

物理试题

(满分:100 分;考试时间:90 分钟)

友情提示: 请把所有答案填写(涂)到答题纸上! 请不要错位、越界答题!!

注意: 在解答题中, 凡是涉及到画图, 可先用铅笔画在答题纸上, 后必须用黑色签字笔重描确认, 否则无效。

(说明: 本卷计算时, g 均取 10N/kg)

第 I 卷 (共 32 分)

一、单项选择题: 每小题 2 分, 共 32 分。

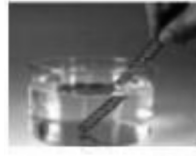
- 今年 1 月, 嫦娥四号探测器成功在月球背面着陆后, 通过中继卫星“鹊桥”传回世界第一张近距离拍摄的月球背面影像图。“鹊桥”传回影像靠的是
A. 次声波 B. 超声波 C. 无线电波 D. 可见光
- 唐代诗人韦应物写下“秋荷一滴露, 清夜坠玄天”, 露的形成是
A. 汽化现象 B. 凝固现象 C. 升华现象 D. 液化现象
- 2019 年 3 月 19 日报导称, 复旦大学科研团队研发出高电导率的天化砷纳米带材料。用它制造的电子元件可以有效减少发热, 这是由于元件具有较小的
A. 密度 B. 比热容 C. 电阻 D. 热值
- CCTV 青年歌手大奖赛的“听音乐辨乐器”环节中, 歌手判断乐器种类的依据是
A. 音调 B. 音色 C. 响度 D. 三者均可
- 下列现象中属于光的折射是



A. 湖面倒影



B. 手影游戏



C. 笔“折断”



D. 日食现象

- 如图所示, 当老师用手触摸静电球时, 头发竖起成“怒发冲冠”状。由此判断, 竖起的头发丝一定带

- A. 正电荷 B. 负电荷
C. 异种电荷 D. 同种电荷



- 如图所示的简单机械中, 属于费力杠杆的是



A. 托盘天平



B. 自拍杆



C. 门把手



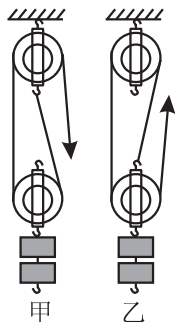
D. 订书机

8. 下列实例中, 为了减小摩擦的是
A. 行李箱的轮子 B. 瓶盖的条纹 C. 浴室的凹凸脚垫 D. 自行车的刹车装置

9. 下列现象中, 与惯性无关的是
A. 自行车下坡时, 速度不断增大 B. 桌子没人搬动时, 总留在原处
C. 运动员跑到终点不能立即停下 D. 汽车紧急刹车时, 乘客向前倾

10. 如图所示, 用相同的滑轮组成甲、乙两个滑轮组, 分别将同一物体在相同时间内匀速提升相同高度, 如果不计绳重和摩擦, 甲、乙两滑轮组有一组物理量的值不相同, 它是

- A. 总功 B. 有用功
C. 机械效率 D. 拉绳子的力



11. 学校图书馆的图书贴有磁性标签, 未消磁的标签通过图书馆安检门时, 安检门上的线圈会产生电流, 触发报警器。安检门的工作原理是

- A. 通电导体周围存在磁场 B. 磁极间的相互作用
C. 电磁感应 D. 磁场对通电导体的作用

12. 清华大学研究的高温气冷堆核电机组在国际核电技术中具有领先水平, 关于核能发电能量转换顺序说法正确的是

- A. 核能→机械能→内能→电能 B. 核能→内能→机械能→电能
C. 核能→电能→机械能→内能 D. 核能→内能→电能→机械能

13. 用量筒取 24 g 的水, 应选的量筒是

- A. 量程 20 ml, 分度值 1 ml B. 量程 25 ml, 分度值 1 ml
C. 量程 100 ml, 分度值 5 ml D. 量程 50 ml, 分度值 2 ml

14. 下图中, 用于测量大气压值的实验是



A



B



C



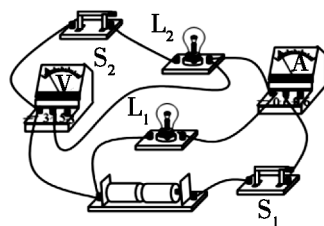
D

15. 下列物体中, 受力平衡的是

- A. 竖直向上抛出的石子 B. 正从地面腾空而起的火箭
C. 沿光滑斜坡滚下的小球 D. 在直路上匀速行驶的汽车

16. 图中的电路, 先闭合 S_1 、 S_2 , 两灯均正常发光。断开 S_2 后, 下列说法正确的是

- A. 电压表示数不变, 电流表示数变小
B. 电压表示数变小, 电流表示数变大
C. 电压表示数不变, 电流表示数不变
D. 电压表示数变大, 电流表示数变小



