

2016年 中科大 光学 参考答案

一、

1. 390 - 780 nm

2. 一个能实现同心光束变换的光学系统统称为理想光学系统。

3. 平面波 $E(r) = E_0 \exp[i(\vec{k} \cdot \vec{r} + \varphi_0)]$

球面波 $E(r) = \frac{E_0}{r} \exp[i(kr + \varphi_0)]$

同时满足傍轴近似与远场近似

4. ①相位差恒定 ②频率相同 ③振动方向互相垂直

杨氏双缝实验中发生干涉的两束光是由同一点源发出的，故证明两束光是相干光。

5. 互补的 反射光有半波损失，而折射光没有。

$$6. \delta y = \frac{1.22 \lambda z}{D} = \frac{1.22 \times 0.55 \times 10^{-6} \times 100 \times 10^3}{25 \times 10^{-3}} = 2.684 \text{ m}$$

不能分辨率。

$$7. I = I_0 \cdot e^{-\alpha L}$$

$$\therefore \frac{1}{e} = e^{-\alpha \times 50}$$

$$\therefore 50\alpha = 1$$

$$\alpha = 0.02$$