

2017--2018 学年度第 1 学期

北京理工大学《非线性光学》课程教学日历

专业年级 硕士一年级 课内总学时 32 课内实验学时 0

开课院系 光电学院 任课教师 高春清

课次	时数	教学形式	授课章节和教学内容	作业	授课教师
1	3	课堂讲授	1.1 节, 1.2 节 主要教学内容: 非线性光学的概述, 主要的非线性光学现象及其应用		高春清
2	3	课堂讲授	1.3 节, 1.4 节 主要教学内容: 外加光场作用下介质的极化, 线性极化和线性极化率, 非线性极化和非线性极化率, 非线性极化率张量的数学运算规则		高春清
3	3	课堂讲授	2.1 节, 2.2 节 主要教学内容: 耦合波方程, 光学倍频的基本描述 倍频的耦合波方程		高春清
4	3	课堂讲授	2.3 节, 2.4 节 主要教学内容: 相干长度和 Maker 条纹, 倍频的相位匹配技术, 光倍频材料	设计利用 Nd:YAG 激光器输出的 1064nm 激光倍频产生 532nm 绿光的倍频器, 要求 532nm 绿光输出能量大于 100mJ.	高春清
5	3	课堂讲授	2.4 节 主要教学内容: 光学和频与差频, 二阶非线性效应的实验系统		高春清
6	3	课堂讲授	3.1 光学参量放大效应 3.2 光学参量振荡效应 3.3 光学参量振荡系统实例	将波长为 694.3nm 的红宝石激光和波长为 3391.2nm 的氦氖激光同时入射到碘酸锂晶体中, 可以产生和频光, 求和频光的波长。	高春清
7	3	课堂讲授	4.1 三阶非线性光学效应概述 4.2 三阶效应的相位匹配技术 4.3 三次谐波产生的理论分析 4.4 三次谐波产生的实验系统		高春清
8	3	课堂讲授	5.1 光学克尔效应 5.2 光致折射率变化		高春清
9	3	课堂讲授	5.3 光束自聚焦效应 5.4 光束的自调制效应 6.1 光的散射效应 6.2 受激拉曼散射分析		高春清
10	3	课堂讲授	6.3 固体中的受激拉曼散射 6.4 拉曼光纤激光器和放大器 7.1 受激布里渊散射的概念		高春清
11	2	课堂讲授	7.2 受激布里渊散射的理论分析 7.3 受激布里渊散射的应用		高春清