

物理试卷

学校 _____

姓名 _____

教育 ID _____

考生须知	<ol style="list-style-type: none">1. 本试卷共 8 页，共五道大题，36 道小题，满分 90 分。考试时间 90 分钟。2. 在试卷和答题卡（纸）上准确填写学校名称、姓名和教育 ID。3. 试题答案一律书写在答题卡（纸）上，在试卷上作答无效。4. 在答题卡（纸）上，选择题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。5. 考试结束，将本试卷、答题卡（纸）和草稿纸一并交回。
-------------	---

一、单项选择题（下列各小题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共 30 分，每小题 2 分）

1. 如图 1 所示四位物理学家中，以其名字命名电流单位的是



图 1

2. 下列能源中属于可再生能源的是

- A. 太阳能 B. 石油 C. 天然气 D. 煤炭

3. 下列估测中，最接近实际的是

- A. 普通课桌的高度约为 40cm
B. 北京夏季的最高气温约为 25℃
C. 一支新 2B 铅笔的质量约为 10g
D. 初中女生 100m 赛跑所用时间约为 1min

4. 关于声现象，下列说法中正确的是

- A. 声音可以在真空中传播 B. 声音在空气中传播的最快
C. 马路两旁植树可减弱噪声 D. 发声体振幅越大音调越高

5. 如图 2 所示的事例中，利用大气压工作的是

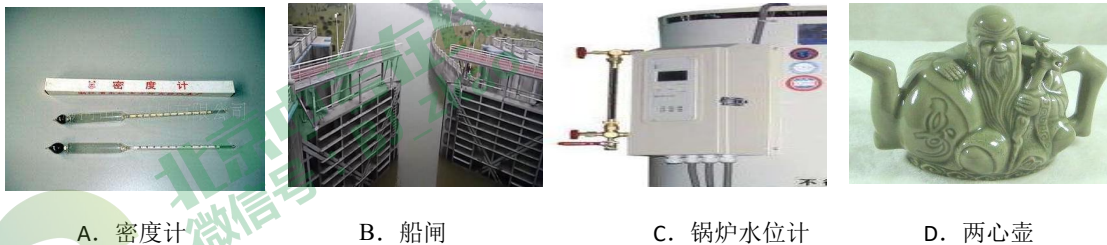


图 2

6. 下列说法中正确的是

- A. 多次测量取平均值可以消除误差
B. 大气压强会随海拔高度增加而减小
C. 汽油机压缩冲程过程中将内能转化为机械能
D. 汽车行驶时，驾驶员看到路旁的树向后退，是以地面为参照物

7. 生物体内水的比例很高，有助于调节生物体自身的温度，以免温度变化太快对生物体造成损害。这主要是因为水的

- A. 比热容较大 B. 凝固点较低 C. 沸点较高 D. 质量较小

8. 小云家卫生间安装了换气扇和照明灯，换气扇和照明灯的电路连接如图3所示，下列说法中正确的是

- A. 换气扇和照明灯不能同时工作
 B. 换气扇和照明灯只能同时工作
 C. 换气扇和照明灯同时工作时，通过它们的电流一定相等
 D. 换气扇和照明灯同时工作时，它们两端的电压一定相等

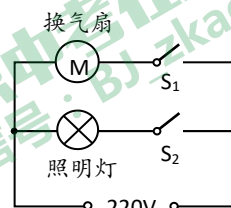


图3

9. 如图4所示，是某家庭电路的一部分，下列说法中正确的是

- A. 电冰箱接入三孔插座后电灯与电冰箱串联
 B. 电冰箱的三脚插头接入电路能保证其外壳接地
 C. 为用电安全，应在甲处安装电灯，乙处安装开关
 D. 站在地上的人若用手直接接触A点，不会有触电危险

