

预习试卷

题目：阿贝成像原理和空间滤波

学号：2017303010 姓名：刘俊楠 总分：100 成绩：100

开始时间：2020-11-18 13:20:09 结束时间：2020-11-18 13:26:11

一、单选题 共 9 小题 共 90 分 得 90 分

1. (10分) 滤去图像中的高频成分，只让低频成分通过的滤波器叫 ()

标准答案：A

学生答案：A ✓

学生得分：10

A. 低通滤波器

B. 高通滤波器

2. (10分) 由于物镜的孔径有限，高衍射级次光波(相当于物的高空间频率分量)不能被收集进物镜，这些损失了的高频分量 () 使像的细节失真

标准答案：B

学生答案：B ✓

学生得分：10

A. 不会

B. 会

3. (10分) 根据预习中的光路判断：共轴调节时，光源光束要与光具座 ()

标准答案：B

学生答案：B ✓

学生得分：10

A. 有一定倾角

B. 平行

4. (10分) 阿贝成像第一步把物面光场的空间分布 $g(x, y)$ 变为频谱面上空间 () 分布 $G(f_x, f_y)$ 。

标准答案：A

学生答案：A ✓

学生得分：10

A. 频率

B. 光场

5. (10分) 方向滤波器可以滤去图像中某个方向的结构，以下哪个可能起到方向滤波的作用（ ）。

标准答案：A

学生答案：A ✓

学生得分：10

A. 狭缝

B. 圆孔

6. (10分) 由于手中或皮肤上的油脂会污染光学元件，所以拿取光学元件时，尽可能地（ ）接触光面或者镀膜面。

标准答案：A

学生答案：A ✓

学生得分：10

A. 不要

B. 随便

7. (10分) 空间滤波技术的理论基础是（ ）

标准答案：A

学生答案：A ✓

学生得分：10

A. 傅里叶变换

B. 惠更斯-菲涅尔原理

8. (10分)

阿贝成像的两次傅里叶变换若是完全理想的，则信息不会损失，像和物完全相似。实际上物镜的孔径有限，挡住了（ ）信息。

标准答案：A

学生答案：A ✓

学生得分：10

A. 高频

B. 低频

9. (10分) 阿贝所提出的显微物镜成像原理过程分两步，第一步是（ ），第二步“合成”。

标准答案：A

学生答案：A ✓

学生得分：10

A. 分频

B. 干涉

二、多选题 共 1 小题 共 10 分 得 10 分

1. (10分)夫琅禾费衍射和菲涅尔衍射的区别是（ ）

标准答案： ABD

学生答案： ABD ✓

学生得分： 10

A. 夫琅禾费衍射是远场衍射

B. 菲涅尔衍射是近场衍射

C. 菲涅尔衍射的衍射光为平行光

D. 夫琅禾费衍射的衍射光为平行光