

东莞市初中学业水平考试理化生实验操作水平考试物理实验仪器设备清单

		实验器材清单（中括号内为规格要求）	
学科	实验序号	实验名称	
物理	1	测量物体运动的平均速度	小车1个【塑料制，底部有金属配重，带铁块，在斜面上运动灵活，不卡顿】； 长木板1块【斜面板 $\geq 915\text{ mm} \times 100\text{ mm} \times 20\text{ mm}$ ，一端应有缓冲或捕获小车的装置；斜面板工作面平面度误差应小于 2 mm 】； 小木块1块【尺寸： $100\text{ mm} \times 40\text{ mm} \times 30\text{ mm}$ 】； 金属片1个【铁质材质，配合斜面小车使用】； 刻度尺（1m）1把【由尺身和指示线框2部分组成，可采用木材、塑料或铝合金材料，木直尺两端应加金属包头；长度应为 $1000\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ ，宽度为 $45\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ ，塑料及木直尺厚度为 $8\text{ mm} \pm 0.2\text{ mm}$ ；分度值 1 cm ，分度线在任意 10 cm 内的累计误差不应超过 1 mm ，全长累计误差不应超过 2 mm 】； 机械停表1个【专用型，全时段分辨率 0.01 s ；有防震、防水功能，电池更换周期不小于 1.5 年 】。 电子停表1个
物理	2	测量盐水的密度	托盘天平（200g）1架【200 g，0.2 g：单杠杆等臂式双盘天平，配6级（M2级）砝码：100 g、50 g、10 g、5 g各1个，20 g 2个，钢制镊子】； 烧杯1个【100mL，内装适量盐水】； 量筒（100mL，分度值1mL）1个【透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时充满量筒刻度线所容纳体积】； 毛巾一条【吸水毛巾】。
物理	3	测量金属块的密度	托盘天平（200g）1架【200 g，0.2 g：单杠杆等臂式双盘天平，配6级（M2级）砝码：100 g、50 g、10 g、5 g各1个，20 g 2个，钢制镊子】； 烧杯（100mL，内装适量水）1个【透明，硼硅酸盐玻璃制，刻度应清晰耐久，应在容量标志下有记号面积】； 量筒（100mL，分度值1mL）1个【透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时充满量筒刻度线所容纳体积】； 细铁丝【工业级】；（改为细线一根） 待测金属块1块【工业级，圆柱体，能放进量筒内】； 毛巾一条【吸水毛巾】。
物理	4	探究浮力大小与物体排开液体体积的关系	弹簧测力计1个【5N，分度值 0.1 N 】； 烧杯（500mL内装适量的水）1个【透明，硼硅酸盐玻璃制，刻度应清晰耐久，应在容量标志下有记号面积】； 物块1个【直径 3.5 cm ，塑料制圆柱体，中空，内预装有 150 g 砝码】； 细线1条【白色，不易折断】； 毛巾一条【吸水毛巾】。
物理	5	探究浮力大小与液体密度的关系	烧杯（500mL，分别装适量的水和盐水）2个【透明，硼硅酸盐玻璃制，刻度应清晰耐久，应在容量标志下有记号面积】； 物块1个【直径 3.5 cm ，塑料制圆柱体，中空，内预装有 150 g 砝码】； 弹簧测力计1个【5N，分度值 0.1 N 】； 细线1条【白色，不易折断】； 毛巾一条【吸水毛巾】； 食用盐【瓶装，附标签，100克】。
物理	6	探究杠杆的平衡条件	杠杆（带刻度）1个【由杠杆、轴、调平装置和6个挂钩组成，挂钩在标尺上能连续移动，杠杆长 $\geq 500\text{ mm}$ ，木杠杆尺端需包头加固】； 支架（或铁架台）1个【立杆 $\Phi 12\text{ mm} \times 500\text{ mm}$ 、 $\Phi 12\text{ mm} \times 700\text{ mm}$ 各1根；A形座2个，质量分别不小于 1.5 kg 和 3.0 kg ；平行夹2个、垂直夹2个、烧瓶夹1个、万向夹1个、台边夹1个、大铁环1个、圆托盘1个、绝缘杆1个、吊杆1个、吊钩4个】； 刻度尺1把【由尺身和指示线框2部分组成，可采用木材、塑料或铝合金材料，木直尺两端应加金属包头；长度应为 $1000\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ ，宽度为 $45\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ ，塑料及木直尺厚度为 $8\text{ mm} \pm 0.2\text{ mm}$ ；分度值 1 cm ，分度线在任意 10 cm 内的累计误差不应超过 1 mm ，全长累计误差不应超过 2 mm 】； 钩码（ $50\text{ g} \times 10$ 个）1盒【金属材料】。
物理	7	探究光反射时的规律	激光笔1支【磁吸，不少于3束光，各激光束要平行，能形成平行光，每束光可单控（带分光器）】； 平面镜1块【不锈钢8K镜面，尺寸 $\geq 300\text{ mm} \times 300\text{ mm}$ 】； 附有量角器的白色光屏【入射角可在三维空间调节，入射光线和法线构成的平面可改变、转动】。

物理	8	探究平面镜成像时像与物的关系	<p>玻璃板1块【镀半透膜的茶色透明有机玻璃，厚 5 mm，尺寸不小于 150 mm×100 mm，镜片边缘倒边倒角，镀膜面有标志】；</p> <p>白纸1张【A4 纸】；</p> <p>固定玻璃板底座2个；</p> <p>刻度尺1把【由尺身和指示线框 2 部分组成，可采用木材、塑料或铝合金材料，木直尺两端应加金属包头；长度应为 300mm，分度值 0.1 cm，刻度面平面度误差应≤0.25 mm，允许误差应≤±0.15 mm】；</p> <p>模型蜡烛（完全相同）2支【电子蜡烛】；</p> <p>直角三角板 1 个【塑料材质】；</p> <p>铅笔一支、橡皮擦一块。</p>
物理	9	探究凸透镜成像的规律	<p>光具座（含光屏、焦距为 10cm 的凸透镜）1套【导轨长 1000 mm，导轨和滑块均为金属件，滑块在导轨上应滑行自如，无阻滞现象。金属标尺刻度 900 mm，分度值 1 mm。光源出口处照度应≥500 lx，500 mm 处照度≥300 lx。】；</p> <p>LED光源1个【距光源 500mm 处照度 800 lx~900 lx；发光形状、亮度均可调，能形成 F 光源、T 光源等发光形状】；</p> <p>凸透镜1个【焦距为10cm】。</p>
物理	10	探究串联电路中各处电流的关系	<p>稳压电源【直流1.5V~9V/1.5A，采用同步调压电路（硅钢片式电源变压器），每1.5V一档，有可控硅延时过载保护功能（有独立过载指示灯显示），接线柱具有接、插功能，内置式保险丝，面板与金属机箱采用ABS围框隔离】；</p> <p>电流表(0-0.6-3A)1个【0.6 A、3 A 双量程，2.5 级，基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的 2.5%】；</p> <p>小灯座2个【由底座、接线柱和灯座等组成。底座应采用硬质绝缘材料制成，最高工作电压应为 36 V，最大工作电流应为 2.5 A。灯座口圈应采用厚 0.4 mm~0.5 mm 的黄铜材料制作，中心触点应采用厚 0.3 mm~0.4 mm 的磷铜材料制作。两接线柱之间绝缘电阻应≥2 MΩ】；</p> <p>小灯泡（2.5V）和小灯泡（3.8V）各1个【2.5 V、0.3 A和3.8 V、0.3 A】（建议要有备用）；</p> <p>开关1个【单刀开关，最高工作电压 36 V，额定工作电流 6 A。开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。闸刀宽度≥7 mm，闸刀厚度≥0.7 mm。接线柱直径为4 mm，有效行程≥4 mm。通额定电流，导电部分允许温升≤35 ℃，操作手柄允许温升≤25 ℃。开关的绝缘强度应能承受 1200 V。在额定直流电流工作条件下，接线两端直流电压降≤100 mV】；</p> <p>导线10根【长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm；单芯4 mm 纯铜插头，纯铜导线；宜用不同线色；接头合适】。</p>