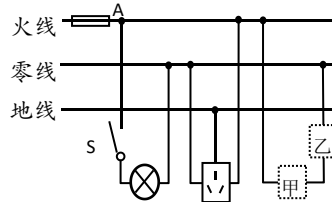


图4

10. 小静同学用脚踢草坪上静止的足球，足球滚动一段距离后停了下来。关于这个过程，下列说法中正确的是

- A. 足球在滚动过程中，踢力对足球做了功
 B. 足球最终会停下来，是因为足球具有惯性
 C. 足球最终会停下来，是阻力改变了足球的运动状态
 D. 足球能够运动，是因为脚给足球的力大于足球给脚的力

11. 如图5所示的四个电磁实验中，属于“发电机工作原理”的是

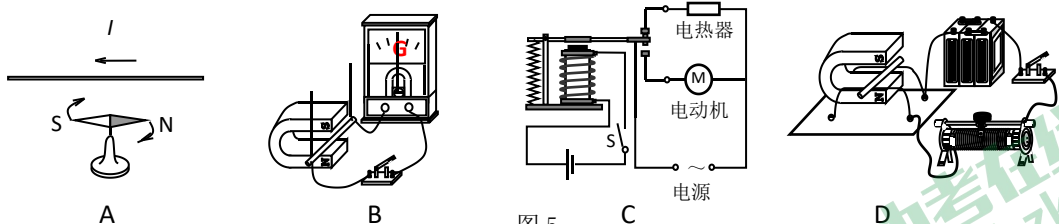


图5

12. 如图6甲所示的电路中，电源电压保持不变， R 是定值电阻， R_t 是由半导体材料制成的热敏电阻，其阻值随温度变化的曲线如图6乙所示。

闭合开关 S 后，当半导体材料温度升高时，

下列说法中正确的是

- A. 电流表、电压表示数都减小
 B. 电流表、电压表示数都增大
 C. 电流表示数减小，电压表示数增大
 D. 电流表示数增大，电压表示数减小

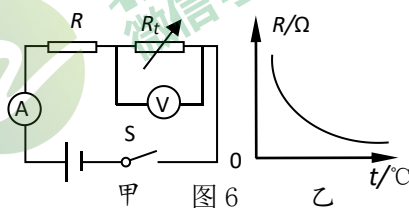
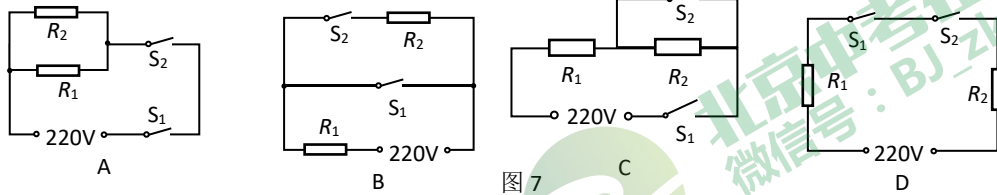


图6

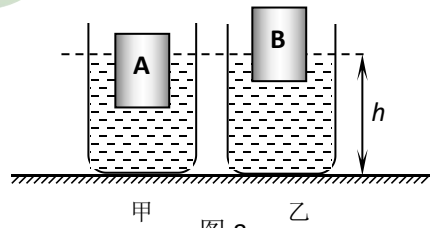
13. 举重比赛要求运动员将水平地面上的杠铃竖直举过头顶后，在空中至少静止3秒钟，在这静止的3秒钟内，下列关于平衡力的说法中正确的是

- A. 运动员所受重力和地面对运动员的支持力是平衡力
 B. 杠铃对运动员压力和运动员对杠铃的支持力是平衡力
 C. 运动员对地面压力和地面对运动员支持力是平衡力
 D. 杠铃受到的重力和运动员对杠铃的支持力是平衡力

