

预习试卷

题目： 双光栅测微振动

学号：2017303010 姓名：刘俊楠 总分：100 成绩：100

开始时间：2020-12-22 19:48:56 结束时间：2020-12-22 19:51:56

一、单选题 共 4 小题 共 40 分 得 40 分

1. (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：A

学生答案：A ✓

学生得分：10

- A. 位相
- B. 波长
- C. 频率
- D. 强度

2. (10分)通过光拍方法，本实验将对微小位移的测量转化为光拍信号（ ）的测量

标准答案：A

学生答案：A ✓

学生得分：10

- A. 波数
- B. 波长
- C. 波速
- D. 周期

3. (10分)为更快找到音叉的谐振频率，正确的操作是（ ）

标准答案：D

学生答案：D ✓

学生得分：10

- A. 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
- 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多
- C. 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

D. 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

4. (10分)如得到的光拍信号有毛刺，可能的原因是 ()

标准答案：D

学生答案：D ✓

学生得分：10

A. 频率偏离谐振频率太远

B. 接收器未对准衍射光斑的中心

C. 两光栅未平行放置

D. 更高级的衍射光产生了附加相位

二、多选题 共 4 小题 共 40 分 得 40 分

1. (10分)如果示波器上没有看到拍频信号，可能的原因是 ()

标准答案：ABD

学生答案：ABD ✓

学生得分：10

A. 经两光栅衍射后的叠加光没有对准光电探测器

B. 示波器的Y增益太小

C. 功率值太小

D. 示波器的与拍频对应的通道开关没有打开

2. (10分)根据对入射光的调制作用，光栅可以分为 ()

标准答案：BC

学生答案：BC ✓

学生得分：10

A. 透射光栅

B. 振幅光栅

C. 位相光栅

D. 反射光栅

3. (10分)本实验中形成光拍必不可少的因素有 ()

标准答案：AD

学生答案：AD ✓

学生得分：10

A. 光的多普勒效应

B. 外力驱动音叉

C. 音叉做简谐振动

D. 光经过动、静两光栅衍射后的叠加

4. (10分)根据衍射光的方向，光栅可以分为（ ）

标准答案：AD

学生答案：AD ✓

学生得分：10

A. 透射光栅

B. 振幅光栅

C. 位相光栅

D. 反射光栅

三、判断题 共 2 小题 共 20 分 得 20 分

1. (10分)位相光栅调制的是光的位相，不能产生明暗相间的衍射条纹

标准答案：错误

学生答案：错误 ✓

学生得分：10

2. (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：错误 ✓

学生得分：10