

成都外国语学校 2010 年高中招生考试试卷

物 理

座位号

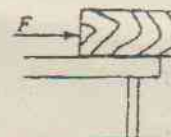
题号	一	二	三	四	五	六	七	总分	总分人
得分									

注意事项:

1. 考试时间 90 分钟, 试题满分 100 分;
2. 请将一大题“单项选择题”的答案填在机读卡上, 答案填在其它地方无效。

一、单项选择题: 下列各小题的四个选项中, 每小题只有一个选项符合题意, 请将正确答案的序号填写在机读卡上。(本大题 15 个小题, 每小题 2 分, 共 30 分。)

1. 用天平测一枚大头针的质量, 下面实验中正确的做法是:
 - A. 将一枚大头针直接放在天平左盘中, 测出其质量
 - B. 将 100 枚大头针放在天平左盘测出总质量, 然后求出一枚大头针的质量
 - C. 将一枚大头针和一块铁块放在天平右盘称出总质量, 然后减去铁块质量, 就是大头针的质量
 - D. 以上三种做法各有道理, 因此都可行
2. 在水平桌面上静止不动的放着一台电视机。属于彼此平衡的两个力是:
 - A. 电视机受到的重力和桌面对电视机的支持力
 - B. 电视机受到的重力和电视机对桌面的压力
 - C. 桌面对电视机的支持力和电视机对桌面的压力
 - D. 桌面受到的重力和地面对桌面的支持力
3. 2009 年 2 月初, 英国“前卫”号核潜艇与法国“凯旋”号核潜艇在大西洋相撞, 一潜艇“遭受撞击和刮伤”, 另一潜艇“声纳罩部分”严重受损。经调查, 双方发生碰撞的原因之一可能是为了减少自身发出的噪音而关闭了声呐系统。下列有关说法不正确的是:
 - A. 声呐系统是通过发射声波来定位的
 - B. 关闭声呐系统是在声源处控制噪声
 - C. 刮伤的痕迹是潜艇之间摩擦力作用的结果
 - D. 潜艇做成流线型是为了减小在水里航行时受到的压强
4. 一木块放在水平桌面上, 如图所示。现用水平推力 F 将木块缓慢匀速推动, 使其一部分露出桌面(但未倾翻), 在此过程中, 木块对桌面的压力、压强和木块受到的摩擦力变化情况是:
 - A. 压力不变, 压强变大, 摩擦力变大
 - B. 压力不变, 压强变大, 摩擦力不变
 - C. 压力变小, 压强变大, 摩擦力变小
 - D. 压力不变, 压强不变, 摩擦力不变

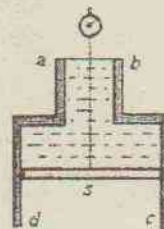


5. 一个鱼缸注满水，另一个注满水的相同鱼缸中浮有一只“小船”，以下说法正确的是：

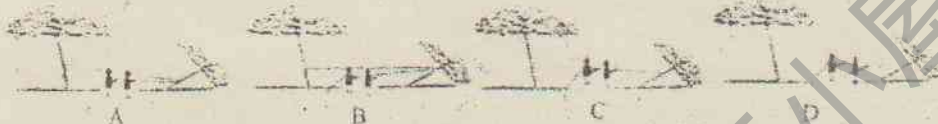
- A. 漂浮在鱼缸中的“小船”受到的浮力大于重力
- B. 往鱼缸中加一些盐，“小船”受到的浮力增大
- C. 把两个鱼缸分别放在台秤上，台秤的示数相同
- D. 有“小船”的鱼缸底受到的水的压强较大

6. 如图所示，一圆柱容器上部圆筒较细，下部的圆筒较粗且足够长。容器的底部是一可沿下圆筒无摩擦移动的活塞S，用细绳通过测力计F将活塞提着，容器中盛水。开始时，水面与上圆筒的开口处在同一水平面上，在提着活塞的同时使活塞缓慢地下移，在这一过程中，测力计的读数：