14. 电烤箱是常见的家用电器之一。某电烤箱有“高温档”和“低温档”两种工作状态。只闭合开关 S_1 时，电热丝 R_1 、 R_2 同时工作，电烤箱处于“低温档”状态；当开关 S_1 和 S_2 都闭合时，只有电热丝 R_1 工作，电烤箱处于“高温档”状态。在如图 7 所示的四个电路图中，符合上述设计要求的是



15. 如图 8 所示，放在水平桌面上的甲、乙两个完全相同的圆柱形容器，容器中装有不同种类的液体，将 A、B 两个完全相同的长方体物块分别放入甲、乙两个容器的液体中，静止时两个容器中的液面恰好相平。则下列说法中正确的是



- A. 物体受到的浮力 $F_A > F_B$
 B. 容器对桌面的压力 $F_{甲} < F_{乙}$
 C. 液体对容器底的压强 $p_{甲} > p_{乙}$
 D. 物体下表面受到液体的压强 $P_A > P_B$

- 二、多项选择题（下列各小题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个。共 14 分，每小题 2 分。每小题选项全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分）

16. 图 9 展示了我国古代劳动人民的智慧成果，对其中所涉及的物理知识，下列说法中正确的是



- A. 墨子的小孔成像实验第一次证明了光沿直线传播
 B. 天坛的回音壁表面致密而光滑，非常有利于声音的反射
 C. 碾谷物的石碾子很重，目的是为了减小石碾子对谷物的压强
 D. 曹冲利用石块能够称出大象的重，这一功能的实现利用杠杆的平衡原理

17. 下列说法中正确的是

- A. 正电荷定向移动的方向与电流方向相同
 B. 核电站是利用了核聚变的方式获得能量的
 C. 在真空中传播时，频率越高的电磁波，其波长越长
 D. 银河系、太阳系、地球、月球是按空间尺度由大到小排序的

18. 关于光现象，下列说法中正确的是

- A. 电影银幕上发生的漫反射遵循光的反射定律
- B. 在河岸上观察池塘中的金鱼，看到的是金鱼的实像
- C. 光的色散现象说明白光是由各种色光混合而成的
- D. 凸透镜成实像的实验中，物体越靠近透镜，凸透镜所成的像越大

19. 关于电磁现象，下列说法中正确的是

- A. 可以自由转动的小磁针静止时“N”极指向地理的南极
- B. 改变通过电磁铁的电流大小可以改变电磁铁磁性的强弱
- C. 金属导体中的自由电子在做定向移动时，周围一定会产生磁场
- D. 当导体回路的一部分在磁场中做切割磁感线运动时，回路中就会产生电流

20. 关于物体内能、热量和温度，下列说法中正确的是

- A. 只要物体的温度升高，物体就从外界吸收了热量
- B. 热值越高的燃料，完全燃烧时放出的热量就越多
- C. 物体的机械能增加时，其内能却不一定增加
- D. 0°C 的冰融化成 0°C 的水的过程中，内能增加

21. 下列问题中，属于可探究的科学问题的是

- A. 使用杠杆在生活中有什么好处？
- B. 液体蒸发的快慢与哪些因素有关？
- C. 液体温度的高低会影响液体扩散的速度吗？
- D. 空气中PM2.5可吸入颗粒物浓度与行驶汽车的数量有关吗？

22. 下列说法中正确的是

- A. 探究物体所受浮力与液体密度的关系时，物体体积是需要控制的变量
- B. 探究滑动摩擦力与物体运动速度的关系时，压力是需要控制的变量
- C. 探究导体电阻与导体长度的关系时，通过导体的电流是需要控制的变量
- D. 探究通电导体在磁场中运动方向与电流方向的关系时，磁场方向是需要控制的变量