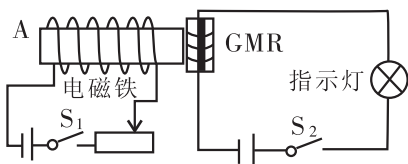
第Ⅱ卷（共 68 分）

二、填空题：本题共 6 小题，每空 1 分，共 12 分。

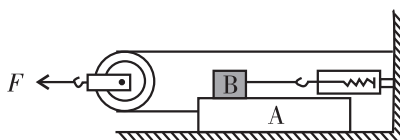
17. 赛道上的小明在同学们的“加油”声中奋力冲刺。“加油”声是由同学们的声带_____产生的，冲向终点的小明相对于看台是_____的（选填“运动”或“静止”）。

18. 汽车发动机常用水来做冷却剂，这是因为水的_____较大；发动机的水箱中贮有 10 kg 水，当水温升高 5℃ 时，水吸收的热量是_____ J [$c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$]。

19. 如图所示的电路中，开关 S_1 闭合，电磁铁的 A 端为_____（选填“N”或“S”）极。磁敏电阻（GMR）的阻值随所处空间磁场的增强而增大，再闭合开关 S_2 ，要使指示灯变亮些，滑动变阻器的滑片需向_____（选填“左”或“右”）滑动。

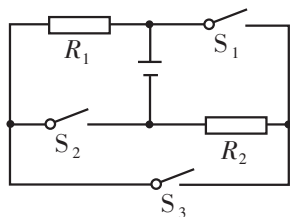


20. 如图所示，用 28 N 的水平拉力 F 拉滑轮，使物体 A 在水平地面上匀速运动 1m，弹簧测力计的示数保持 6 N 不变。在不计滑轮重、弹簧测力计重、绳重和轴摩擦的情况下，地面对物体 A 的摩擦力是_____ N；绳子对物体 A 所做的功是_____ J。



21. 3 月 27 日，东方航空公司 MU551 航班在飞行途中，由于突发不适的旅客身体状况不稳定，本着生命至上的原则，飞机备降北京。此时飞机的飞行速度为 250 m/s 合_____ km/h。为确保安全着陆，飞机水平匀速飞行中，放油 39 t，飞机的机械能_____（选填“变大”、“变小”或“不变”）。

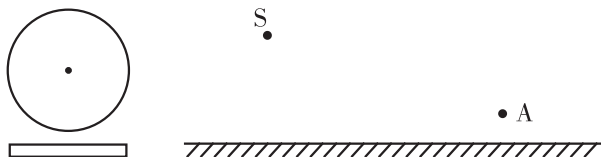
22. 如图所示，_____（选填“能”或“不能”）同时闭合三个开关；电源电压恒定， $R_1 = 4R_2$ ，在电路安全前提下，该电路的最大功率和最小功率之比是_____。



三、作图题：本题共 2 小题，每小题 2 分，共 4 分。

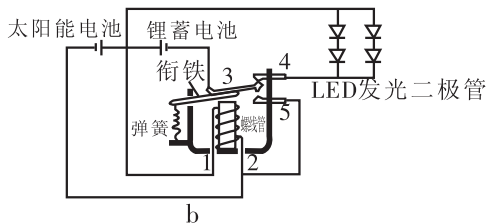
23. 请在图中画出磁悬浮地球仪悬停时所受到的力。

24. 请画出由光源 S 发出并经过 A 点的两条光路图。



四、简答题：本题共 1 小题，共 4 分。

25. 右图 a 是一种自动太阳能灯。白天阳光通过太阳能电池给蓄电池充电，夜晚蓄电池的电自动使 LED 发光二极管发出光。



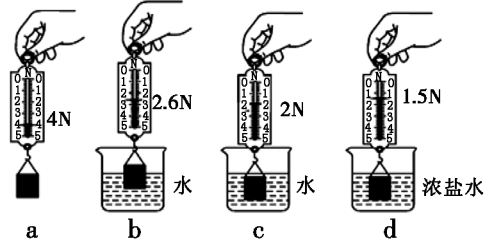
(1) b 图是这种灯的简化原理图，请根据 b 图电路说明充电原理。

(2) 如何在明亮的环境中检查电路是否正常?