物理	11	探究并联电路各支路用电器两端电压的关系	<p>稳压电源【直流1.5V~9V/1.5A，采用同步调压电路（硅钢片式电源变压器），每1.5V一档，有可控硅延时过载保护功能（有独立过载指示灯显示），接线柱具有接、插功能，内置式保险丝，面板与金属机箱采用ABS围框隔离】；</p> <p>电压表(0-3-15V)1个【3 V、15 V 双量程，2.5 级，基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的 2.5%】；</p> <p>小灯座 2个【由底座、接线柱和灯座等组成。底座应采用硬质绝缘材料制成，最高工作电压应为 36 V，最大工作电流应为 2.5 A。灯座口圈应采用厚 0.4 mm~0.5 mm 的黄铜材料制作，中心触点应采用厚 0.3 mm~0.4 mm 的磷铜材料制作。两接线柱之间绝缘电阻应≥2 MΩ】；</p> <p>小灯泡（2.5V）1个【2.5 V、0.3 A】；</p> <p>小灯泡（3.8V）1个【3.8 V、0.3 A】；</p> <p>开关 1个【单刀开关，最高工作电压36V，额定工作电流6A。开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。闸刀宽度≥7mm，闸刀厚度≥0.7mm。接线柱直径为4 mm，有效行程≥4mm。通额定电流，导电部分允许温升≤35℃，操作手柄允许温升≤25℃。开关的绝缘强度应能承受1200V。在额定直流电流工作条件下，接线两端直流电压降≤100mV】；</p> <p>导线 10 根【长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm；单芯4 mm 纯铜插头，纯铜导线；宜用不同线色；接头合适】。</p>
物理	12	探究电流与电压的关系	<p>稳压电源【直流1.5V~9V/1.5A，采用同步调压电路（硅钢片式电源变压器），每1.5V一档，有可控硅延时过载保护功能（有独立过载指示灯显示），接线柱具有接、插功能，内置式保险丝，面板与金属机箱采用ABS围框隔离】；</p> <p>开关1个【单刀开关，最高工作电压36V，额定工作电流6A。开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。闸刀宽度≥7mm，闸刀厚度≥0.7mm。接线柱直径为4mm，有效行程≥4mm。通额定电流，导电部分允许温升≤35℃，操作手柄允许温升≤25℃。开关的绝缘强度应能承受1200V。在额定直流电流工作条件下，接线两端直流电压降≤100mV】；</p> <p>定值电阻(10Ω)1个【10 Ω、1.0 A，阻值误差≤±1%；电阻丝应采用锰铜线或康铜线绕制；按额定电流连续工作 15 min 后，电阻圈外壳两侧温升不应高于 60 K；按额定电流连续工作 2 h 后外壳不应出现焦灼、熔化变形、冒烟现象；加热后电阻值变化应在1%以内】；</p> <p>滑动变阻器(20Ω)1个【误差应≤±10%；滑杆应采用正六边形、正四边形或正三角形截面，不应采用圆形截面；电阻丝采用康铜丝，接线柱应有防松动装置；额定电流工作30min温升≤300℃】；</p> <p>电流表(0-0.6-3A)1个【0.6 A、3 A 双量程，2.5 级，基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的 2.5%】；</p> <p>电压表(0-3-15V)1个【3 V、15 V 双量程，2.5 级，基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的 2.5%】；</p> <p>导线 10根【长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm；单芯4 mm 纯铜插头，纯铜导线；宜用不同线色；接头合适】。</p>