三、实验解答题（共36分，26题2分，24-25、27-29、31-32题各3分，23、30题各4分，33题5分）

23. 回答下列问题：

- (1) 如图10所示的电阻箱的示数是_____ Ω 。
- (2) 如图11所示， OB 是以 O 点为支点的杠杆， F 是作用在杠杆 B 端的力。图中线段 AB 与力 F 的作用线在一条直线上，且 $OA \perp AB$ 、 $AC \perp OB$ 。线段_____表示力 F 的力臂。（选填“ OA ”或“ AC ”）
- (3) 如图12所示， EF 为平面镜， AO 为入射光线， ON 为法线，入射角 $\angle AON$ 等于 45° 。已知 $\angle NOB$ 等于 30° ， $\angle NOC$ 等于 45° ， $\angle NOD$ 等于 60° 。则入射光线 AO 的反射光将沿着_____射出。（选填“ OB ”、“ OC ”或“ OD ”）
- (4) 质量相同的甲、乙两辆电动玩具车同时在水平地面上做匀速直线运动，其路程 s 随时间 t 变化的图像如图13所示。则甲车的速度_____乙车速度（大于、小于或等于）。

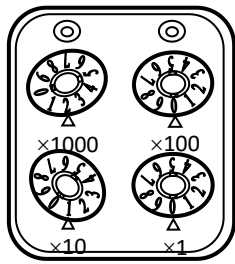


图 10

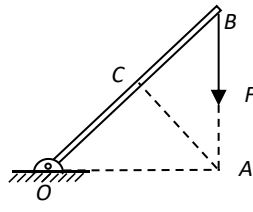


图 11

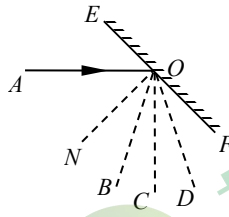


图 12

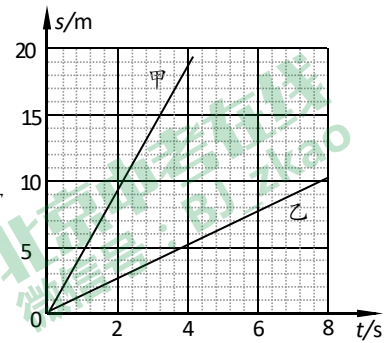
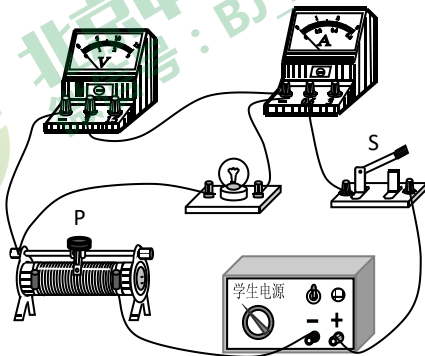


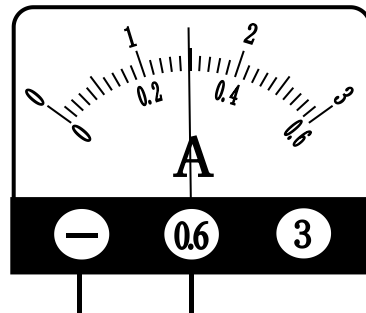
图 13

24. 小刚利用电压表和电流表测量小灯泡的额定功率时。他选择了额定电压为 2.5V 的小灯泡及合适的其它器材，并连接了如图 14 甲所示的实验电路。

(1) 在闭合开关前，滑动变阻器的滑片应放在_____端；(选填“左”或“右”)



