

2016 年常州市初中毕业、升学统一文化考试

物理试题

(满分 100 分 考试时间 100 分钟)

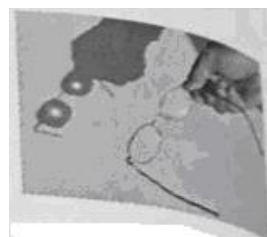
一、单项选择题(本题共 15 小题, 每小题 2 分, 共 30 分)每小题只有一个选项符合题意

1. 科学家在探索微观粒子的过程中, 认识到原子是由电子和原子核构成, 而原子核又由质子和中子构成。以下粒子带负电的是 ()

- A. 质子 B. 电子 C. 中子 D. 原子核

2. 把一副眼镜放在太阳光下, 在地面上看到如图所示的情形, 关于该眼镜镜片的类型和可以矫正的视力缺陷, 下列说法正确的是 ()

- A. 凹透镜, 可以矫正远视眼
B. 凹透镜, 可以矫正近视眼
C. 凸透镜, 可以矫正远视眼
D. 凸透镜, 可以矫正近视眼



3. 大功率电子元件工作时, 会产生大量的热。科学家研发出一种由石墨烯制成的“排热被”, 把它覆盖在电子元件上, 能大幅度降低电子元件工作时的温度, “排热被”能排热是因为石墨烯 ()

- A. 熔点高 B. 导热性好 C. 导电性好 D. 弹性好

4. 在贵州省平塘县, 世界最大的射电望远镜将在 2016 年 9 月底正式投入使用, 射电望远镜接受系统的工作原理和普通收音机差不多, 它能接受来自太空的信息。射电望远镜接受的信息属于 ()

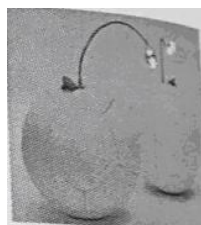
- A. 红外线 B. 紫外线 C. 无线电波 D. 超声波

5. 超声手术刀通过超声发射器, 从不同方向向身体内的病变组织发射多束超声波, 利用其能量准确“烧死”病变细胞, 以下超声波的特点与该手术刀的治疗功能无关的是 ()

- A. 方向性好 B. 穿透力强 C. 能量集中 D. 遇物反射

6. 世界上还有许多欠发达地区至今用不上电。美国哈佛大学的学生设计制作了一种发电足球, 球在被踢的过程中, 其内部装置能够发电, 并将产生的电能储存在蓄电池中, 用来点亮 LED 灯。该过程中的能量转化形式是 ()

- A. 动能.....电能.....化学能.....光能
B. 电能.....动能.....化学能.....光能



C. 动能.....电能.....光能.....化学能

D. 电能.....动能.....光能.....化学能

7. 电动车为人们的出行提供了方便, 但违规改造、非正常使用和内部故障都可能引起自燃, 下列情况不可能引起自燃的是 ()

A. 换用高电压蓄电池

B. 电源开关断路

C. 充电时电流过大

D. 线路连接处接触不良

8. 如图所示, 小华用照相机对着平面镜中的“她”拍照, 当小华逐渐远离平面镜时, 下列说法正确的是 ()

A. 平面镜中成实像, 像大小不变

B. 平面镜中成虚像, 像逐渐变小

C. 照相机中成实像, 像逐渐变小

D. 照相机中成虚像, 像逐渐变小



9. 有一捆粗细均匀的铜线, 其横截面积是 2.5mm^2 , 质量为 89Kg , 已知铜的密度为 $8.9 \times 10^3 \text{Kg/m}^3$. 则这捆铜线的长度为 ()

