

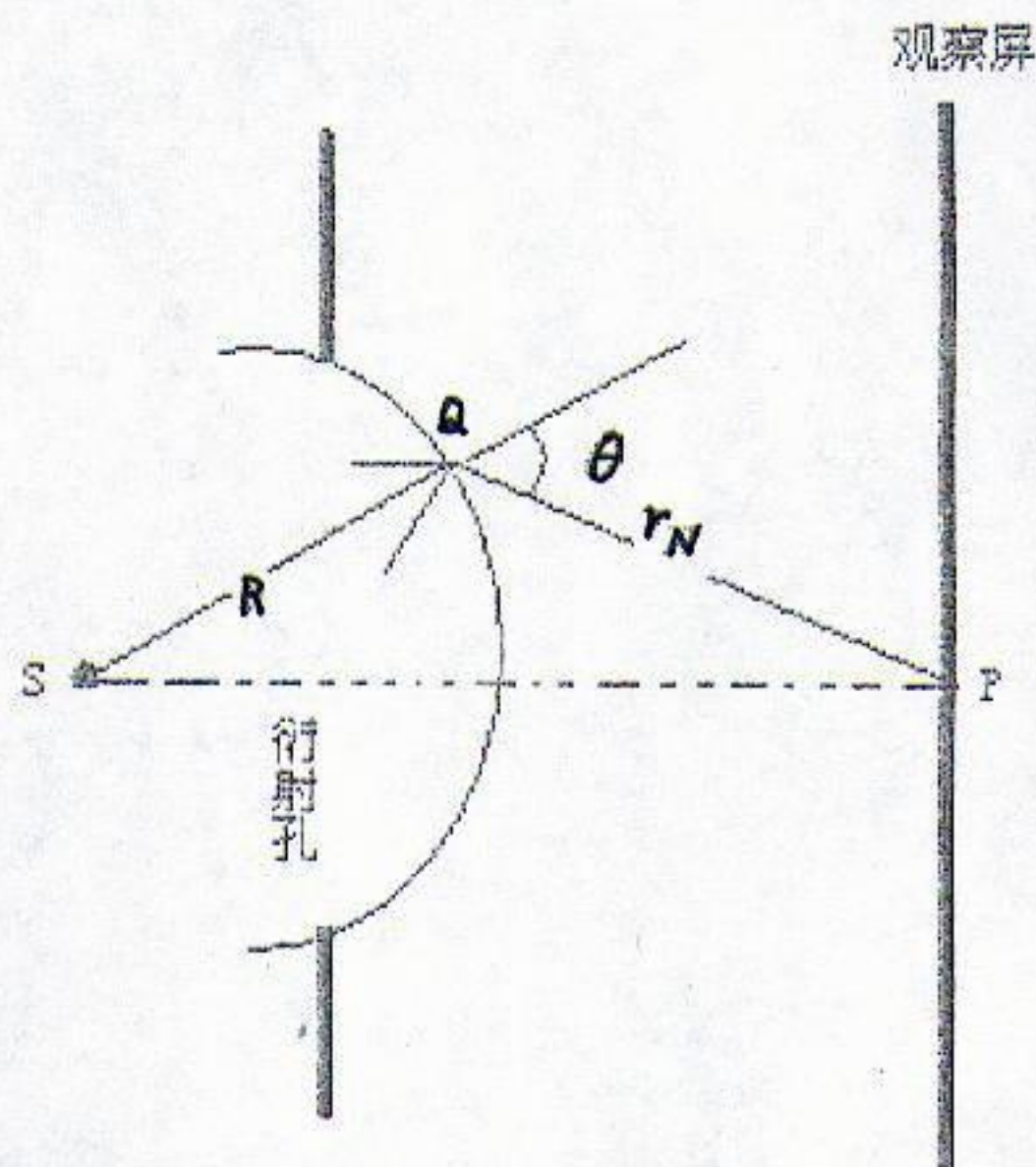
2006 年硕士研究生入学复试试题

科目：物理光学

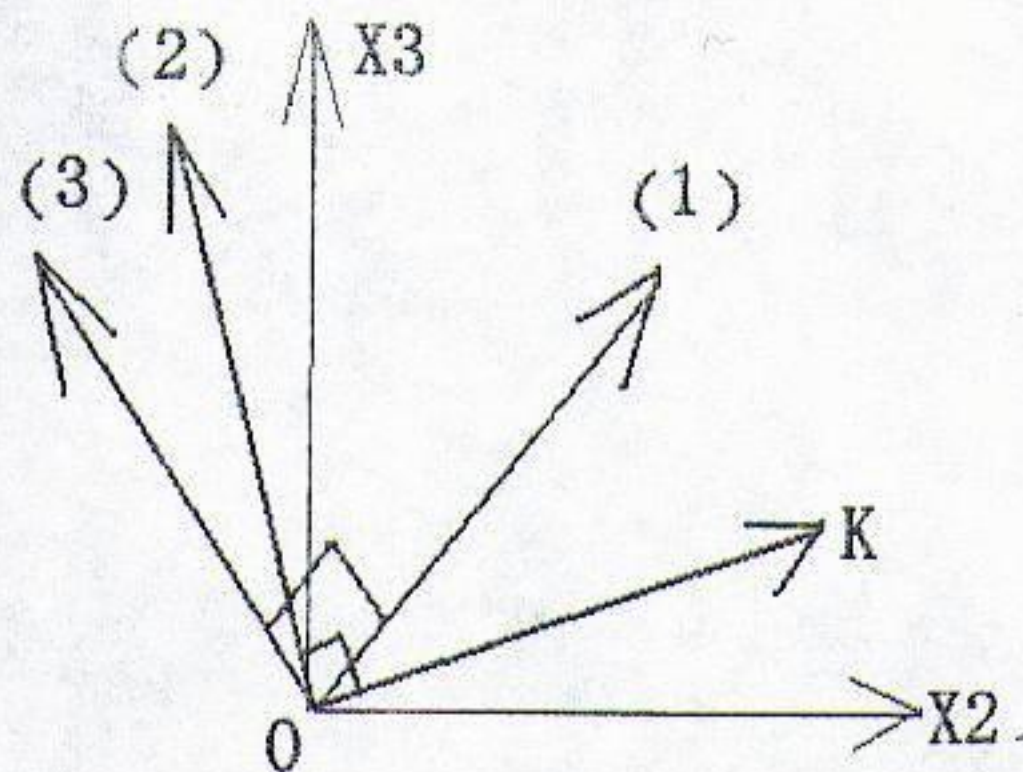
共 / 页 第 / 页

1. 写出电磁波波动方程的几种形式。(三角函数形式、e 指数形式、复振幅形式和空间频率形式)(10 分)
2. 写出麦克斯韦方程组的微分形式，并由此讨论电磁波的波动性(是横波还是纵波)，有无偏振性，以及电矢量 \mathbf{E} 和磁矢量 \mathbf{H} 的大小、方向和相位的关系。(设波所传播的介质为透明各向同性介质)(20 分)
3. 写出并证明双光束干涉的基本条件。设两光束的强度相同。(20 分)

4. 在利用半波带法求解菲涅耳圆孔衍射空间中轴线上一点 P 的振动情况时，将衍射孔所在处的波面分为了 N 个半波带，设每个半波带的面积为 S_N ，到 P 点的距离为 r_N ，在 P 点的振幅为 a_N ，写出 P 点的振幅 A 与各个半波带振幅的关系；并写出 a_N 与那些量有关，并写出理论根据。(20 分)



5. 已知各向异性晶体中波法线方向 \mathbf{K} ，写出下列各矢量箭头所代表的振动矢量 (\mathbf{D} 、 \mathbf{E} 、 \mathbf{S})；若电磁波的折射率椭球方程为： $\frac{x_1^2}{n_o^2} + \frac{x_2^2}{n_o^2} + \frac{x_3^2}{n_e^2} = 1$ ，则 \mathbf{K} 沿何方向 (x_1 、 x_2 、 x_3) 入射时， $\mathbf{D} // \mathbf{E}$? (13 分)



6. 由自然光如何获得椭圆偏振光，写出三种方法。(17 分)