甲



乙

图 14

(2) 正确连接电路后，闭合开关时，发现小灯泡不发光，电压表无示数，电流表有示数，造成这种现象的原因可能是_____；

- A. 开关接触不良
- B. 滑动变阻器断路
- C. 小灯泡与灯座接触不良
- D. 小灯泡灯座内短路

(3) 排除故障后，闭合开关，移动变阻器的滑片使小灯泡正常发光，此时电流表的示数如图 14 乙所示，则小灯泡的额定功率为_____W。

25. 在利用滑动变阻器改变小灯泡亮度的实验中，小东正确连接了如图 15 所示的实验电路。

闭合开关后发光，小东反复移动滑动变阻器的滑片，发现小灯泡的亮度没有明显变化。经检查，各元件完好，电路连接无故障。

(1) 请你猜想小灯泡的亮度没有明显变化的原因是_____。

(2) 写出检验你的猜想是否正确的方法：_____。

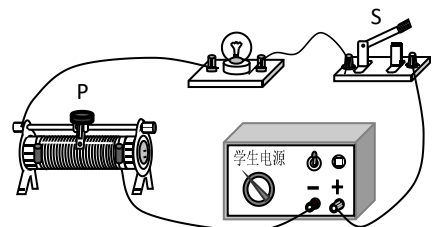


图 15

26. 中国科技馆二层 A 厅中有一个“流体阻力”的展品。都是流线型的两个物体，在相同拉力的作用下，在水中同时由静止开始



图 16

运动，结果左侧的物体运动更快，如图 16 所示，请你根据这一现象，提出一个可探究的科学问题：_____。

27. 小军利用如图 17 所示装置证明：“当二力平衡时，这两个力的大小相等”。实验时，他发现在左盘和右盘同时加入一个质量相等的砝码时，木块 A 处于静止状态。若再将一个质量较小的砝码轻轻放在右盘后，观察到木块 A 仍然处于静止状态，于是小军得出了“当二力平衡时，这两个力的大小可以不相等”的结论。请你根据以上叙述回答下列问题：

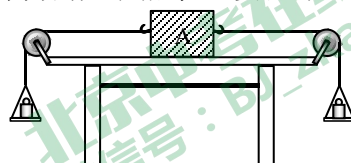


图 17

- (1) 小军实验过程中存在的问题：_____。
 (2) 请你针对小军实验过程中存在的问题，写出改进措施：_____。

28. 在“探究平面镜成像特点”的实验中，小丽同学选取薄玻璃板、完全相同的跳棋子 A 和 B、刻度尺、白纸等器材进行实验。

- (1) 小丽将棋子 A 放在水平桌面的白纸上，如图 18 所示。她观察发现：薄玻璃板中棋子 A 的像偏高，且无论在白纸上如何移动玻璃板另一侧的棋子 B，都无法使棋子 B 与 A 的像完全重合。产生以上实验现象的原因是_____。

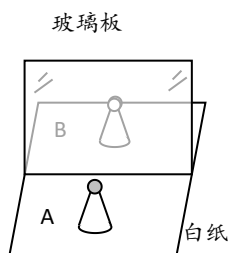


图 18

- (2) 小丽将上述问题解决后，在玻璃板后面的白纸上移动棋子 B，直至与棋子 A 的像完全重合。移去棋子 B，在此位置上放置一光屏，光屏上_____（选填“能”或“不能”）呈现棋子 A 的像。
 (3) 将棋子 A 靠近玻璃板，再用棋子 B 在玻璃板后的白纸上移动，直至它与棋子 A 的像完全重合，发现棋子 B_____（选填“靠近”或“远离”）玻璃板。

29. 实验桌上有满足要求的实验器材：完全相同的烧杯、温度计、酒精灯、铁架台及支架、石棉网各两个，天平一个、火柴、秒表、初温相同的水和煤油等；请你利用以上器材，设计一个实验证明：水的比热容比煤油的比热容大。请你写出实验步骤和实验现象。

