

2022年广州市初中学业水平考试实验操作考试范围

物理试题一

实验操作考试满分10分，考试时间10分钟。考生须独立完成实验操作考试。

注意事项：

1. 进入试室前须穿好实验服。
2. 考试开始前，按指引在平板上完成身份验证。
3. 考试开始前或考试过程中，如有实验用品缺失或损坏，立即报告监考老师。监考老师只负责更换器材，不回答器材是否能正常工作及与考试有关的问题。更换器材时，不可整套更换。
4. 若以实验器材故障为由申请重考，经工作人员现场检测，器材确有故障且非考生人为导致，方可按相关规定重考。
5. 实验操作完成后不得提前离开座位，待考试结束后，按统一指令离开试室。

一、实验器材

一个100mL烧杯（装有适量水）、托盘天平（套装）、光具座（套装）。光具座套装包括一个光具座、一个F型成像光源（以下简称“F灯”）、一个凸透镜、一个凹透镜、一件带支架毛玻璃屏（以下简称“光屏”）、三支插杆。

二、实验内容

1. 凸透镜成像实验

- （1）从托盘中的两个透镜中选出凸透镜。
- （2）将F灯、凸透镜和光屏放置在光具座上，其中凸透镜固定在金属标尺45.0cm刻度处，点亮F灯后，通过调整F灯和光屏的位置使F灯通过凸透镜在光屏上出现放大且完整的实像。
- （3）凸透镜成像实验完成后，把光具座暂时放置在考生座位左侧地面上。

2. 托盘天平测量物体质量

将托盘天平放在桌面指定区域内，用托盘天平测量烧杯和水的总质量，并记录测量结果。

3. 实验完成后，整理器材，将器材整齐归位。

三、实验记录（请直接将实验数据输入平板）

烧杯和杯中水的总质量
_____g

附1:

试题一评价要求

评 价 要 点	
1.会从两个透镜中选出凸透镜进行凸透镜成像实验。不能用手触碰透镜片。	
2.会在光具座上正确摆放F灯、凸透镜和光屏，凸透镜的位置固定在金属标尺45.0cm刻度处。	
3.	点亮F灯后，会调整F灯和光屏的位置，使F灯通过凸透镜在光屏上出现放大且完整的实像。
4.	
5.会将托盘天平放在桌面指定区域内，进行测量前会把游码放到标尺左端的零刻度线处。会通过调节天平的平衡螺母使横梁平衡（指针对准分度盘正中刻度线）。在判断横梁是否平衡时，视线应正对分度盘和指针，不能用手接触指针。	
6.	会把装有水的烧杯放在托盘天平左盘中，在托盘天平右盘中加减砝码，并调节游码在标尺上的位置，直到横梁恢复平衡。
7.	
8.实验过程中，托盘天平及砝码应当保持干燥、清洁。加减砝码必须用镊子，调节游码可用手。整个实验过程中，应正确使用砝码（不能弄脏或损坏砝码）。	
9.会正确记录烧杯和水的总质量。	
10.实验完成后，整理器材（包括天平游码要归零），将器材整齐归位。	

说明：实验操作考试时只向考生提供试题，不提供评价要求。

附2:

试题一实验用品

用品	规格	数量	备注
光具座 (套装)	双凸透镜 1 件，双凹透镜1件（两个透镜直径相同），F型成像光源，带支架毛玻璃屏 1 件（80mm×120mm），插杆 3 根，长 1000mm的金属导轨。光具座上金属标尺刻度 900mm，分度值1mm	一套	凸透镜、凹透镜和已装上插杆的带支架毛玻璃屏
托盘天平	最大称量200g，感量0.2g，单杠等臂式双盘天平，配6级（M2级）砝码：100g、50g、10g、5g各1个，20g2个，夹砝码的镊子1个	一台	含配套的砝码和镊子
烧杯	100mL	一个	烧杯中已装入适量水
抹布		一块	打翻液体时使用
托盘	尺寸约250mm×400mm×80mm	一个	能整齐放置部分的实验器材

附3:

试题一部分实验器材配图说明

1.图1为桌面指定区域



图1

2.光具座放置在桌面的位置如图2所示。如图3，凸透镜应固定在金属标尺45.0cm刻度处。如图4，F灯通过凸透镜在光屏上成放大且完整的实像。

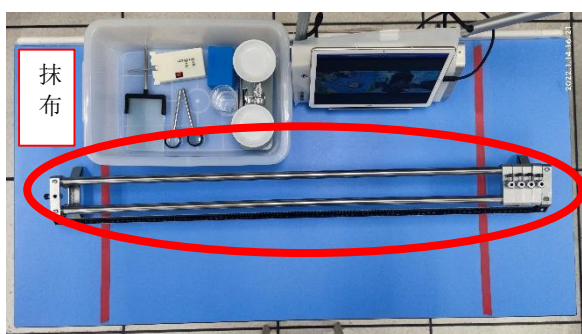


图2



图3



图4

3.如图5，凸透镜成像实验完成后，把光具座暂时放置在考生座位的左侧地面上（全部实验完成后光具座如图7摆放）。



图5

4.如图6，将托盘天平放在桌面指定区域内进行操作。



图6

5.完成所有实验后，实验器材放置整齐即可（例：图7所示）。器材在托盘中的位置不须与实验前完全相同。



图7

物理试题二

实验操作考试满分10分，考试时间10分钟。考生须独立完成实验操作考试。

注意事项：

1. 进入试室前须穿好实验服。
2. 考试开始前，按指引在平板上完成身份验证。
3. 考试开始前或考试过程中，如有实验用品缺失或损坏，立即报告监考老师。监考老师只负责更换器材，不回答器材是否能正常工作及与考试有关的问题。更换器材时，不可整套更换。
4. 若以实验器材故障为由申请重考，经工作人员现场检测，器材确有故障且非考生人为导致，方可按相关规定重考。
5. 实验操作完成后不得提前离开座位，待考试结束后，按统一指令离开试室。

一、实验器材

一把刻度尺、一个100mL的烧杯、一个250mL的烧杯(装有适量水)、电子秤、三节电池(带电池盒)、一个定值电阻、一个小灯泡(配套灯座)、一个直流电流表(使用前指针已对准零位)、一个开关、八根两端带鳄鱼夹的导线、八根两端带U形夹的导线。

二、实验内容

1. 刻度尺测量长度

从提供的器材中任选一根两端带U形夹的导线，在桌面指定区域内使用刻度尺测量如图1中所示意的导线长度 l 。

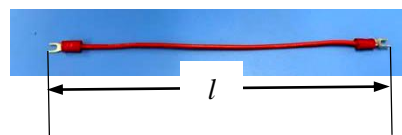


图1

2. 电子秤测量质量

在桌面指定区域内利用电子秤和100mL的烧杯称取质量为 m 的水($20.0\text{g} \leq m \leq 30.0\text{g}$)。一定要使用“清零”键，电子秤的最终示数为烧杯中水的质量。

3. 电流表测量电流

- (1) 在桌面指定区域内按图2所示电路图连接电路。
 - (2) 闭合开关，小灯泡发光，读取并记录电流表的示数。
4. 实验完成后，整理器材，将器材整齐放回托盘中。

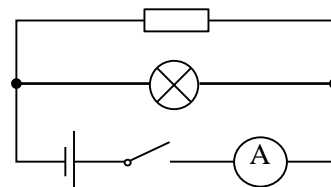


图2

三、实验记录(请直接将实验数据输入平板)

导线长度 l	电流表示数
_____cm	_____A

附1:

试题二评价要求

评 价 要 点	
1.会正确放置刻度尺（有刻度线的一边要紧靠被测物体）。	
2.会正确读取和记录数据。读数时，视线要正对刻度线。	
3.使用电子秤测量时应以“克”（或“g”）为单位。	
4.	会利用电子秤和100mL烧杯称取质量为 m 的水，一定要使用“清零”键，电子秤的最终示数为烧杯中水的质量（例：把空烧杯放在电子秤上，按下“清零”键，待示数归零后，再往烧杯中倒入质量为 m 的水）。
5.	
6.	会按题目要求正确连接电路。连接电路过程，开关处于断开状态。
7.	会正确连接电流表（将电流表和被测用电器串联，让电流从红色或标识“+”号接线柱流进，从黑色或标识“-”号接线柱流出）。
8. 为保护电流表，完成电路连接后会利用开关进行试触（电流表应选择最大量程，先闭合开关然后迅速断开，观察在开关闭合的瞬间电流表指针的偏转是否在最大测量值之内）。试触前须完成第6、7评价要点中的操作。	
9. 闭合开关，小灯泡发光后，会正确读取并记录电流表的示数。	
10. 实验完成后，整理器材，将器材整齐放回托盘中。	

说明：实验操作考试时只向考生提供试题，不提供评价要求。

附2:

试题二实验用品

用品	规格	数量	备注
刻度尺	量程0~30cm，分度值1mm，塑料（有机玻璃）制	一把	
电子秤	量程0~1000g/量程0~500g	一台	
烧杯	100mL	一个	
	250mL	一个	已装有适量的水
抹布		一块	打翻液体时使用
干电池	新的大号电池	三节	将电池装入电池盒，按附3中图2所示的方式连接好，且保持接触良好
电池盒	R20（大号电池用），电池盒有接线柱，负极可用弹簧或弹性磷铜片，有串联接插口，电池装反时不能接通	三节	
定值电阻（电阻圈）	5Ω，1.5A	一个	
电珠（小灯泡）	3.8V，0.3A，带螺纹，配套教学用E10螺口灯座用	一个	小灯泡安装在灯座上，保持接触良好
教学用E10螺口灯座	与电珠（小灯泡）配套使用	一个	
单刀开关	最高工作电压36V，额定工作电流6A	一个	
直流电流表	0.6A、3A双量程，2.5级	一个	使用前指针已对准零位。
两端带鳄鱼夹的导线	铜质导线，两头带鳄鱼夹，长度约20cm，线径1.5mm以上，线头需焊接	八根	
两端带U形夹的导线	铜质导线，两头带U形夹，长度约20cm，线径1.5mm以上，线头需焊接	八根	
一字螺丝刀		一把	用于直流电流表的调零
多用电表	数字式	一台	实验过程中若出现故障，考生可选用多用电表进行检测
托盘	尺寸约250mm×400mm×80mm	一个	能整齐放置所有的实验器材

附3:

试题二部分实验器材配图说明

1.图1为桌面指定区域



图1

2.实验前电池已装入电池盒，并按图2所示的方式连接好

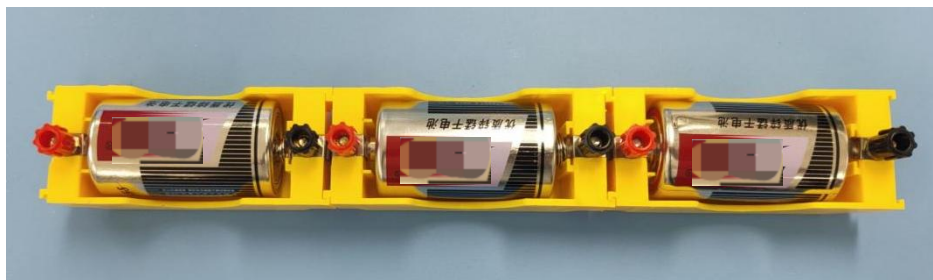


图2

3.实验完成后，考生只需将所有器材整齐放置于托盘中即可（例：图3所示）。器材在托盘中的位置不须与实验前完全相同。



图3

物理试题三

实验操作考试满分10分，考试时间10分钟。考生须独立完成实验操作考试。

注意事项：

1. 进入试室前须穿好实验服。
2. 考试开始前，按指引在平板上完成身份验证。
3. 考试开始前或考试过程中，如有实验用品缺失或损坏，立即报告监考老师。监考老师只负责更换器材，不回答器材是否能正常工作及与考试有关的问题。更换器材时，不可整套更换。
4. 若以实验器材故障为由申请重考，经工作人员现场检测，器材确有故障且非考生人为导致，方可按相关规定重考。
5. 实验操作完成后不得提前离开座位，待考试结束后，按统一指令离开试室。

