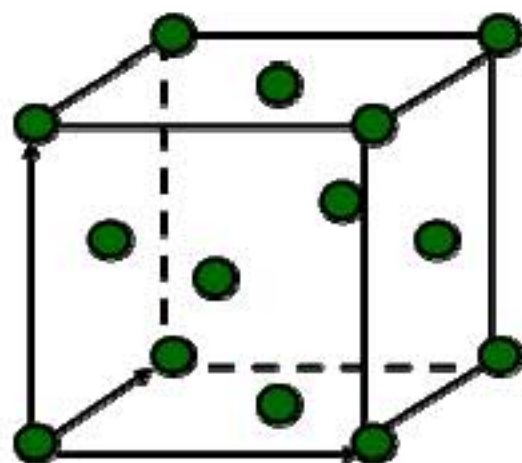


中国科学院 1997 年硕士研究生入学试题参考答案

一（每题 5 分，共 20 分）



1 晶胞如图：

对称元素：3 个立方轴，4 个 3 次轴，6 个 2 次轴，1 个一次轴，一个中心反映。

2 倒易点阵为体心立方点阵，第一布里渊区为截角八面体。

3 面心立方结构的消光条件不允许出现奇偶混杂的面指数，所以 (100)，(110) 衍射线不出现，又因为衍射条件要求 $\lambda \leq 2d$ ，所以， $d_{(422)} = 0.74 \text{ \AA}$ ， $d_{(511)} = 0.09 \text{ \AA}$ ，不符合衍射

条件，不出现衍射峰。

4 只有 3 支声学振动，没有光学支。在 [100] 和 [111] 方向，两支横声学波是简并的。

二 解：满足稳定态的条件

$$\frac{du}{dr} = 0, \frac{d^2 u(r)}{dr^2} > 0,$$

$$\frac{d^2 u(r)}{dr^2} = -\frac{m(m+1)\alpha}{r_0^{m+2}} + \frac{n(n+1)}{r_0^{n+2}} = \frac{m\alpha}{r_0^{m+2}}(n-m) > 0$$

所以 $n > m$ 完整版，请访问www.kaoyancas.net 科大科院考研网，专注于中科大、中科院考研