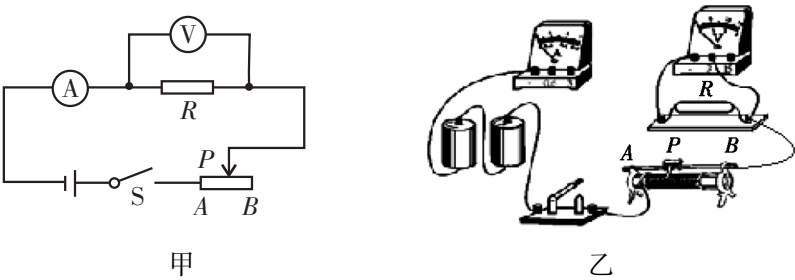
五、实验题：本题共 5 小题，共 28 分。

26. (5 分) 在探究“影响浮力大小的因素”时，做如图所示的实验。观察并分析比较图中有关数据可知：

- (1) 根据_____两图弹簧测力计示数的差值可以测出物体浸没在浓盐水中受到的浮力；
- (2) 比较 b、c 两图，可知浮力的大小与物体排开液体的体积_____（选填“有关”或“无关”）；
- (3) 比较_____两图可知，物体所受浮力大小随液体密度的增大而_____；
- (4) 综合上述的实验结论，可以推导物体在液体中所受浮力大小应与排开液体的_____有关。

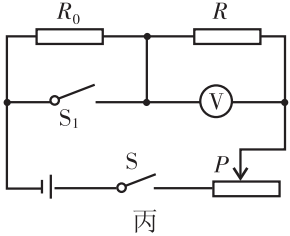


27. (6 分) 现有电流表、电压表、滑动变阻器(20 Ω 、2 A)、未知阻值的电阻 R 、开关各一只、干电池(1.5 V)两节和导线若干，根据图甲连接电路进行“测量未知电阻的阻值”实验。



- (1) 用笔画线代替导线，按照图甲所示电路，将乙图中的实物图连接完整；
- (2) 在连接电路时，开关应该处于_____（选填“闭合”或“断开”）状态；
- (3) 下表是某组同学实验的结果，请分析这些数据，指出其中第_____次实验数据是不可信的，理由是_____。

实验次数	1	2	3	4	5	6
电压 U/V	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
电流 I/A	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6



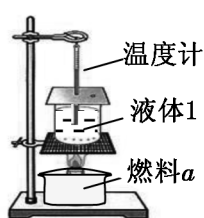
- (4) 只用一只电压表和一个已知阻值的 R_0 ，电压恒定的电源等器材，在缺少电流表的情况下，也能测量待测电阻 R 的阻值，实验电路如图丙所示，实验过程如下：
 - ①只闭合开关 S ，移动滑动变阻器滑片到最_____（选填“左”或“右”）端，读出电压表示数为 U_1 ；
 - ②再闭合开关 S_1 ，读出电压表的示数为 U_2 ；

③计算出待测电阻阻值 $R = \underline{\hspace{2cm}}$ (用已知量和测量量表示)。

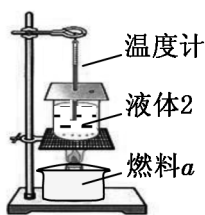
28. (6分) 如图所示, 用完全相同的甲、乙、丙三个装置, 分别探究不同燃料的热值和不同液体的比热容。三个图中燃料的质量相同, 烧杯内液体的质量和初温也相同。

(1) 放置温度计时要注意的事项是: 温度计的玻璃泡要全部浸入被测液体中, 不要碰到烧杯底和烧杯壁;

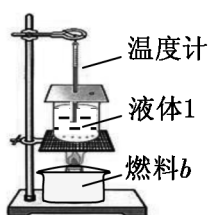
(2) 用甲、乙两图进行实验是为了比较不同物质的 比热容;



甲



乙



丙

(3) 为了比较不同燃料的热值, 必须选择 乙、丙 两图进行实验。燃料 a、b 全部燃烧完所用的时间分别为 8 min、10 min, 且液体都未沸腾。若同时开始加热, 不考虑热量损失, 记录温度计示数的最合理时刻是 各自刚烧完时;

A. 5 min

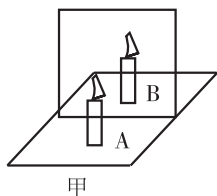
B. 8 min 时

C. 10 min 时

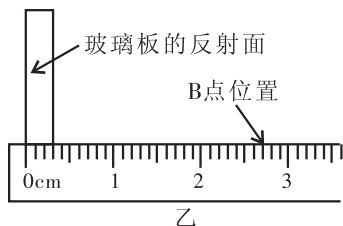
D. 各自刚烧完时

(4) 加热过程中, 液体的内能 增加 (选填“增加”或“减少”), 若液体剧烈沸腾产生的蒸气冲开盖子, 相当于四冲程内燃机的 做功 冲程。

29. (6分) 复习课上, 小明重做了“探究平面镜成像特点”的实验, 如甲图所示。实验中:



甲



乙

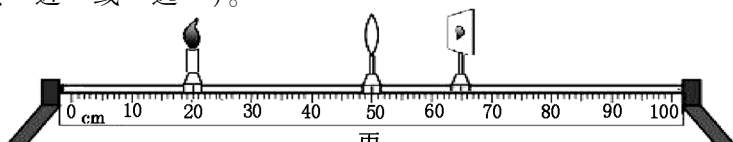
(1) 玻璃板需与平铺桌面的白纸 垂直;

(2) 将木板紧贴在玻璃板 B 侧, 人眼在 A 侧从玻璃板 不能 (选填“能”或“不能”) 看见蜡烛 A 的像;

(3) 如果把蜡烛 A 远离玻璃板, 它在镜中像的大小将 不变 (选填“变小”、“变大”或“不变”);

(4) 图乙中 B 点位置指向的是像的位置, 读出像距为 2.5 cm;

(5) 小明又做了“探究凸透镜成像规律”的实验, 在图丙所示的位置关系中, 光屏上得到的是清晰、倒立、缩小 的像 (选填“缩小”或“放大”), 当小明把近视眼镜片放到凸透镜前, 为了在光屏上重新看到清晰的像, 光屏要离凸透镜 远 些 (选填“近”或“远”)。



30. (5分) 真实的干电池可以看成由一个电压为 U_E 且稳定不变的电源与一个阻值较小的电阻 r 串联而成。请利用以下器材：待测干电池 1 个、电流表 1 只、2 个阻值相等的已知电阻、开关 2 个、导线若干，设计电路，通过实验求出干电池电阻 r 的阻值。
- (1) 画出实验电路图；
 - (2) 写出主要实验步骤（测量的物理量用符号表示）；
 - (3) 写出干电池电阻 r 的表达式：_____（用符号表示）。

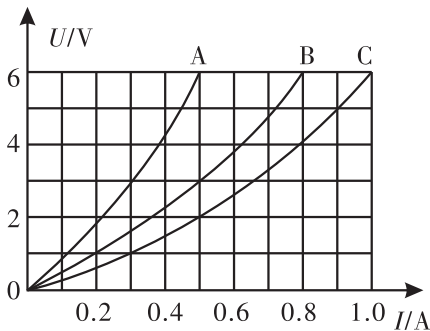
六、计算题：本题共 3 小题，共 20 分。

31. (6分) 港珠澳大桥是世界上最长的跨海大桥。它总长约 55 km，其中珠澳口岸到香港口岸相距 41.6 km，如图所示。假日，小明一家自驾新能源汽车，从珠澳口岸向香港口岸方向匀速行驶 22.5 km，用了 15 min。已知车受到的阻力是 1440 N，求这一过程中：

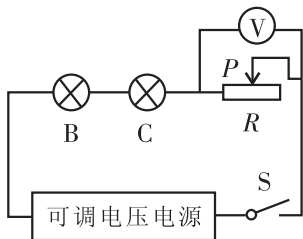


- (1) 汽车的行驶速度；
 - (2) 汽车牵引力做的功。
32. (6分) 中国自主制造的大型飞机 C919 的部分数据如下：空载质量 60 t，满载质量 77 t，巡航速度 954 km/h~980 km/h，轮胎与地面的总接触面积 0.5 m^2 。根据以上数据求：
- (1) C919 满载停在机场时，飞机对水平地面的压强；
 - (2) 飞机使用的材料中铝合金占 9%，求这架飞机所用铝合金的体积；（ $\rho_{\text{铝合金}} = 2.7 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ）
 - (3) 飞行速度达到 270 m/s 时，发动机总推力达到 $2 \times 10^5 \text{ N}$ ，求发动机的功率。

33. (8分) 现有一个可调电压电源，一个滑动变阻器 R （铭牌上标有“ $50 \Omega \quad 2 \text{ A}$ ”的字样），一只电压表，A、B、C 三盏小灯泡规格分别为：A 灯“ $6 \text{ V} \quad 3 \text{ W}$ ”、B 灯“ $6 \text{ V} \quad 4.8 \text{ W}$ ”、C 灯“ $6 \text{ V} \quad 6 \text{ W}$ ”，三盏小灯泡的 $U-I$ 图像如图甲所示。



甲



乙

- (1) 将 A、B、C 三盏小灯泡并联接在可调电压电源两端，电源电压调节为 6 V，求经过 2.5 min，小灯泡 C 消耗的电能；
- (2) 将 A、B、C 三盏小灯泡串联接在可调电压电源两端，调节电源电压，使 A 灯正常发光，求此时 B、C 两灯的总功率；
- (3) 将电路元件按如图乙所示连接，电源电压调节为 20 V，当滑动变阻器滑片在某点时，电压表读数为 15 V，滑片从该点向左滑动的过程中，求滑动变阻器阻值允许变化范围。