

1. 光の基本的性質

1.1 光を表す量

波長、波数、角周波数、光速度

光波（電磁波）の表示、Poynting ベクトル

荷電粒子の加速による電磁波の放射

1.2 光のエネルギー

1.3 光量子説 光子の運動量

光量子 - 光電効果

光子の運動量の見積り -- 光ピンセットの実験

光子の角運動量 -- マイクロ物体の回転駆動の実験

1.4 反射・屈折・偏光

全反射, 反射と偏光, エバネッセント光

1.5 回折と干渉

回折格子、多重干渉

2. 原子・分子

2.1 水素原子とその他の原子 (原子のスペクトル)

2.2 2原子分子・多原子分子 (分子のスペクトル)

2.3 水の色

2.4 「生体の窓」

3. レーザー

3.1 レーザーとは 共振器とモード, レーザーは誰が発明したか

3.2 レーザーの種類 (気体-, 液体-, 固体-, 半導体-レーザー)

3.3 液滴レーザー (マイクロレーザーの実現)

3.4 パルスレーザー (Q スイッチ方式、モードロック方式)

4. 放射光

4.1 シンクロトロン放射

4.2 Spring-8

5. 非線形光学

5.1 非線形現象とは 高調波生成

5.2 2光子吸収法による微細加工

6. 試験 ノート持ち込み可