物理	13	探究电流与电阻的关系	<p>稳压电源【直流1.5V~9V/1.5A, 采用同步调压电路(硅钢片式电源变压器), 每1.5V一档, 有可控硅延时过载保护功能(有独立过载指示灯显示), 接线柱具有接、插功能, 内置式保险丝, 面板与金属机箱采用ABS围框隔离】;</p> <p>滑动变阻器(20Ω)1个【误差应$\leq\pm 10\%$; 滑杆应采用正六边形、正四边形或正三角形截面, 不应采用圆形截面; 电阻丝采用康铜丝, 接线柱应有防松动装置; 额定电流工作30 min温升$\leq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$】;</p> <p>开关1个【最高工作电压36 V, 额定工作电流6 A。开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。闸刀宽度$\geq 7\text{ mm}$, 闸刀厚度$\geq 0.7\text{ mm}$。接线柱直径为4 mm, 有效行程$\geq 4\text{ mm}$。通额定电流, 导电部分允许温升$\leq 35\text{ }^{\circ}\text{C}$, 操作手柄允许温升$\leq 25\text{ }^{\circ}\text{C}$。开关的绝缘强度应能承受1200 V。在额定直流电流工作条件下, 接线两端直流电压降$\leq 100\text{ mV}$】;</p> <p>定值电阻(5Ω)1个【包括5Ω、1.5 A, 10Ω、1.0 A, 15Ω、0.6 A共3种规格, 阻值误差$\leq \pm 1\%$; 电阻丝应采用锰铜线或康铜线绕制; 按额定电流连续工作15 min后, 5Ω、1.5 A, 10Ω、1.0 A, 15Ω、0.6 A电阻圈外壳两侧温升分别不应高于60 K、60 K和45 K; 按额定电流连续工作2 h后外壳不应出现焦灼、熔化变形、冒烟现象; 加热后电阻值变化应在1%以内】;</p> <p>定值电阻(10Ω)1个【包括5Ω、1.5 A, 10Ω、1.0 A, 15Ω、0.6 A共3种规格, 阻值误差$\leq \pm 1\%$; 电阻丝应采用锰铜线或康铜线绕制; 按额定电流连续工作15 min后, 5Ω、1.5 A, 10Ω、1.0 A, 15Ω、0.6 A电阻圈外壳两侧温升分别不应高于60 K、60 K和45 K; 按额定电流连续工作2 h后外壳不应出现焦灼、熔化变形、冒烟现象; 加热后电阻值变化应在1%以内】;</p> <p>电流表(0-0.6-3A)1个【0.6 A、3 A双量程, 2.5级, 基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的2.5%】;</p> <p>电压表(0-3-15V)1个【3 V、15 V双量程, 2.5级, 基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的2.5%】;</p> <p>导线10根【长度分别为200 mm、300 mm、400 mm; 单芯4 mm纯铜插头, 纯铜导线; 宜用不同线色; 接头合适】。</p>
物理	14	探究通电螺线管外部磁场的方向与电流方向是否有关	<p>通电螺线管1个【铜丝绕制于有机面板上, 绕制圈数不低于18圈】;</p> <p>开关1个【最高工作电压36 V, 额定工作电流6 A。开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。闸刀宽度$\geq 7\text{ mm}$, 闸刀厚度$\geq 0.7\text{ mm}$。接线柱直径为4 mm, 有效行程$\geq 4\text{ mm}$。通额定电流, 导电部分允许温升$\leq 35\text{ }^{\circ}\text{C}$, 操作手柄允许温升$\leq 25\text{ }^{\circ}\text{C}$。开关的绝缘强度应能承受1200 V。在额定直流电流工作条件下, 接线两端直流电压降$\leq 100\text{ mV}$】;</p> <p>稳压电源【直流1.5V~9V/1.5A, 采用同步调压电路(硅钢片式电源变压器), 每1.5V一档, 有可控硅延时过载保护功能(有独立过载指示灯显示), 接线柱具有接、插功能, 内置式保险丝, 面板与金属机箱采用ABS围框隔离】;</p> <p>小磁针2组【菱形小磁针】;</p> <p>导线10根【长度分别为200 mm、300 mm、400 mm; 单芯4 mm纯铜插头, 纯铜导线; 宜用不同线色; 接头合适】。</p> <p>铅笔一支、橡皮擦一块。</p>