一、实验器材

三节电池（带电池盒）、一个 5Ω 定值电阻、一个滑动变阻器、一个开关、八根两端带鳄鱼夹的导线、八根两端带U形夹的导线、一个直流电压表（使用前指针已对准零位）、一张陶土网、一支实验室用温度计、一个100mL烧杯、一个酒精灯、一个铁架台套装（铁架台套装包括一个铁架台、两个十字夹、一个大铁圈、一个小铁圈）。

二、实验内容

1. 安装“观察水沸腾实验”装置

（1）在桌面指定区域内按图1所示正确安装实验器材（酒精灯的灯帽不能取下，且不能触碰到陶土网）。

（2）实验完成后，把实验装置暂时放置在桌面的左上角。

2. 调节定值电阻两端的电压

（1）在桌面指定区域内按图2所示电路图连接电路。

（2）调节滑动变阻器使电压表示数为2.00V。

3. 实验完成后，整理器材，将器材整齐归位。



图1

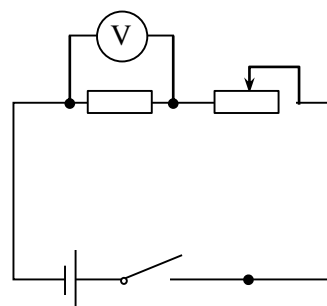
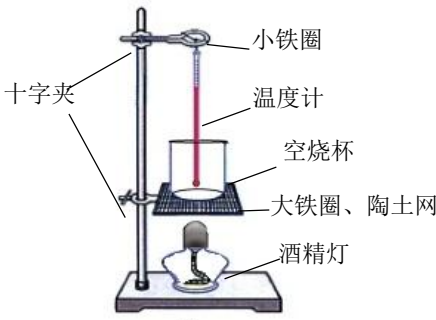


图2

附1:

试题三评价要求

评 价 要 点	
1.	会按实验装置图正确安装实验器材（会正确摆放器材的位置，且保证图中所有器材没有遗漏）。
2.	
	
3.会调节陶土网到灯帽的距离，灯帽不触碰到陶土网。	
4.会调节温度计的位置。温度计液泡处于烧杯内，且不能触碰烧杯底部或侧壁。	
5.会按题目要求正确连接电路。连接电路过程，开关处于断开状态。	
6.会正确连接滑动变阻器。闭合开关前，应调节滑动变阻器的滑片，使滑动变阻器接入电路中的电阻最大。	
7.会正确连接电压表（将电压表与被测用电器并联，使标有“—”号的接线柱靠近电源的负极，另一个接线柱靠近电源的正极）。	
8.为保护电压表，完成电路连接后会利用开关进行试触（电压表应选择最大量程，先闭合开关然后迅速断开，观察在开关闭合的瞬间电压表指针的偏转是否在最大测量值之内）。试触前须完成第6、7评价要点中的操作。	
9. 会调节滑动变阻器使电压表的示数为2.00V。	
10. 实验完成后，整理器材，将器材整齐归位。	

说明：实验操作考试时只向考生提供试题，不提供评价要求。

附2:

