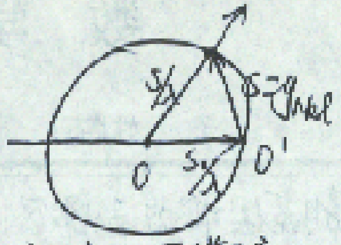
∵ $|\vec{g}_{hkl}| = \frac{1}{d_{hkl}}$ ∴ $2d_{hkl}\sin\theta = \lambda$.

8. 请由布拉格定律导出爱瓦德图解.



解：布拉格定律为：$2d\sin\theta=\lambda$

晶体放在干涉球球心，干涉球心O与倒易原点O'之间的矢量为 $\vec{s}/\lambda$. 当满足 $2d\sin\theta=\lambda$ 时，干涉球

∵ $d=\frac{1}{|\vec{g}_{hkl}|}$ $\vec{s}=\frac{2\sin\theta}{\lambda}$ ∴ $\vec{s}=\vec{g}_{hkl}$ 满足衍射条件.

从而沿 $\vec{s}/\lambda$ 方向产生的衍射线必经过干涉球面上的倒易结点.

9. 获得衍射线的充要条件是什么？

解：满足干涉方程（$\vec{s}=\vec{g}_{hkl}$）或布拉格定律（$2d\sin\theta=\lambda$），且结构因数的模值 $|F|^2\neq0$.

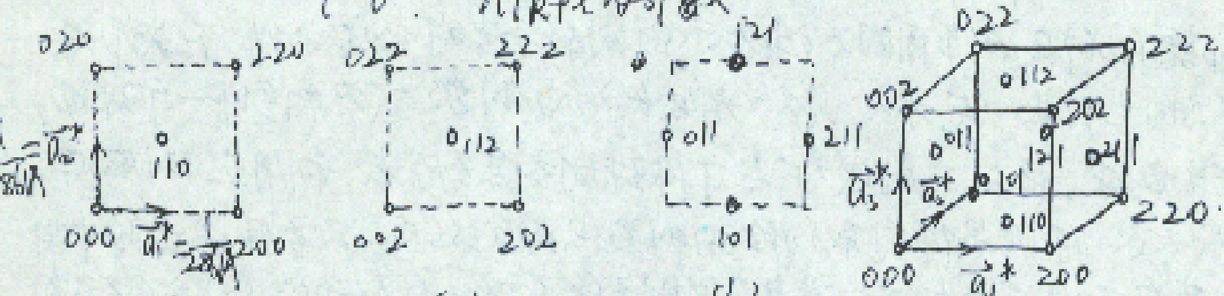
10. 铜为面心立方结构，请推导它的结构消光条件

解：FCC为简单结构，结构消光条件与点阵消光条件一致

$$F_s=F_L=1+e^{i\pi(h+k)}+e^{i\pi(k+l)}+e^{i\pi(h+l)}=\begin{cases}4, & h,k,l\text{全奇或全偶}\\0, & h,k,l\text{奇偶混杂}\end{cases}$$

11. 铁为体心立方结构，点阵参数为2.861Å，请画出它的加权倒易点阵，并注明阵胞棱长

解：$$|F_{hkl}|^2=\begin{cases}4f^2 & h+k+l\text{为偶数}\\0 & h+k+l\text{为奇数}\end{cases}$$



(a) 0层倒易面 (c) 2层倒易面 (b) 1层倒易面 加权倒易点阵