30. 小明用弹簧测力计、有挂钩的圆柱体、装有适量水和待测液体的烧杯，做了如下实验，实验装置和每次实验中弹簧测力计的示数如图 19 所示。请按要求回答下列问题：

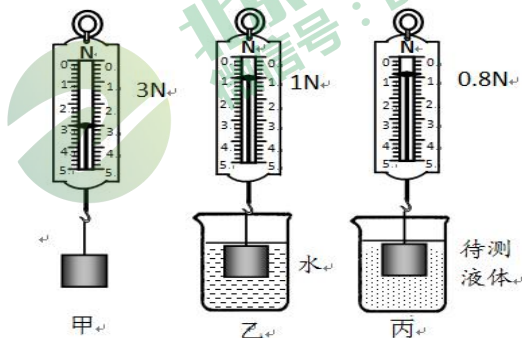


图 19

- (1) 比较图 19 甲、乙可知：乙图中圆柱体受到的浮力的大小为_____N。
 (2) 通过图 19 中数据可知：待测液的密度是_____ kg/m^3 （取 $g=10\text{N/kg}$ ）。

31. 实验桌上有如下器材：光具座（带刻度和光屏）一个、圆柱形的发光物体 A 一个、直径不同的两个凸透镜 C 和 D 以及刻度尺一个，已知：两个凸透镜的材料和焦距都相同，请你选用上述器材判断凸透镜成实像的大小与凸透镜的直径是否有关。写出实验步骤和判断方法。

32. 在探究滑动摩擦力的大小跟哪些因素有关时，小东认为物体所受滑动摩擦力的大小跟物

体对接触面的压强有关。水平桌面上有符合实验要求的带滑轮的木板，如图 20 所示。两个体积不同、材料相同、表面粗糙程度相同的带挂钩的实心立方体木块 A 和 B，弹簧测力计和细线。请你利用上述器材设计实验证明小东的观点是错误的。请你写出实验步骤和实验现象。



图 20

33. 实验桌上有如下实验器材：满足实验要求的电源一个，电阻箱一个，滑动变阻器一个，已调零的电流表、电压表各一块，开关一个，导线若干。请用上述实验器材，设计一个实验证明：“当通过电阻的电流保持不变时，电阻消耗的电功率 P 与电阻 R 的关系为 $P=kR$ (k 为常量)”。
- (1) 画出实验电路图；
 - (2) 写出实验步骤；
 - (3) 画出实验数据记录表。

四、科普阅读题（共 4 分）

“海翼”号水下滑翔机

“海翼”号是由中国科学院沈阳自动化研究所完全自主研发、拥有自主知识产权的水下滑翔机。针对不同海上观测任务需求，“海翼”水下滑翔机已经发展形成最大作业深度从 300 米到 7000 米不等的系列水下滑翔机。“海翼”水下滑翔机可以搭载温度、盐度、溶解氧、浊度、叶绿素、硝酸盐、ADCP、水听器海洋探测传感器，满足中国海洋观测应用需求。

2017 年 3 月“海翼”号深海滑翔机曾在马里亚纳海沟成功完成大深度下潜观测任务，最大下潜深度达到 6329 米，一举刷新了水下滑翔机最大下潜深度的世界纪录，超过美国之前 6000 米的世界纪录。水下滑翔机是一种具备大范围、大深度运动能力的深海监测平台。在深海探测时，水下滑翔机主要利用净浮力和姿态角调整获得前进的动力，具备能源消耗小、作业时间长、航行距离远、投放与回收简单等诸多优势。

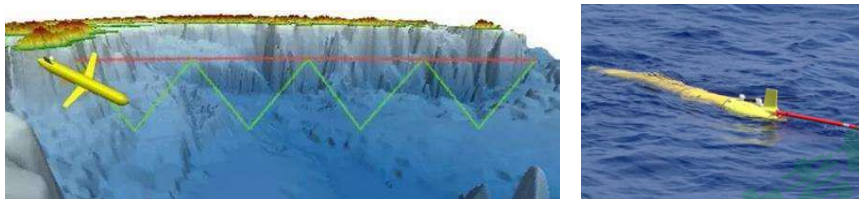
水下滑翔机借鉴了航空领域滑翔机的经验，以浮力作为推进动力，通过浮力变化实现水下“滑翔”。不用螺旋桨在水下怎么“滑翔”呢？通常，水下滑翔机浮力引擎外部都装有一个气囊。可以通过控制“气囊”大小来改变自身浮力，进而实现在海水中的运动。当下潜到预定深度完成任务后，水下滑翔机就会将机体携带的液压油压入气囊中，随着气囊的膨胀，滑翔机的密度会逐渐低于海水密度，进而实现上浮。

