, 声学波 ω_{\max}^A

即：光学波的最高和最低频率，声学波的最高频率

(2) 相应声子能量是多少电子伏 ($\hbar\omega$)

(3) 在温度 $T=300\text{K}$ 时的平均声子数

(4) 与 ω_{\max}^o 相对应的电磁波波长为什么波段