试题三实验用品

用品	规格	数量	备注
干电池	新的大号电池	三节	将电池装入电池盒，按附3中图6所示串联连接好，且保持接触良好
电池盒	R20（大号电池用），电池盒有接线柱，负极可用弹簧或弹性磷铜片，有串联接插口，电池装反时不能接通	三节	
定值电阻（电阻圈）	5Ω，1.5A	一个	
单刀开关	最高工作电压36V，额定工作电流6A	一个	
直流电压表	3V、15V双量程，2.5级	一个	使用前指针已对准零位
两端带鳄鱼夹的导线	铜质导线，两头带鳄鱼夹（中号），长度约20cm，线径1.5mm以上，线头需焊接	八根	
两端带U形夹的导线	铜质导线，两头带U形夹（中号），长度约20cm，线径1.5mm以上，线头需焊接	八根	
滑动变阻器	20Ω，2A，电阻丝采用康铜丝，接线柱应有防松动装置	一个	
一字螺丝刀		一把	用于直流电压表的调零
多用电表	数字式	一台	实验过程中若出现故障，考生可选用多用电表进行检测
铁架台（套装）	一个铁架台、一个大铁圈、一个小铁圈、两个十字夹	一个	
酒精灯	250mL，配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯	一个	酒精灯内无酒精
陶土网	陶土材质，尺寸不小于125 mm×125 mm	一张	功能同石棉网
实验室用温度计	分度值1℃	一支	用棉线圈把温度计系起来，棉线圈的周长约6cm
100mL烧杯		一个	烧杯中没水
托盘	尺寸约250mm×400mm×80mm	一个	能整齐放置部分的实验器材

附3:

试题三部分实验器材配图说明

1.图1为桌面指定区域



图1

2.图2为铁架台的正确摆放位置（避免铁架台直杆遮挡右侧摄像头的拍摄），图3所示为铁架台错误的摆放位置。



图2

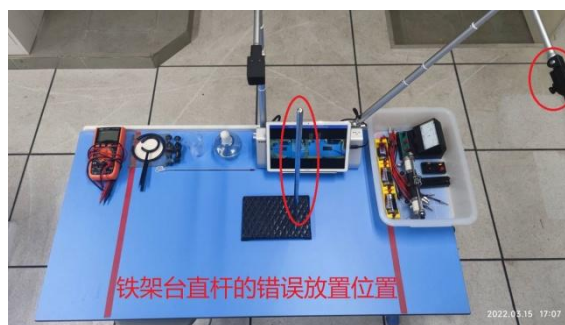


图3

3.图4为灯帽、陶土网位置的示意图（灯帽不能取下，且不能触碰到陶土网）



图4



图5

4.图5为温度计棉线圈长度要求

5.实验前电池已装入电池盒，并按图6所示的方式连接好



图6

6.完成所有实验后，实验器材放置整齐即可（例：图7所示）。器材在托盘中的位置不须与实验前完全相同。



图7

物理试题四

实验操作考试满分10分，考试时间10分钟。考生须独立完成实验操作考试。

注意事项：

1. 进入试室前须穿好实验服。
2. 考试开始前，按指引在平板上完成身份验证。
3. 考试开始前或考试过程中，如有实验用品缺失或损坏，立即报告监考老师。监考老师只负责更换器材，不回答器材是否能正常工作及与考试有关的问题。更换器材时，不可整套更换。
4. 若以实验器材故障为由申请重考，经工作人员现场检测，器材确有故障且非考生人为导致，方可按相关规定重考。
5. 实验操作完成后不得提前离开座位，待考试结束后，按统一指令离开试室。

一、实验器材

一个弹簧测力计、三节电池（带电池盒）、一个 10Ω 定值电阻、一个 15Ω 定值电阻、一个滑动变阻器、一个开关、八根两端带鳄鱼夹的导线、八根两端带U形夹的导线、一个直流电流表(使用前指针已对准零位)、一个直流电压表(使用前指针已对准零位)。

二、实验内容

1. 弹簧测力计的使用

把弹簧测力计放置在桌面上的指定区域内（刻度面朝上），一只手拿着拉环，另一只手对弹簧测力计的挂钩施加一个水平方向、大小为 1.4N 的力，在此过程中弹簧测力计要保持静止在桌面上，且其示数须稳定三秒以上。