- A. 先变小，然后保持不变
- B. 一直保持不变
- C. 先变大，然后保持不变
- D. 先变小，然后变大

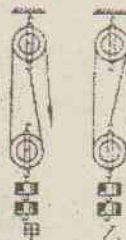


7. 台风是一种破坏力很大的灾害性天气。某次台风把市民公园的一棵大树吹倒了，需要两个工人把它扶起，工人们想到了下列图示四种方案，每个人所需拉力最小的方案是：



8. 用四只完全相同的滑轮和两根相同的绳子组成如图所示的甲、乙两个滑轮组，不计绳子与滑轮的摩擦：

- A. 甲较省力且机械效率较高
- B. 乙较省力且机械效率较高
- C. 两个滑轮组省力程度不同，机械效率相同
- D. 两个滑轮组省力程度相同，机械效率不同



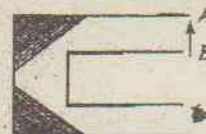
9. 关于物体的内能，下列说法中正确的是：

- A. 温度相同的物体，内能也一定相同
- B. 物体速度越大，则物体分子动能越大
- C. 物体的内能增大，一定是从外界吸收了热量
- D. 同一个物体，温度不变时内能可能改变

10. 如图所示是某同学画出的潜望镜的示意图，它的拐角处放置有两块平面镜。

使用这样的潜望镜看到的物体AB的像是：

- A. 放大的倒立的实像
- B. 缩小的倒立的实像
- C. 等大的倒立的虚像
- D. 等大的倒立的虚像



11. 投影仪是教学中常用的仪器，如图所示是投影仪的结构图，在水平放置的凸透镜的正上方有一与水平面成 45° 角的平面镜，右边竖直放一屏幕，物体发出的光线经过凸透镜和平面镜后，可在屏上成一清晰的像。一教师在使用投影仪时，发现在屏幕上画面太小，正确的调节方法是：

- A. 减小投影仪与屏幕间的距离，下调凸透镜，减小凸透镜到物体间的距离
- B. 减小投影仪与屏幕间的距离，上调凸透镜，增大凸透镜到物体间的距离



C. 增大投影仪与屏幕间的距离, 下调凸透镜, 减小凸透镜到物体间的距离

D. 增大投影仪与屏幕间的距离, 上调凸透镜, 增大凸透镜到物体间的距离

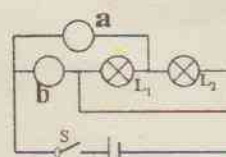
12. 如图所示的电路中, a、b 是两只电表, 若两灯都能正常工作, 则:

A. a 是电流表, b 是电压表

B. a 是电压表, b 是电流表

C. a、b 都是电流表

D. a、b 都是电压表



13. 如图所示电路中, 电压表 V_1 的示数为 9 伏, 电压表 V_2 的示数为 3 伏, 那

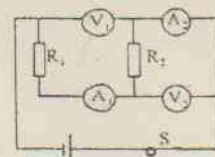
么 R_1 与 R_2 的阻值之比为:

A. 2: 1

B. 1: 2

C. 3: 1

D. 1: 3



14. 将标有“6V 6W”的灯 L_1 和标有“6V 3W”的灯 L_2 串联接入电路中, 如

图, 不考虑灯丝电阻值随温度的变化, 若闭合开关后, L_1 的实际功率为 1.5

W, 则 L_2 的实际功率和电源电压分别为:

A. 3W 12V

B. 6W 9V

C. 1.5W 12V

D. 3W 9V



15. 如图所示, AB 和 CD 是两根固定且平行的水平光滑金属导轨, 符

号“×”表示垂直于纸面指向纸面里的磁场的磁感线。现将铜棒

EF 和 GH 垂直放在导轨上, 并与金属导轨接触良好; 当外力拉动 GH

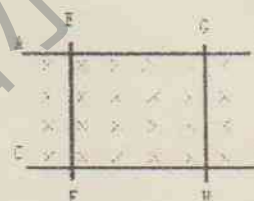
使其向右移动时, 则发现 EF:

A. 铜棒 EF 不动

B. 铜棒 EF 也向右运动

C. 铜棒 EF 向左运动

D. 以上情况都有可能



得分	评卷人

二、多项选择题: 下列各小题的四个选项中, 符合题意的选项多于一个, 请将正确选项前的字母填入下列表格中。(每小题 2 分, 共 6 分。错选、多选, 该小题不得分, 选对但不全的只得 1 分)