A. 4m

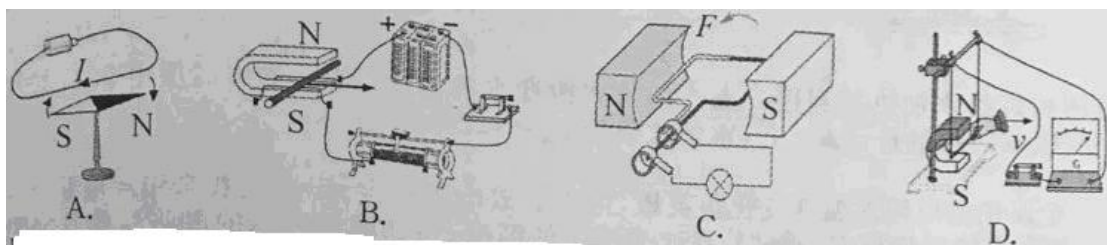
B. 40m

C. 400m

D. 4000m

10. 我国未来的航母将采用自行研制的电磁弹射器, 如图所示。

电磁弹射器的弹射车与飞机前轮连接, 并处于强磁场中, 当弹射车内的导体通以强电流时, 即可受到强大的推力。下列实验中, 与电磁弹射器工作原理一致的是 ()



11. 国外研发出一种吸盘式手套, 把吸盘紧压在墙上, 开动抽气机抽出吸盘中的空气, 使人能在竖直墙面上攀爬。当人静止在墙上时, 让抽气机抽出更多空气, 这时 ()

A. 吸盘受到的摩擦力变大

B. 吸盘受到的摩擦力变小

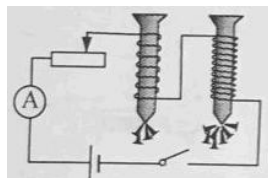
C. 吸盘对墙壁的压力变大



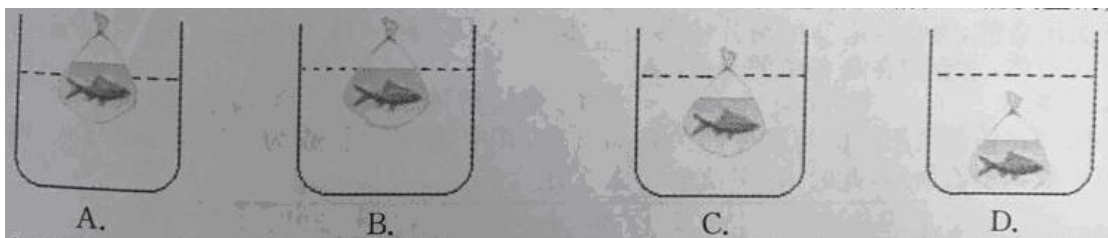
D. 吸盘对墙壁的压力变小

12. 小明用如图所示的装置探究电磁铁的性质，只用该装置，以下结论无法探究的是（ ）

- A. 线圈匝数越多，磁性越强
- B. 线圈电流越大，磁性越强
- C. 拔出线圈中的铁钉，磁性变弱
- D. 改变电流方向，磁场方向改变

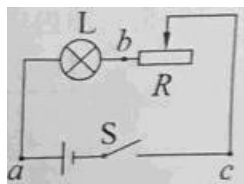


13. 在宠物店买了热带鱼后，商家一般会将鱼放在装有水的透明塑料袋中扎好，方便顾客带走。回家后，将其直接放入盛水的玻璃缸中，不计塑料袋质量，下列情况可能发生的是（ ）



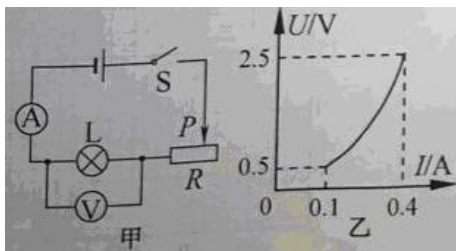
14. 如图所示，开关 S 闭合后电灯不亮，为了检查电路的故障，用电压表进行测量，发现 $U_{AC}=3.0V$, $U_{AB}=0V$, $U_{BC}=3.0V$ 。则电路故障可能是（ ）

