

2006 年现代光学导论试题

- 一、从麦克斯韦方程组出发，导出在有色散的非均匀介质中的电场强度与磁场强度所满足的亥姆霍兹方程。 (20 分)
- 二、什么是平面波、球面波、柱面波？分别写出他们的表达式。 (20 分)
- 三、从物理上描述并从数学上推导倏逝波的特性（相速度、穿透深度、等相面与等幅面）(20 分)
- 四、从亥姆霍兹方程出发，完整导出下图所示的矩形金属谐振腔（六面均封闭）内电磁波电场强度矢量的表达式。 (20 分)
- 五、在负单轴晶体中，设光轴平行于界面，光场垂直入射到晶体，用两种几何图形方法描述光场的传播特性。 (20 分)

10 年

- 一、从麦克斯韦方程组出发，导出在均匀介质中的电场强度与磁场强度所满足的亥姆霍兹方程。
- 二、什么是平面波、球面波、柱面波？分别写出他们的表达式。 (20 分)
- 三、群速度相速度推導
- 四、電光效應 KDP 晶體推導及弱電場下情況
- 四、从亥姆霍兹方程出发，完整导出下图所示的矩形金属波導电磁波电场强度矢量的表达式。

2011

五道题有写出 1.高斯光束公式和各参数意义； 2.第二章的什么振子；

3.倏逝波； 4.06 年第五题； 5.还有一个不记得了

2012(09 级)

1.06 年 1 题

2.对比金属反射和全反射（光场分布、传导特性、穿透深度、损耗等
基本特性）

3.推导群速度和相速度

4.推导 KDP 的折射椭球方程。（给矩阵，一直写出半波电压）

5.推导宽度为 d 的平面金属波导的场分布方程