16	17	18

16. 某车以不同车速行驶时, 测得有关数据如图甲所示。其中反应距离是指司机发现情况, 决定刹车

到脚踩在刹车踏板上时, 车通过的距离; 刹车距离是指脚踩在刹车踏板上, 使车减速, 到车停时车

通过的距离。刹车方式有两种, 如图乙反映的是以方式一和方式二刹车所产生的刹车距离的比较。

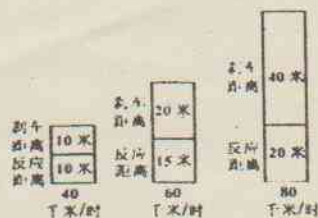
(方式一: 刹车时, 车轮不能滚动, 只能滑行, 直至车停。方式二: 刹车时, 车轮仍保持滚动, 但滚动减慢, 直至车停)。下列说法正确的是:

A. 汽车以 60 千米/时的速度驾驶, 从发现情况, 决定刹车到车停止时, 车通过的距离为 20 米。

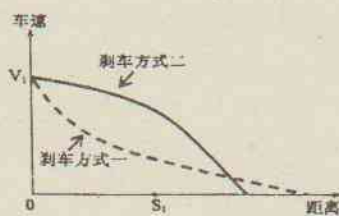
B. 从图乙可知, 在车速相同时, 采用刹车方式二, 刹车距离较短。

C. 检测中, 相同的甲、乙两车均以 v_1 速度行驶, 甲车采取方式一刹车, 乙车采取方式二刹车, 刹车时车与障碍物的距离相等(距离小于 S_1 , 如图乙), 则撞击时乙车对障碍物的破坏程度更大。

D. 以上说法都正确。



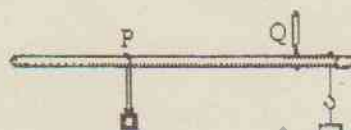
图甲



图乙

17. 如图所示为某同学自制的密度秤, 其外形和杆秤差不多, 装秤钩的地方吊着一个铁块, 秤砣放在P处时, 秤杆恰好平衡, 把铁块浸没在待测密度的液体中, 移动秤砣, 便可在秤上直接读出液体的密度. 下列关于此秤的说法中正确的是:

- A. 密度秤的零刻度在P处
- B. 由P向Q, 秤杆上的刻度值应逐渐减小
- C. 在PQ范围之外没有刻度
- D. 用该密度秤能直接测出水银的密度



18. 如图所示情景是一种游戏, 叫做蹦极. 游戏者将一根有弹性的绳子一端系在身上, 另一端固定在高处, 从高处跳下. 图中a点是弹性绳自然下垂时绳下端的位置, c点是游戏者所到达的最低点. 对于游戏者离开跳台至最低点的过程, 下列说法正确的是:

- A. 游戏者通过a点之后, 就开始减速
- B. 游戏者通过a点之后, 绳子具有弹性势能
- C. 游戏者减少的重力势能全部转化为动能
- D. 游戏者到c点时, 他的动能为零



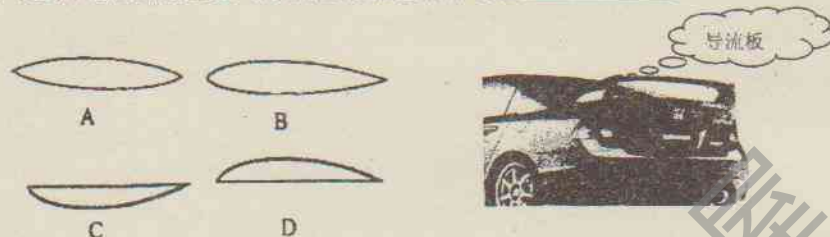
得分	评卷人

三、填空题: (每小题2分, 共14分)

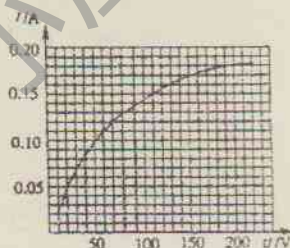
19. 2009年7月22日(农历六月初一)上午, 在我国长江中下游地区, 出现了本世纪最重要、持续时间最长的一次日全食, 在成都地区, 人们“享受”到了大约5-6分钟的日全食时间. 日食现象是由于光的_____形成的; 发生日食时, 太阳、地球和月亮三者当中, _____处于另外二者之间.
20. 用弹簧测力计拉着重8N的物体在水平面上以2.5m/s的速度做匀速直线运动, 弹簧测力计的示数为2N. 当绳子突然断开时, 则物体的速度将_____ (选填“变小”“不变”“变大”), 受到的摩擦力_____ (选“等于”、“大于”、“小于”) 2N.
21. 下表是某辆四轮轿车的部分数据:

轿车的基本参数		废气大灯的技术参数	
车身质量(千克)	1900	额定电压(伏)	12
长/宽/高(毫米)	5175/1899/1480	耗电功率(瓦)	35
油耗(升/百千米)	7.4	电瓶的技术参数	
最大输出功率(千瓦)	150	电压(伏)	12
最高时速(千米/小时)	210	充电时间(小时)	20
轮胎宽度(毫米)	200	容量(安·小时)	50

- (1) 该轿车空车停放在水平路面上时, 某同学测得该轿车一个轮胎与地面接触的长度约为 50 毫米 (沿车长的方向)。则此时该轿车对水平路面的压强约为 _____ Pa (g 取 10 牛/千克)
- (2) 该轿车的头部装有两盏氙气大灯, 若用该轿车上充足电的电瓶给氙气大灯供电, 最多能供氙气大灯正常工作 _____ h
- (3) 该轿车在高速公路上以 108 千米/时 的速度匀速前进, 发动机的输出功率为 120 千瓦 , 则轿车受到的阻力是 _____ N
- (4) 常用水作汽车发动机的冷却剂是因为 _____;
- (5) 有些轿车的尾部安装了导流板, 如图 3 所示。它的作用主要是在轿车高速行驶时, 增加对地面的压力, 提高车轮的抓地性能。则导流板横截面的形状是 _____。



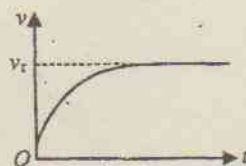
22. 如图所示是小明同学在网上查阅的一幅“220V 40W”白炽灯泡电流与电压关系的图像。该灯泡正常发光时的电阻是 _____ Ω , 结合图像可以分析出灯泡的电阻随着温度的升高而 _____, 若把两只这样的灯泡串联在 220 V 电路中, 电路的总功率为 _____ W。



23. 由于流体的粘滞性, 使得在流体中运动的物体要受到流体阻力, 在一般情况下, 半径为 R 的小球以速度 v 运动时, 所受的流体阻力可用公式 $f=6\pi\eta Rv$ 表示。

(1) 小球在流体中运动时, 速度越大, 受到的阻力 _____。

(2) 密度为 ρ 、半径为 R 的小球在密度为 ρ_0 、粘滞系数为 η 的液体中足够深) 由静止自由下落时的 $v-t$ 图像如图所示, 请推导出速度 v_t 的数学表达式: $v_t = \frac{2R^2(\rho - \rho_0)g}{9\eta}$ (球的体积公式 $V = \frac{4}{3}\pi R^3$)



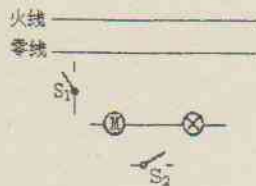
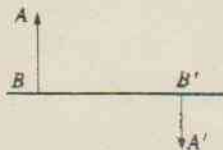
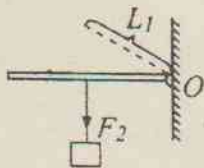
得分	评卷人

四、作图题: (每小题 2 分, 共 6 分)

24. 如图杠杆在力 F_1 、 F_2 作用下处于平衡状态, L_1 为 F_1 的力臂。请作出 F_2 的力臂 L_2 及力 F_1

25. 如图 $A'B'$ 是物体 AB 通过透镜所成的像, 试作图找出凸透镜的光心和焦点 F , 并画出透镜。

26. 教室里投影仪的光源是强光灯泡, 发光时必须用风扇给予降温。为了保证灯泡不被烧坏, 要求: 带动风扇的电动机启动后, 灯泡才能发光; 风扇不转, 灯泡不能发光。请将如图所示的原理图连接完整。(风扇用电机的符号表示, 灯泡和风扇并联在电路中)