- A. 灯 L 断路
- B. 开关 S 断路
- C. 滑动变阻器 R 短路
- D. 灯 L 短路或滑动变阻器 R 断路



15. 小明用如图甲所示电路来测量额定电压为 $2.5V$ 的小灯泡功率，电源电压恒为 $4.5V$ 。小明从滑动变阻器接入电路中的阻值最大时开始记录数据，测得小灯泡的 $U-I$ 图像如图乙所示，针对该实验过程，下列结论正确的是（ ）

- A. 小灯泡的额定功率为 $6.25W$
- B. 小灯泡正常工作时的电阻为 5Ω
- C. 滑动变阻器的最大阻值为 40Ω
- D. 电路消耗的最小功率为 $0.05W$



二、填空作图题(第 16~23 小题每空格 1 分，第 24、25 小题各 2 分，共 25 分)

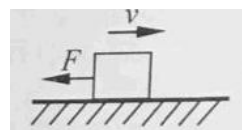
16. 小明在家里吹奏笛子，悠扬的笛声是由空气柱_____产生的，他抬起不同的手指，通过改变空气柱的长度，从而使笛声的_____发生变化。

- 17.为节能减排，许多地下车库采用光导照明系统，如图所示。采光罩采集的阳光进入内壁镀有高反射膜的导光管，经多次_____后，传导到漫射器，光经过它的_____（漫反射/折射）传播到车库的各个方向，漫射器应该用_____（凹凸不平/厚度均匀）的透明材料制成。

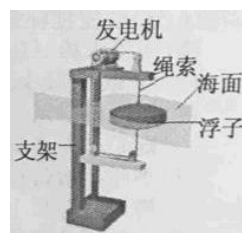


- 18.2016年2月6日，一颗陨石进入大气层后飞向太平洋，其重力势能_____，由于空气阻力做功，其温度越来越_____，最后在巴西海岸边的空中爆炸。

19. 如图所示，水平向右运动的物体受到大小为 10N、方向水平向左的拉力作用，物体停止后拉力保持不变。在运动过程中，物体受到的摩擦力方向_____；停止后物体受到的摩擦力方向_____、大小为_____N。

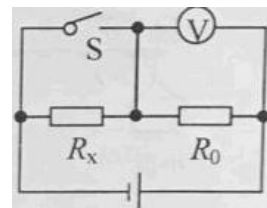


20. 海浪蕴藏着巨大的能量，它属于_____（可再生/不可再生）能源。海浪发电装置如图，当海浪带动浮子上下运动时，绳索带动发电机转动，它将海浪具有的_____能转化为电能，发电机工作原理是_____。



21. 我市地铁 1 号线工地上使用的大型工程车，若满载后的总质量为 30t，则该车对水平路面的压力为_____N，已知柏油路面能承受的压强不得超过 $7 \times 10^5 \text{Pa}$ ，假设轮胎与地面接触的总面积约为 0.5m^2 ，该工程车_____（会/不会）对路面造成损伤。（g 取 10N/Kg ）

22. 小明利用如图所示的电路测量未知电阻 R_x 的阻值。已知电源电压恒定，定值电阻 R_0 的阻值为 10Ω ，开关 S 断开时电压表的示数为 1V，开关 S 闭合时电压表的示数为 3V。则该电源的电压为_____V，未知电阻 R_x 的阻值为_____ Ω 。开关 S 断开时，流过电阻 R_x 的电流为_____A。



