

预习试卷

题目： 双光栅测微振动

学号：2019091043 姓名：李锦江 总分：100 成绩：80

开始时间：2020-11-02 23:08:08 结束时间：2020-11-02 23:28:24

一、单选题 共 5 小题 共 50 分 得 50 分

1. (10分)如得到的光拍信号有毛刺，可能的原因是 ()

标准答案：C

学生答案：C ✓

学生得分：10

- A. 接收器未对准衍射光斑的中心
- B. 两光栅未平行放置
- C. 更高级的衍射光产生了附加相位
- D. 频率偏离谐振频率太远

2. (10分)位相光栅是指光通过光栅后，() 发生周期性的改变

标准答案：D

学生答案：D ✓

学生得分：10

- A. 波长
- B. 频率
- C. 强度
- D. 位相

3. (10分)由于多普勒频移，音叉的振动速度与衍射光的频率建立关系，音叉在不同驱动频率下引起的多普勒频移 ()

标准答案：A

学生答案：A ✓

学生得分：10

- A. 始终随时间变化

B. 始终不变

C. 在一个周期的期望值相等

D. 大小相等

4. (10分) 假如通过动、静光栅的衍射光的电矢量分别为 E_1 和 E_2 ，实验中光电检测器检测的光强正比于 ()

标准答案：D

学生答案：D ✓

学生得分：10

A. $E_1^2 + E_2^2$

B. $(E_1^2 + E_2^2)^2$

C. $E_1 + E_2$

D. $(E_1 + E_2)^2$

5. (10分) 为更快找到音叉的谐振频率，正确的操作是 ()

标准答案：C

学生答案：C ✓

学生得分：10

A. 将频率调至音叉上显示的参考值，细调功率旋钮，直至屏幕上拍频信号周期内的波数最多

B. 将频率调至音叉上显示的参考值，细调功率旋钮，直至屏幕上拍频信号周期内的波数最少

C. 在一个较小的功率下，细调频率旋钮，直至屏幕上拍频信号周期内的波数最多

D. 在一个较大的功率下，细调频率旋钮，直至屏幕上拍频信号周期内的波数最多

二、多选题 共 4 小题 共 40 分 得 30 分

1. (10分) 本实验中形成光拍必不可少的因素有 ()

标准答案：CD

学生答案：CD ✓

学生得分：10

- A. 外力驱动音叉
- B. 音叉做简谐振动
- C. 光经过动、静两光栅衍射后的叠加
- D. 光的多普勒效应

2. (10分)根据衍射光的方向，光栅可以分为（ ）

标准答案：CD

学生答案：CD ✓

学生得分：10

- A. 振幅光栅
- B. 位相光栅
- C. 反射光栅
- D. 透射光栅

3. (10分)根据对入射光的调制作用，光栅可以分为（ ）

标准答案：AB

学生答案：AB ✓

学生得分：10

- A. 振幅光栅
- B. 位相光栅
- C. 反射光栅
- D. 透射光栅

4. (10分)光经过光栅后发生哪些过程（ ）

标准答案：ADE

学生答案：ABD ✕

学生得分：0

- A. 多缝衍射
- B. 位相延迟
- C. 单缝干涉
- D. 多缝干涉
- E. 单缝衍射

三、判断题 共 1 小题 共 10 分 得 0 分

1. (10分)测得的波形数只与外驱动力的频率有关，与外驱动力的强度无关

标准答案：错误

学生答案：正确 ×

学生得分：0