

预习试卷

题目：等厚干涉

学号：2023150196 姓名：王凯杰 总分：100 成绩：78

开始时间：2024-04-12 12:52:34 结束时间：2024-04-12 13:10:56

一、单选题 共 16 小题 共 83 分 得 68 分

1. (6分) 牛顿环现象属于哪一类干涉 ()

学生答案：B ✓

A. 等倾干涉

B. 等厚干涉

C. 既不是等厚也不是等倾干涉

2. (5分) 牛顿环现象是由于光的 () 产生的

学生答案：B ✓

A. 粒子性

B. 波动性

C. 波粒二象性

3. (5分) 光的干涉条件要求两束光 ()

学生答案：D ✓

A. 频率相同

B. 振动方向一致

C. 相位差恒定

D. 以上都要满足

4. (5分) 等厚干涉牛顿环暗纹产生的条件是 两束光光程差为 ()

学生答案：C ✗

A. 半波长的奇数倍

B. 波长的奇数倍

C. 半波长的偶数倍

D. 波长的偶数倍

5. (5分) 1. 等厚干涉牛顿环明纹产生的条件是两束光的光程差为 ()

学生答案：B ✗

A. 波长的整数倍

B. 半波长的奇数倍

C. 半波长的整数倍

6. (5分) 钠黄光是双线，钠光灯所产生的黄光的实际波长不包括 ()

学生答案：A ✓

A. 589.3nm

B. 589.0nm

C. 589.6nm

7. (5分) 测量牛顿环时若测量的是弦长而不是直径对计算结果是否有影响 ()

学生答案：A ✗

A. 有影响

B. 无影响

C. 无法确定

8. (5分) 关于显微镜目镜与物镜两个透镜的焦距，说法正确的是 ()

学生答案：A ✓

A. 物镜焦距短 目镜焦距长

B. 物镜焦距长 目镜焦距短

C. 两个透镜焦距一样

9. (5分) 牛顿环干涉条纹是 () 种条纹

学生答案：B ✓

A. 不确定

B. 非等间距条纹

C. 等间距条纹

10. (5分) 在实验中，为避免碰伤物镜和牛顿环，对显微镜进行调焦时应 () 调节？

学生答案：B ✓

A. 都可以

B. 从下往上调节

C. 从上往下调节

11. (5分) 牛顿环条纹间距的特点 ()

学生答案：B ✓

A. 等间距

B. 随着半径的增大而稠密

C. 随着半径的增大而稀疏

12. (5分) 以下说法不正确的是 ()

学生答案：A ✓

A. 钠光灯在使用过程中可随意频繁开、关

- B. 牛顿环装置在使用前应该尽确保三个螺丝松弛，使中心暗斑位于中心并避免挤压损伤
- C. 钠光灯尽量不要在通电发光时剧烈移动，尤其禁止碰撞或者激烈活动
- D. 调节清晰度过程中，物镜只允许自下而上的调节

13. (6分)理论上牛顿环的中心是 ()

学生答案：D ✓

- A. 不可确定
- B. 可亮可暗
- C. 亮斑
- D. 暗斑

14. (5分)牛顿环测量中如何防止空程误差，下列说法不正确的是 ()

学生答案：B ✓

- A. 测量过程中如读数错误，应从头开始测量
- B. 快速移动显微镜
- C. 测量时单方向移动显微镜

15. (5分)牛顿环现象中，干涉光是如何形成的？ ()

学生答案：B ✓

- A. 分波阵面法
- B. 分振幅法

16. (6分)影响观察牛顿环清晰度的因素有哪些？ ()

(1) 目镜调节，(2) 物镜到牛顿环的距离，(3) 45° 玻璃片的俯仰角，玻璃片是否正对钠光光源，(4) 载物台底下背景光反射镜的角度

学生答案：C ✓

- A. (2) (3) (4)
- B. (1) (2) (4)
- C. (1) (2) (3) (4)

二、多选题 共 1 小题 共 7 分 得 0 分

1. (7分)等厚干涉

学生答案：AC ✕

- A. 学会通过干涉法计算球面的曲率半径
- B. 了解牛顿环的应用
- C. 加深对等厚干涉的认识

三、判断题 共 2 小题 共 10 分 得 10 分

1. (5分)需要读数的实验用显微镜，因有读数分划板，使用时先调目镜视度，将目镜分划调清楚，再调物镜调焦使成像清晰。

学生答案：正确 ✓

学生得分：5

2. (5分)本实验中直径的平方差项是否存在B类不确定度？

学生答案：正确 ✓

学生得分：5