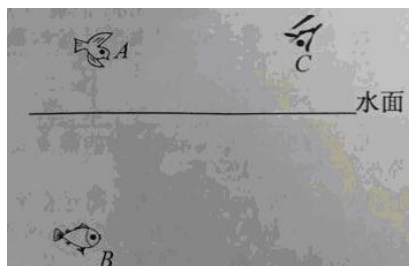
23. 住在热带贫困地区的居民，由于没有电，夏天无法用电冰箱保鲜食物。英国学生发明了无电“冰箱”。它的内桶用金属制成，外桶用木头、塑料等常见材料制成，两层之间的空隙可以填充沙子。外桶上有数个圆孔。用水浸湿沙子后，把桶放在干燥、通风的地方，并保持沙子潮湿，这样能使金属桶内部空间温度维持在 6°C 左右，从而使食物保鲜。根据上文，请回答：



- (1) 该无电“冰箱”的工作原理是_____；
 (2) 内桶用金属材料而不用塑料制作的原因是_____；

(3) 把桶放在干燥、通风的地方，并保持沙子潮湿的目的是_____。

24. 如图所示，质量为 30Kg 的小明从滑道下滑，受到滑道对他的弹力大小为 250N ，弹力的方向斜向上且与滑道垂直，请画出小明受到的重力和弹力的示意图。（ g 取 10N/Kg ）
25. 平静水面上的小鸟和水中的小鱼，某时刻的实际位置如图，水面一侧 C 点的人眼恰好看到它们在水中的像重合。以小鸟眼睛 A 点代表小鸟，以小鱼眼睛 B 点代表小鱼。请画出小鸟在水中像的位置以及人眼看到小鱼的光路图。（保留作图痕迹）



- 三、解答探究题(第 26 小题 6 分，第 27 小题 6 分，第 28 小题 9 分，第 29 小题 7 分，第 30 小题 11 分，第 31 小题 6 分，共 45 分.) 计算型问题解答时要有必要的文字说明、公式和运算过程，直接写出结果的不能得分。

26. (6 分)如图是湖南师范大学学生发明的水上自行车，车下固定 5 个充满气的气囊，每个气囊的体积均为 $3.0 \times 10^{-2}\text{m}^3$ ，已知该水上自行车的总质量为 25Kg ，不计车轮浸入水中的体积。（ g 取 10N/Kg ）

- (1) 当自行车停放在水面上没人骑行时，气囊排开水的总体积为多少？
- (2) 当质量为 75Kg 的人骑行时，固定在正中间的 1 个气囊破裂，该自行车是否还能安全骑行？请通过计算说明。

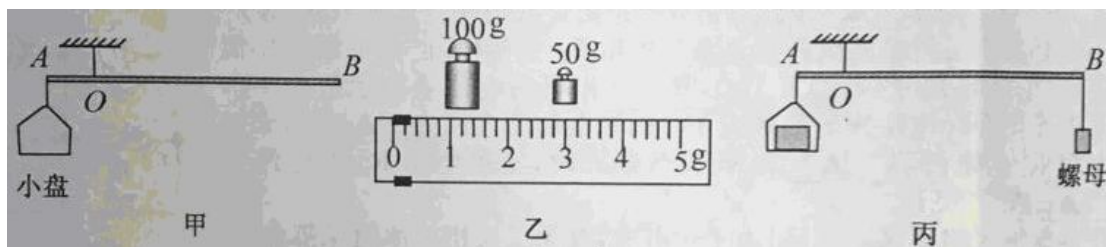


27. (6 分)学完杠杆知识后，小明在综合实践活动中制作杆秤。他取一根质量均匀分布的圆木棒，测得木棒 AB 长度为 80cm ，质量为 50g ；一质量为 350g 的小盘和一个未知质量的螺母。（ g 取 10N/Kg ）