物理	15	探究导体在磁场中运动时产生感应电流的条件	<p>灵敏电流计(1mA)1只【300μA, G0档表头内阻80Ω~125Ω, G1档表头内阻2400Ω~3000Ω】;</p> <p>U型磁铁(大号)1个【D-CG-LU-100, 表面磁感应强度$\geq 0.055\text{ T}$】;</p> <p>方型线圈1个【非金属材料正方形框架; 线圈应由直径$\Phi 0.41\text{ mm}$QZ型漆包线绕150匝以上制成, 线圈边长为$63\text{ mm}\pm 3\text{ mm}$; 线圈引线为截面积为$0.20\text{ mm}^2\sim 0.25\text{ mm}^2$、长320 mm的多股软线, 线端接线叉; 接线棒由绝缘材料制成, 长度150 mm~160 mm, 安装红、黑接插两用接线柱, 两接线柱的间距等于线圈宽度; 接线棒固定端外径10 mm, 能固定在方座支架的垂直夹上】;</p> <p>铁架台1个【方形座, 含铁夹、复夹、铁圈, 重心稳定不晃动, 夹持器内侧应有垫衬】;</p> <p>开关1个【最高工作电压36 V, 额定工作电流6 A。开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。闸刀宽度$\geq 7\text{ mm}$, 闸刀厚度$\geq 0.7\text{ mm}$。接线柱直径为4 mm, 有效行程$\geq 4\text{ mm}$。通额定电流, 导电部分允许温升$\leq 35\text{ }^{\circ}\text{C}$, 操作手柄允许温升$\leq 25\text{ }^{\circ}\text{C}$。开关的绝缘强度应能承受1200 V。在额定直流电流工作条件下, 接线两端直流电压降$\leq 100\text{ mV}$】;</p> <p>导线10根【长度分别为200 mm、300 mm、400 mm; 单芯4 mm纯铜插头, 纯铜导线; 宜用不同线色; 接头合适】。</p>

物理	16	测量小灯泡的额定功率	<p>稳压电源【直流1.5V~9V/1.5A，采用同步调压电路（硅钢片式电源变压器），每1.5V一档，有可控硅延时过载保护功能（有独立过载指示灯显示），接线柱具有接、插功能，内置式保险丝，面板与金属机箱采用ABS围框隔离】；</p> <p>滑动变阻器(20Ω)1个【误差应$<\pm 10\%$；滑杆应采用正六边形、正四边形或正三角形截面，不应采用圆形截面；电阻丝采用康铜丝，接线柱应有防松动装置；额定电流工作30 min温升$\leq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$】；</p> <p>开关1个【最高工作电压36 V，额定工作电流6 A。开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。闸刀宽度$\geq 7\text{ mm}$，闸刀厚度$\geq 0.7\text{ mm}$。接线柱直径为4 mm，有效行程$\geq 4\text{ mm}$。通额定电流，导电部分允许温升$\leq 35\text{ }^{\circ}\text{C}$，操作手柄允许温升$\leq 25\text{ }^{\circ}\text{C}$。开关的绝缘强度应能承受1200 V。在额定直流电流工作条件下，接线两端直流电压降$\leq 100\text{ mV}$】；</p> <p>导线8根【长度分别为200 mm、300 mm、400 mm；单芯4 mm纯铜插头，纯铜导线；宜用不同线色；接头合适】；</p> <p>电流表(0-0.6-3A)1个【0.6 A、3 A双量程，2.5级，基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的2.5%】；</p> <p>电压表(0-3-15V)1个【3 V、15 V双量程，2.5级，基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的2.5%】；</p> <p>小灯座1个【由底座、接线柱和灯座等组成。底座应采用硬质绝缘材料制成，最高工作电压应为36 V，最大工作电流应为2.5 A。灯座口圈应采用厚0.4 mm~0.5 mm的黄铜材料制作，中心触点应采用厚0.3 mm~0.4 mm的磷铜材料制作。两接线柱之间绝缘电阻$\geq 2\text{ M}\Omega$】；</p> <p>小灯泡(2.5V)1个【2.5 V、0.3 A】。</p>
----	----	------------	--