2. 验证电压一定时，电流与电阻的关系

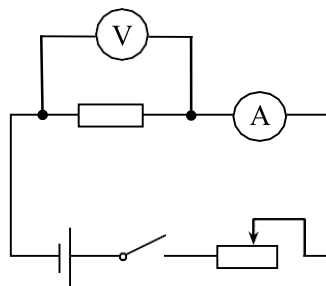
（1）在桌面指定区域内按右图所示的电路图连接电路，定值电阻的阻值为 10Ω 。

（2）调节滑动变阻器使电流表示数为 0.20A ，读取并记录此时电压表的示数。

（3）把 10Ω 定值电阻更换为 15Ω ，调节滑动变阻器使电压表示数与第（2）点中的电压表示数一致。

3. 实验完成后，整理器材，将器材整齐放回托盘中。

三、实验记录（请直接将实验数据输入平板）



电压表的示数
_____V

附1:

试题四评价要求

评 价 要 点
1.将弹簧测力计放在水平桌面上的指定区域内，会检查桌面上的弹簧测力计指针是否指在零刻度线上，若不在，应把指针调节到零刻度线上。
2.一只手拿着拉环，另一只手对弹簧测力计的挂钩施加一个水平方向、大小为1.4N的力，在此过程中弹簧测力计要保持静止在水平桌面上的指定区域内，且示数稳定三秒以上。
3.会按题目要求正确连接电路。连接电路（包括更换电阻）过程，开关处于断开状态。
4.会正确连接滑动变阻器。闭合开关前，应调节滑动变阻器的滑片，使滑动变阻器接入电路中的电阻最大。
5.会正确连接电流表（将电流表和被测用电器串联，让电流从红色或标识“+”号接线柱流进，从黑色或标识“-”号接线柱流出）。
6.会正确连接电压表（将电压表与被测用电器并联，使标有“-”号的接线柱靠近电源的负极，另一个接线柱靠近电源的正极）。
7.为保护电流表和电压表，完成电路连接后会利用开关进行试触（电流表和电压表都应选择最大量程，先闭合开关然后迅速断开，观察在开关闭合的瞬间电流表和电压表指针的偏转是否在最大测量值之内）。试触前须完成第4、5、6评价要点中的操作。
8.会调节滑动变阻器，使电流表的示数为0.20A，会正确读取电压表的示数，并记录。
9.更换电阻后，会调节滑动变阻器，令电压表的示数等于评价要点8中记录的电压值。
10.实验完成后，整理器材，将器材整齐放回托盘中。

说明：实验操作考试时只向考生提供试题，不提供评价要求。

附2:

试题四实验用品

用品	规格	数量	备注
弹簧测力计	0~5N，分度值0.1N	一个	
干电池	新的大号电池	三节	将电池装入电池盒，按照附3图2串联连接好，且保持接触良好
电池盒	R20（大号电池用），电池盒有接线柱，负极可用弹簧或弹性磷铜片，有串联接插口，电池装反时不能接通	三节	
定值电阻 （电阻圈）	10Ω，1A	一个	
定值电阻 （电阻圈）	15Ω，0.6A	一个	
滑动变阻器	20Ω，2A，电阻丝采用康铜丝，接线柱应有防松动装置	一个	
单刀开关	最高工作电压36V，额定工作电流6A	一个	
两端带鳄鱼夹的导线	铜质导线，带鳄鱼夹，长度约20cm，线径1.5mm以上，线头需焊接	八根	
两端带 U 形夹的导线	铜质导线，带U形夹，长度约20cm，线径1.5mm以上，线头需焊接	八根	
直流电流表	0.6A、3A双量程，2.5级	一个	使用前指针已对准零位
直流电压表	3V、15V双量程，2.5级	一个	使用前指针已对准零位
一字螺丝刀		一把	用于直流电压表和直流电流表的调零
多用电表	数字式	一台	实验过程中若出现故障，考生可选用多用电表进行检测
托盘	尺寸约 250mm×400mm×80mm	一个	能整齐放置所有实验器材

附3:

试题四部分实验器材配图说明

1.图1为桌面指定区域



图1

2.实验前电池已装入电池盒，并按照如图 2 所示的方式连接好



图2

3.实验前，建议器材的摆放方式如图3所示



图3

4.实验完成后，考生只需将所有器材整齐放置于托盘中即可（例：图4所示），器材在托盘中的位置不须与实验前完全相同



图4