(1) 如图甲所示，小明将小盘悬于棒的 A 端，用细线在 O 点提起木棒，木棒恰好水平平衡，则 OA 为多长？

(2) 小明用螺母作为秤砣，他用调节好的托盘天平去测量螺母的质量，平衡时砝码的质量及游码在标尺上的位置如图乙所示，则螺母的质量为 ____g。

(3) 小明用该杆秤称某物体的质量，平衡时的情形如图丙所示，则该物体的质量有多大？



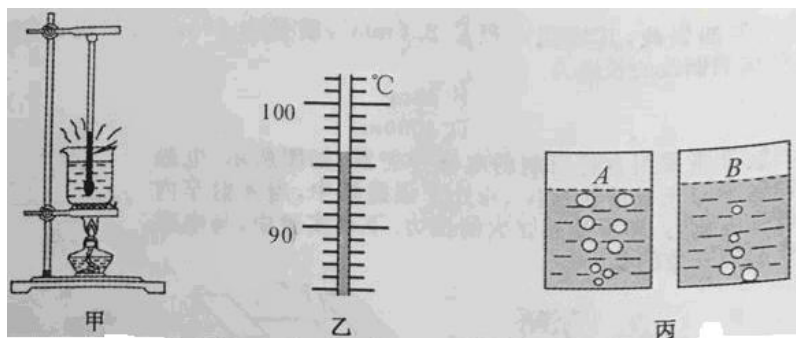
28. (9 分)2016 年 5 月，中国首批“电气”新能源公交汽车在常州使用。它既可以用充电桩充电，也可以用车辆顶部的太阳能电池板为车辆辅助充电，还可以使用天然气。当蓄电池电力储存不够时，就用燃气发动机为汽车提供动力。太阳能电池板每天能向蓄电池充入 $10\text{KW}\cdot\text{h}\sim 20\text{KW}\cdot\text{h}$ 的电能。已知蓄电池消耗的电能有 90% 转化为汽车前进所做的功，天然气完全燃烧产生的内能有 30% 转化为汽车前进所做的功，天然气热值为 $4.5\times 10^7\text{J/Kg}$ ，该车行驶时受到的阻力为 $3.6\times 10^3\text{N}$ 。

(1) 当车辆以 72Km/h 匀速行驶时，牵引力的功率为多少？

(2) 太阳能电池板提供的电能每天最少能让汽车匀速行驶多少距离？

(3) 若汽车使用太阳能电池板提供的电能，则每天最多可以节约天然气的质量为多少？

29. (7 分) 小华利用如图甲所示的实验装置探究“水沸腾时温度变化的特点”。



(1) 在水温升高到 90°C 后，每隔 1min 记录一次温度计的示数，直到水沸腾并持续几分钟后停止读数，图乙为第 3min 时温度计的示数，请你帮她读出示数并填入表格中。

时间/min	0	1	2	3	4	5	6	7
温度/ $^{\circ}\text{C}$	90	92	94		98	98	98	98

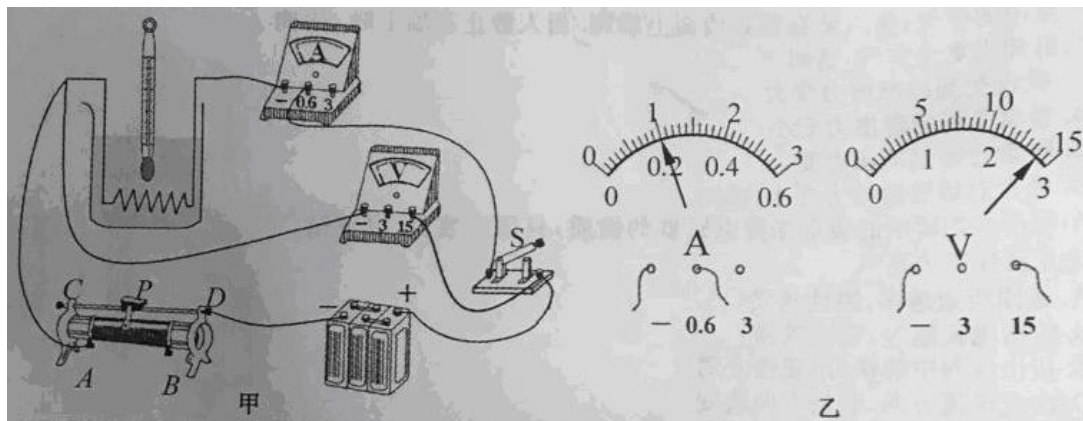
(2) 根据表格中数据, 小华实验时, 水的沸点是_____ $^{\circ}\text{C}$, 此时的大气压可能_____ (大于/ 小于/等于) 1 个标准大气压。