当“海翼”号需要前后运动时，其配备的可前后移动电池就能大显身手。如图 21 甲所示，下潜时，“海翼”号的电池会自动前移，前部的“翅膀”会产生向前的推力，上浮时“海翼”号电池自动后移，这样就可在不断的下潜上浮过程中实现折线前进。

水下滑翔机动辄在几千米深的水下活动，那可真是“压力山大”。为避免被压成“馅饼”，水下滑翔机必须使用轻便耐压的特殊抗压材料。我国研制的“海翼”号 7000 米级水下滑翔机采用了由轻质碳纤维材料制成的外壳，不仅穿上了“铁布衫”，还成功“瘦身”，为携带更多电池提供了空间。同时，为保证潜得更深、跑得更远，还必须进行相应的减阻设计。通过独特的前缘设计，水下滑翔机有效减少了阻力，进一步提升了续航时间。

水下滑翔机动不动就在海里“跑”，一不小心“跑丢了”怎么办？别怕，水下滑翔机装备了通信与导航定位设施，通过姿态控制把天线最大限度抬离水面，如图 21 乙所示，并与卫星等终端建立稳定通信，源源不断地传输位置、姿态、状态和采集到的各类海洋特征数据。

此外，水下滑翔机的发射方式包括水面平台发射、通过吊臂和特殊发射装置发射、通过甲板安装的固定轨道发射等多种方式，使用后也可通过固定式导轨、吊臂、回收笼以及人工方式收回。



甲 图 21 乙

34. 请根据上述材料，
下列问

据上
回答
题：

- (1) “海翼”号通过改变_____，从而改变自身浮力大小，实现浮沉。当“海翼”号水下完成任务需要上浮时，滑翔机所受的浮力将_____；(选填：“增大”或“减小”)
- (2) “海翼”号在不断下潜的过程中，其所受的压强将_____；(选填：“增大”或“减小”)
- (3) “海翼”号把天线最大限度抬离水面之后与卫星之间建立通讯，通过_____传输数据
A、超声波 B、电磁波 C、红外线 D、次声波

五、计算题 (共 6 分，每题 3 分)

35. 如图 22 所示，已知 R_1 的阻值是 10Ω 。当开关 S_1 闭合、 S_2 断开时，电流表的示数是 $0.6A$ ；
当开关 S_1 、 S_2 均闭合时，电流表的示数是 $0.9A$ 。

- 求：(1) 电源两端的电压；
(2) 电阻 R_2 的阻值；
(3) 开关都闭合时电路消耗的总功率 P 。

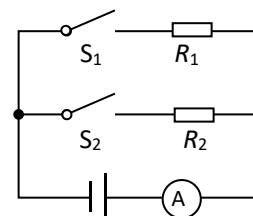


图 22

36. 用如图 23 所示的滑轮组提升重为 $400N$ 的物体 A，使物体 A 匀速竖直上升 $2m$ ，卷扬机加在绳子自由端竖直向下的拉力为 F ，物体 A 上升的速度 v_A 为 $0.1m/s$ ，滑轮组的机械效率 η 为 80% ，不计绳重和滑轮与轴的摩擦。

- 求：(1) 滑轮组提升物体所做的有用功 $W_{有}$ ；
(2) 拉力 F 做功的功率 P ；
(3) 动滑轮所受的重力 $G_{动}$ 。

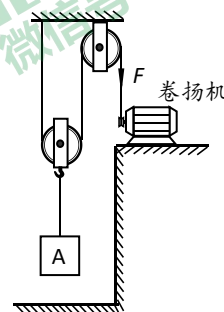


图 23