|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **实验简介** |
| 1 | 力学基本量的测量 | 1．规则形状的固体密度测量；  2．不规则形状固体密度的测量；  3．掌握游标卡尺和物理天平的使用方法，以及不确定度的计算。 |
| 2 | 示波器实验 | 了解示波器的结构和工作原理，测量一个幅值和周期未知的信号；学习函数信号发生器的使用，交流信号的获得、脉冲和锯齿波参数的测量；观测单次脉冲信号（鼠标左键）；观察李莎茹图形(1:1,2:1)。 |
| 3 | 光学基础---薄透镜焦距测量 | 1.主要内容:理解薄透镜成像规律,学习使用不同方法测量凸透镜和凹透镜的焦距。2.预习内容:凸透镜焦距的三种测量方法，凹透镜焦距的两种测量方法。 |
| 4 | 静态法测杨氏模量 | 1. 加深对物体的弹性及胡克定律的认识； 2. 用静态拉伸法测定金属丝的杨氏模量。 |
| 5 | 动态法测杨氏模量 | 1. 了解杨氏模量对材料特性的影响； 2. 了解压电传感器的工作原理及特性； 3. 用共振法测定金属细棒的杨氏模量。 |
| 6 | 刚体的转动惯量 | 1. 学习测量刚体转动惯量的方法； 2. 测铝环、铝盘对中心轴的转动惯量； |
| 7 | 太阳能电池实验 | 了解硅光电池的主要参数和基本特性；测量太阳能电池板的伏安特性、光的特性和负载特性。 |
| 8 | 双臂电桥测低电阻 | 学习和掌握利用电桥电路基本特性以及测量低电阻的原理和方法；学习和掌握开尔文双臂电桥的使用方法；测量铝棒的电阻并计算电阻率*ρ*；测量铜棒的电阻计算电阻率*ρ*；最后分别计算铜棒的接触电阻。 |
| 9 | 迈克耳逊干涉仪 | 1.主要内容:熟悉迈克耳逊干涉仪的结构和测量原理,学习用迈克耳干涉仪测量He-Ne激光器波长。2.预习内容:迈克耳逊干涉仪的调节;He-Ne激光器波长的测量原理和方法。 |
| 10 | 分光计的调整 | 1.主要内容:熟悉分光计的结构和调整方法,测量三棱镜顶角并计算其不确定度。2.预习内容:分光计原理和调整方法,三棱镜顶角的测量原理和方法。 |
| 11 | 声速测量 | 1. 了解超声波的发射、传播与接收的基本原理； 2. 利用共振干涉法、相位比较法测量超声波在空气中的传播速度； 3. 进一步掌握示波器、信号发生器的使用。 |
| 12 | 密立根油滴实验 | 1. 学习测量自然界基本电荷的方法； 2. 掌握平衡法、动态法测量油滴的带电量； 3. 证明所有电荷都是基本电荷e的整数倍。 |
| 13 | 弗兰克-赫兹实验 | 1．通过弗兰克-赫兹实验证明原子内部能级的存在；  2. 观察和绘制F-H曲线；  3. 计算氩原子第一激发电位。 |
| 14 | 霍尔效应及其参数测定 | 固定励磁电流测定霍尔电压与工作电流关系曲线；固定工作电流测定霍尔电压与励磁电流关系曲线；零磁场下，测Uca值；测量亥姆霍兹线圈的磁场分布。 |
| 15 | RLC串联电路的暂态过程 | RC电路的暂态过程：观察记录方波波形，观察R=20、2130、6000欧姆时的波形，并测量时间常数。RLC电路的暂态过程：测量临界阻尼电阻、测量R=20欧姆时的震荡周期和衰减时间常数，观察记录三种不同阻尼状态的波形。 |
| 16 | 非线性电路混沌效应 | 用非线性电路观察。研究电路中的混沌现象；测量非线性单元电路的电流-电压特性 |
| 17 | 磁滞回线 | 了解磁性材料的基本磁化过程及相关参数，测绘磁滞回线和基本磁化曲线 |
| 18 | 光的干涉 | 1.主要内容:观察光的等厚干涉现象，掌握牛顿环和劈尖干涉的应用。2.预习内容:理解光的干涉基本概念，了解牛顿环和劈尖干涉原理。 |
| 19 | 光的偏振 | 1.主要内容:观察光的偏振现象，验证马吕斯定律；掌握椭圆偏振光的产生与检测。2.预习内容:理解偏振光的基本概念，了解偏振光的起偏与检偏方法；了解偏振片与波片的工作原理与使用方法。 |
| 20 | 光电效应和普朗克常数测定 | 1.主要内容:了解光的量子性;验证爱因斯坦方程,测定普朗克常数;测量光电管伏安特性曲线。2.预习内容:测定普朗克常数;测量光电管伏安特性曲线;验证光电管饱和电流与入射光强的关系。 |
| 21 | 光的衍射（PASCO） | 1.主要内容：观察光的单缝衍射和双缝干涉现象，测量干涉和衍射的光强分布图；比较狭缝参数对衍射和干涉的影响。2.预习内容：理解杨氏双缝干涉和单缝夫琅禾费衍射实验原理；了解数据采集软件Capstone的使用。 |
| 22 | 分光计测光栅常数 | 1.主要内容：观察光栅的衍射现象，测量光栅常数、光波波长和光栅角色散率。2.预习内容：理解光栅衍射原理；掌握分光计的调整和使用方法。 |