(3) 如图丙中 A、B 所示, 其中 图是在第 5min 的气泡的变化情况。

(4)在这次实验中,小华发现从开始加热到沸腾的这段时间过长,为了缩短实验的时间,可以采取的措施是_____。(回答出一条即可)

(5) 用酒精灯给水加热是利用_____的方式改变水的内能，200g 的水温度由 90°C 上升到 98°C 吸收的热量是_____J。【水的比热容是 $4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{Kg} \cdot ^{\circ}\text{C})$ 】

30. (11 分)金属铂的电阻对温度变化很灵敏，可以制成电阻温度计。小明找来铂丝电阻 R_t ，将其置于装有液体的烧杯内，通过外界改变液体的温度，用如图甲所示的电路测量其电阻值与温度的关系。



(1) 图甲是小明开始时连接的电路，其中存在一处连接错误，请在错误的导线上打“×”，并用笔画线代替导线在原图上画出正确的接法。

(2) 开关闭合前，滑动变阻器的滑片应移至_____（A/B）端。

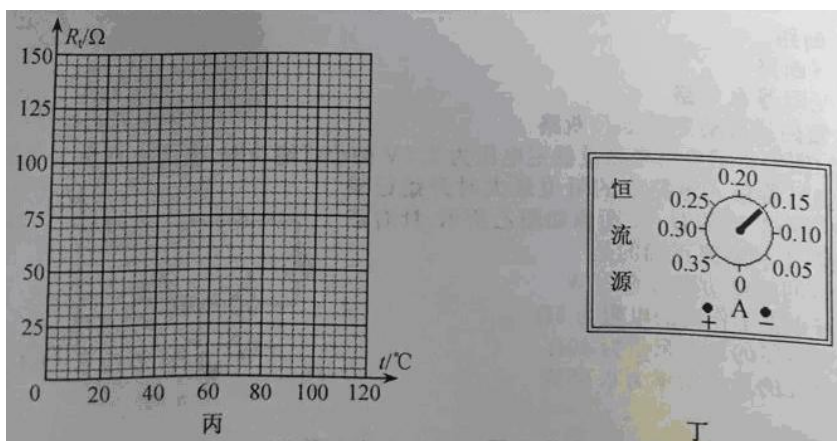
(3) 下列液体，适合加在烧杯中的是（ ）

A. 自来水 B. 煤油 C. 食盐溶液 D. 酱油

(4) 小明测出铂丝电阻阻值与温度的关系如下表，其中温度计示数为 20°C 时，电压表、电流表示数如图乙所示，此时 R_t 的阻值为_____ Ω 。

温度 $t (^{\circ}\text{C})$	100	80	60	40	20	0
电阻 $R_t (\Omega)$	150	130	110	90		50

(5) 请在图丙中作出铂丝电阻 R_t 的阻值与温度的关系图像。



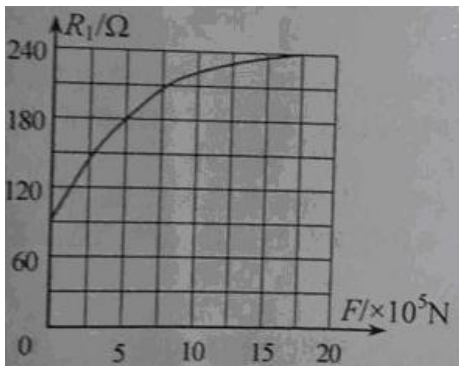
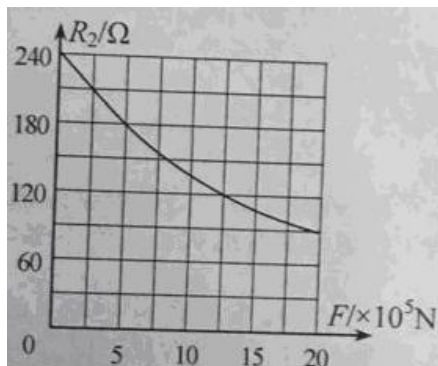
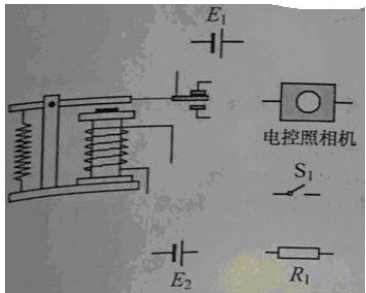
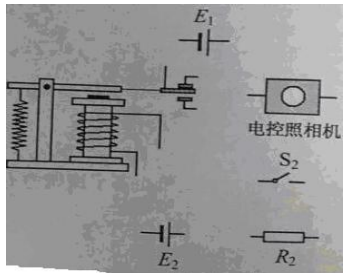
(6) 小明从实验室找来了一个直流恒流电源，如图丁所示。