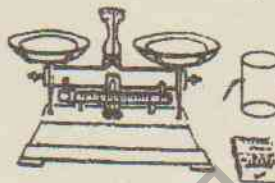


得分	评卷人

五、实验探究题：（每空2分，共18分）

27. (8分) 暑假小成同学跟随父母去珍宝岛游玩，带回一小块鹅卵石，他想测量它的密度，但身边没有量筒，无法测量体积，小成想了想，用天平和砝码、可乐瓶、剪刀、吸管、细线和水做了如下实验，最后算出了这块鹅卵石的密度。下面是他实验的步骤：

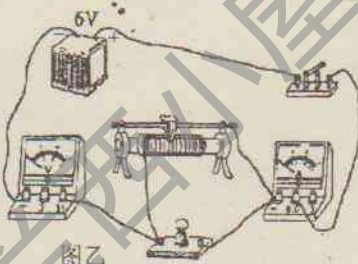
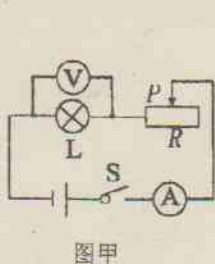
- 用已调平的天平测出鹅卵石的质量 m_0 ；
- 用剪刀将可乐瓶剪去一部分，侧壁插入吸管，制成如图所示的溢水杯；
- 将溢水杯放在天平的左盘中，测出它的质量 m_1 ；
- 在溢水杯中装满水，测出溢水杯装满水后的总质量 m_2 ；
- 将鹅卵石用细线系住，慢慢浸没于水中，直到石块沉入杯底；
- 待水停止溢出时，测出此时溢水杯、水和鹅卵石的总质量 m_3 。



分析各量之间的关系，利用测量数据计算该鹅卵石的密度。

- 利用实验中所提供的物理量，请写出鹅卵石体积的表达式 $V = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
在获得鹅卵石体积的过程中，你采用的科学方法是 排水法。
- 请写出鹅卵石密度的表达式 $\rho = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 在所列实验步骤中，多余的一步是 D。（请填写表示步骤序号的字母）

28. (10分) 为测量小灯泡正常发光时的电阻（阻值约为 10Ω ），小军设计了如图所示的电路图。已知电源电压为 $6V$ ，灯泡的额定电压为 $3.8V$ ，滑动变阻器标有“ 20Ω $1A$ ”字样。



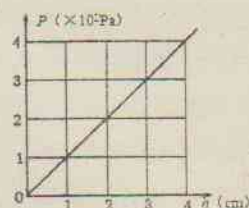
- 图甲是小军根据电路图连接的实物图。闭合开关后，移动滑动变阻器的滑片，发现小灯泡 不发光；经检查，是由于一根导线连接错误。请你在实物图中连接错误的导线上打“×”并补画出正确的连线。
- 若电压表 $0 \sim 15V$ 的量程损坏，为完成实验，请你使用原有器材重新设计一个串联电路，并将设计的电路图画在上面的虚线框内。
- 根据你的设计重新连接电路进行实验。闭合开关，移动滑动变阻器的滑片使电压表示数为 3.8 V ，小灯泡正常发光，此时电流表的示数为 $0.4A$ ，则小灯泡的电阻是 9.5 Ω 。

得分	评卷人

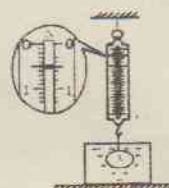
六、计算题：（每题8分，共16分）

29. 底面积为 50cm^2 的平底圆柱形容器内盛满某种液体后，置于水平桌面中央（容器壁厚度不计），液体的压强与深度的关系如图甲所示。现将一个质量为 0.08kg 的金属块 A 用轻质细线悬挂在弹簧测力计下，再缓慢浸没于容器内的液体中，待金属块静止后，擦干容器外壁，弹簧测力计的示数如图乙所示。求：

- (1) 液体的密度是多少？
- (2) 金属块排开液体的质量是多少？
- (3) 剪断细线，金属块下沉到容器底部，此时容器对桌面的压强比只盛满液体时对桌面的压强增大了多少？



