

中国科学技术大学
2015年硕士学位研究生入学考试试题参考答案
(光学)

科大科院考研网独家提供

1. 由 $n_1 \sin \theta_1' = n_2 \sin \theta_2$ 当全反射时 $\theta_2 = 90^\circ$.

$$\sin \theta_1' = \frac{n_2}{n_1} \quad \text{又} \quad n_0 \sin \theta = n_1 \sin \theta_1' = n_2$$

$$\therefore \sin \theta_{\max} = \frac{n_2}{n_0} \quad \text{在空气中 } n_0 = 1 \quad \text{在水中 } n > n_0$$

$\therefore \theta_{\max}$ 减小

3. (1) ① 干涉条纹的形状是一族取向与双孔 S_1, S_2 连线相垂直的平行等距直线

$$\text{② 干涉条纹间距 } e = \frac{\lambda D}{d} \quad I(P) = 4I_0 \cos^2 \frac{\pi d x}{\lambda D}$$

③ 两束光为相干光, 频率相同, 振动方向不互相垂直, 相位差恒定.

(2) ① 干涉条纹形状不变, 条纹亮度增强, 条纹数目增多,

② 没有变化 ③ 条纹间距变大. ④ 条纹强度减弱, 条纹数目减少.