调节旋钮可以选择不同的输出电流，正常工作时，其输出电流不随外部条件的变化而变化。请利用该恒流源以及甲图中某一电表、开关、导线和该铂丝电阻设计一个简易电阻温度计，并在方框中画出原理图。



(7) 根据你在丙图所画的 R_t-t 图像，当恒流源的输出电流为 0.15A 时，你设计的温度计所能测量的最高温度为_____ $^{\circ}\text{C}$ ，如果要提高该温度计所能测量的最高温度值，请你提出一种简便的方法：_____。

31. (6分)某同学设计了一种“机动车违规拍摄系统”。该系统通过拍照来记录机动车闯红灯或超载两种违规情况。请选择下列一种方法完成电路设计并算出相应答案。(如两种方法都选，以第一种记分)

方法一	方法二
<p>器材：照相机电源 E_1、电控照相机；恒为12V的控制电路电源 E_2、光控开关 S_1 (红灯亮时断开；红灯灭时闭合)、压敏电阻 R_1 (电阻随压力的变化关系如图所示)，电磁继电器 (线圈的电阻为 20Ω，当线圈中电流大于 $0.06A$ 时衔铁被吸下，当线圈中电流小于 $0.06A$ 时衔铁被弹回)。</p> 	<p>器材：照相机电源 E_1、电控照相机；恒为12V的控制电路电源 E_2、光控开关 S_2 (红灯亮时闭合；红灯灭时断开)、压敏电阻 R_2 (电阻随压力的变化关系如图所示)，电磁继电器 (线圈的电阻为 20Ω，当线圈中电流大于 $0.06A$ 时衔铁被吸下，当线圈中电流小于 $0.06A$ 时衔铁被弹回)。</p> 
<p>设计要求：红灯亮时，电控照相机工作，红灯灭时，电控照相机停止工作，当压敏电阻受到车的压力超过某一特定值时，电控照相机再次工作。</p>	<p>设计要求：红灯亮时，电控照相机工作，红灯灭时，电控照相机停止工作，当压敏电阻受到车的压力超过某一特定值时，电控照相机再次工作。</p>
<p>(1) 请以笔画线代替导线完成电路连接。</p> 	<p>(1) 请以笔画线代替导线完成电路连接。</p> 
<p>(2) 绿灯亮时，只有车重超过_____N的车辆才会被拍照。</p>	<p>(2) 绿灯亮时，只有车重超过_____N的车辆才会被拍照。</p>