图甲



图乙

30. 电动自行车以其轻便、经济、环保倍受消费者青睐。某型号电动自行车的主要技术参数如表所示。

型号	无刷电机	铅酸电池	整车质量	外包尺寸
TDR0788G	48v 400W	48v 80Ah	80kg	1860×540×1055

(1) 请写出电动自行车在下列使用过程中的能量转化：

- ① 电动自行车充电 _____。
- ② 电动自行车行驶过程 _____。

(2) 在某平直路段上，电动自行车以额定功率匀速行驶时，受到的平均阻力为 40N ，若行驶速度为 7m/s ，则 1s 内动力对自行车所做的功是多少？

(3) 电动自行车的效率多大？

(4) 与内燃机摩托车相比，电动自行车在环保节能方面有许多优点，请写出其中的两条。

得分	评卷人

七、综合题：（共10分）

31. 干簧管（也叫干簧继电器）比一般机械开关结构简单、体积小、速度高、使用寿命长；而与电子开关相比，它又有抗负载冲击能力强的特点，工作可靠性很高。

如图1甲所示为干簧管的结构简图，其中磁簧片是一种有弹性的薄铁片，被固定于玻璃管上。

（1）当将一个条形磁铁与干簧管平行放置时，如图1乙，干簧管的磁簧片触点就会闭合，将电路接通；当条形磁铁远离干簧管时，触点就会断开。请简述其原理。

（2）某同学设想用干簧管制作水位自动报警器，图2是他设计的一部分情况，请帮助他完成其余部分的设计：

①设永久磁铁所受的重力为3N，浮球的体积为 200cm^3 ，不计滑轮处的摩擦。则要想让此装置能正常工作，浮球的质量应满足什么条件（取 $g=10\text{N/kg}$ ）？

②他手边还有开关、红灯、绿灯和电铃各一个，导线若干，请在图中的虚线方框内画出报警电路，要求：水位到达A处时，红灯亮，电铃报警；水位到达B处时，绿灯亮，电铃报警。

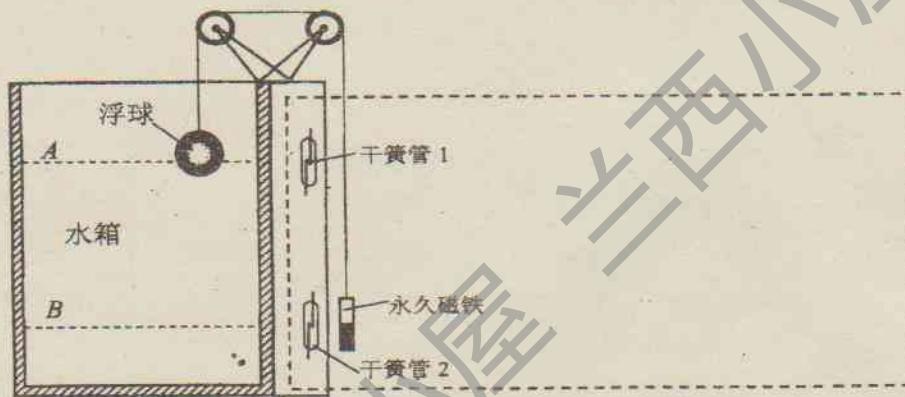
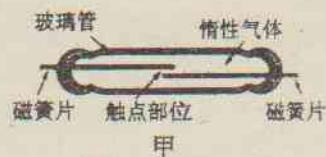


图2



参考答案

一、单项选择题:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
B	A	D	B	C	A	B	C	D	C	C	A	A	D	B

二、多项选择题:

16	17	18
BC	AC	BD

三、填空题:

19、光的直线传播 月球 ρ

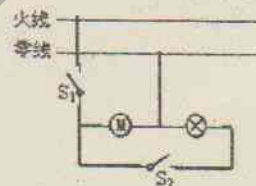
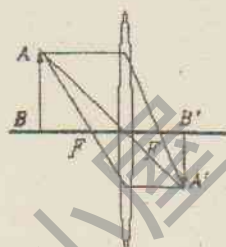
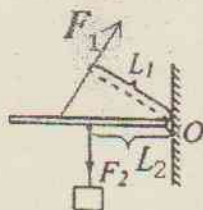
20、变小 等于

21、 4.75×10^3 8.57 4000 水的比热容大 C

22、1210 增大 33

23、越大 $\frac{2R'g(\rho' - \rho_0)}{9\eta}$

四、作图题:



