

中考物理辅导 - - 光的本性（一）PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/157/2021_2022__E4_B8_AD_E8_80_83_E7_89_A9_E7_c64_157326.htm（一）光的本性的学说

学说基本内容实验事实提出的科学家波动说光是某种振动以波的形式向外传播光的独立传播、光的反射、折射、杨氏试验、菲涅尔圆盘衍射惠更斯微粒说光是沿直线传播的高速粒子流光的直线传播、反射牛顿电磁说光是一种电磁波光速的测定、光与电磁波的相似性，赫兹实验麦克斯韦光子说光是不连续的一份一份的，光子能量 $E=h\nu$ ，光子只能整个的产生、传播、消失热辐射规律、光电效应爱因斯坦波粒二象性光既具有波动性，又具有粒子性---微观粒子的共性光的干涉、衍射、光电效应（二）光的干涉和衍射1、光的干涉：

（1）产生条件：两束频率相同的光迭加（2）干涉现象：I. 双缝干涉（1801年杨氏实验）实验装置：单缝（单孔）获得频率一定的线（点光源；双缝（双孔）将频率一定的光分成两束条纹特征：单色光：中央亮纹；两侧明暗相间；宽度相等，亮度基本相同；条纹间距（宽度： $\Delta X=L\lambda/d$ ）白光：中央为白色；两侧明暗相间的条纹；每条亮纹靠近中央为紫色，外侧为红色条纹明暗：距离两缝路程差为半波长的奇数倍为暗条纹；偶数倍为亮条纹II. 薄膜干涉：相干光的获得：一定频率的光经薄膜前后表面反射，两束频率相同的反射光相迭加条纹特征：单色光：明暗相间白光：彩纹；同一亮条纹薄膜薄处为紫光，厚处为红光应用：检查平面、增透膜（入射光波长的 $1/4$ ，淡紫色的原因）2、光的衍射（1）产生条件：孔、缝或障碍物的尺寸很小，与可见光波长相比差不

多或更小时才有明显的衍射现象 (2) 干涉现象：I. 单缝衍射：条纹特征：单色光：中央条纹宽而亮；两侧明暗相间的条纹；两侧条纹窄而亮度递减快 白光：中央条纹为宽亮的白色条纹；两侧为彩纹，每一亮纹内侧为紫色，外侧为红色 条纹观察：游标卡尺的构造、原理、读数方法；缝由0.2mm变宽时条纹由稀变密 II. 小孔衍射：孔由大到小：屏上见到的现象：亮斑→小孔成像→衍射花样；单色光：中央亮点大而亮；四周明暗相间圆条纹窄而亮度递减快；白光：中央为白色亮点，四周彩纹；中央亮点大而亮，四周彩纹窄而暗 III. 不透明圆盘衍射：影的轮廓模糊不清，出现明暗相间的条纹，阴影中心有亮斑-泊松亮斑 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com