

1. 说明非线性极化的来源；说明描述非线性极化的方法。
2. 推导二阶非线性极化率的表达式；并说明具有反演中心体系的二阶非线性极化率为零。
3. 解释非线性极化率的全对称性和 **Kleinman** 对称性。
4. 推导非线性光学相互作用下的波动方程。
5. 推导稳态条件下的非线性耦合波方程。
6. 写出有两个不同频率入射光场时的二阶非线性极化强度表达式，说明其中各项的物理意义。
7. 说明小信号近似下倍频过程输出光强和转换效率的特点。
8. 举例说明实现角度相位匹配的方法。
9. 画出光学参量放大、产生和振荡的示意图，分别说明其工作原理及调谐输出信号光波长的方法。
10. 说明什么是光学克尔效应及其物理来源；说明利用光克尔效应实现光调制的方法。
11. 说明自聚焦效应的物理来源；给出非线性折射率系数和三阶非线性极化率的关系。