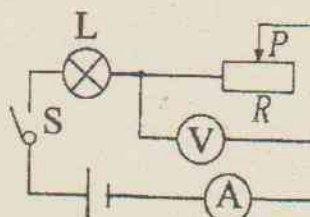
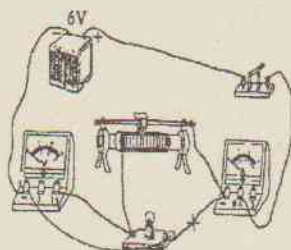
五、实验探究题:

27. $\frac{m_0 + m_2 - m_3}{\rho_{\text{水}}}$ 等效替代法 $\frac{m_0 \rho_{\text{水}}}{m_0 + m_2 - m_3}$ C

28. (1)不发光 下图左,画“×”、连线正确各得1分

(2)下图右

(3)2.2 9.5



六、计算题

$$29. (1) P = \rho \cdot g \cdot h$$

$$\rho = \frac{P}{gh} = \frac{4 \times 10^2 \text{ Pa}}{10 \text{ N/kg} \times 4 \times 10^{-2} \text{ m}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \quad (2 \text{ 分})$$

$$(2) G_A = m_A g = 0.08 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 0.8 \text{ N} \quad (1 \text{ 分})$$

$$F_A = G_A - F = 0.8 \text{ N} - 0.5 \text{ N} = 0.3 \text{ N} \quad (1 \text{ 分})$$

$$F_A = G_B$$

$$m_B = \frac{F}{g} = \frac{0.3 \text{ N}}{10 \text{ N/kg}} = 0.03 \text{ kg} \quad (1 \text{ 分})$$

$$(3) \Delta F_B = G_B - F_B = 0.8 \text{ N} - 0.3 \text{ N} = 0.5 \text{ N} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\Delta P = \frac{\Delta F}{S} = \frac{0.5 \text{ N}}{50 \times 10^{-4} \text{ m}^2} = 10^3 \text{ Pa} \quad (2 \text{ 分})$$

30. (1) ①电能转化为化学能 ②化学能转化为电能, 电能再转化为机械能 (2分)

$$(2) P = \frac{F}{S} = \frac{600 \text{ N} + 800 \text{ N}}{1.0 \times 10^{-2}} = 1.4 \times 10^5 \text{ Pa} \quad (2 \text{ 分})$$

(3) ①由二力平衡得 $F = f = 40 \text{ N}$

$$\text{②} 1 \text{ s 内 做 功 } W = Pt = 400 \text{ W} \times 1 \text{ s} = 400 \text{ J}$$

$$\text{③ 动力 所 做 有 用 功 } W = Fs = 40 \text{ N} \times 7 \text{ m/s} \times 1 \text{ s} = 280 \text{ J}$$

$$\text{效率 } \eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}} = \frac{280 \text{ J}}{400 \text{ J}} \times 100\% = 70\% \quad (2 \text{ 分})$$

(4) 消除了尾气排放; 减少了热量排放; 能源利用效率高;
减少了噪音排放等。

(2 分)

七、综合题

31、参考答案

(1) 当将一个条形磁铁与干簧管平行放置时，干簧管的磁簧片就会被磁化，且靠近的那两个端点会被磁化成异名磁极而相互吸引，触点就会闭合，将电路接通；当条形磁铁远离干簧管时，磁簧片的磁性消失，在弹力的作用下触点就会断开。.....2分

(2) 浮球浸没入水中时受到的浮力为

$$F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 2 \times 10^{-4} \text{ m}^3 = 2 \text{ N} \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

设浮球刚好浸没入水中，浮球必须上浮，则必须满足 $G_{\text{浮球}} < F_{\text{浮}} + G_{\text{磁铁}} = 2 \text{ N} + 3 \text{ N} = 5 \text{ N}$

设浮球刚好离开水面时，浮球必须下降，则必须满足 $G_{\text{浮球}} > G_{\text{磁铁}} = 3 \text{ N}$

因此要想让此装置能正常工作，此浮球所受的重力应满足： $5 \text{ N} > G_{\text{浮球}} > 3 \text{ N}$

由公式 $G = mg$ 可以算出浮球的质量应满足： $0.5 \text{ kg} > m_{\text{浮球}} > 0.3 \text{ kg} \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$

3. 如图1所示：.....4分

全部正确给4分，不画开关扣1分，不标出红、绿灯或标错扣1分