常州市 2016 年初中学毕业升学、统一文化考试

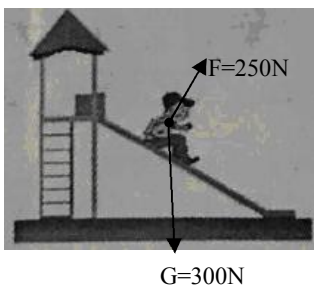
物理试题参考答案

一、单项选择题(本题共 15 小题, 每小题 2 分, 共 30 分)每小题只有一个选项符合题意

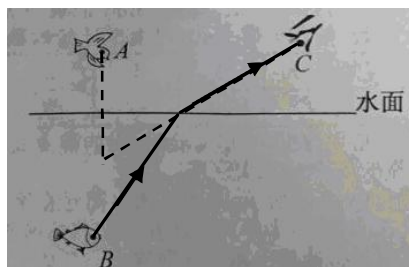
题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
答案	B	C	B	C	D	A	B	C	D	B	C	D	B	D	C

二、填空作图题(第 16~23 小题每空格 1 分, 第 24、25 小题各 2 分, 共 25 分)

16. 振动 音调
 17. 反射 漫反射 凹凸不平
 18. 减小 高
 19. 水平向左 水平向右 10
 20. 可再生 机械 电磁感应现象
 21. 3×10^5 会
 22. 3 20 0.1
 23. (1) 汽化吸热 (2) 金属的导热性能比塑料好
 (3) 加快水的蒸发, 而蒸发要吸热
 24.



25



三、解答探究题(第 26 小题 6 分, 第 27 小题 6 分, 第 28 小题 9 分, 第 29 小题 7 分, 第 30 小题 11 分, 第 31 小题 6 分, 共 45 分.) 计算型问题解答时要有必要的文字说明、公式和运算过程, 直接写出结果的不能得分。

26. 解: (1) $F_{\text{浮}} = G = mg = 25\text{kg} \times 10\text{N/kg} = 250\text{N}$

$$V_{\text{排}} = \frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}} g} = \frac{250\text{N}}{1.0 \times 10^3 \text{Kg/m}^3 \times 10\text{N/Kg}} = 2.5 \times 10^{-2} \text{m}^3$$

(2) 1 个气囊破裂后, 自行车排开水的最大体积

$$V_{\text{排}} = 4 \times 3.0 \times 10^{-2} \text{m}^3 = 0.12 \text{m}^3$$

$$F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}} = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10\text{N/kg} \times 0.12 \text{m}^3 = 1.2 \times 10^3 \text{N}$$

自行车和人的总重：

$$G = (m_{人} + m_{车}) g = (75\text{Kg} + 25\text{kg}) \times 10\text{N/kg} = 1000\text{N}$$

$F_{浮} > G$ ，所以自行车还能安全骑行。

27. 解：(1) 设木棒自身重力的力臂为 $l_{木棒}$ ，根据杠杆平衡条件，可得：

$$G_{木棒} \times l_{木棒} = G_{小盘} \times OA$$

$$m_{木棒} g \times (40\text{cm} - OA) = m_{小盘} g \times OA$$

$$50\text{g} \times (40\text{cm} - OA) = 350\text{g} \times OA$$

$$OA = 5\text{cm}$$

(2) 150

(3) 称物体当杆秤平衡时：

$$m_{螺母} g \times OB = m_{物} g \times OA$$

$$m_{螺母} \times 75\text{cm} = m_{物} \times 5\text{cm}$$

$$m_{物} = 15 \times 150\text{g} = 2250\text{g}$$

28. 解：(1) $v = 72\text{km/h} = 20\text{m/s}$

$$\text{匀速行驶时 } F = f = 3.6 \times 10^3\text{N}$$

$$P = F \times v = 3.6 \times 10^3\text{N} \times 20\text{m/s} = 7.2 \times 10^4\text{W}$$

(2) 太阳能电池板每天向蓄电池充入的电能至少为 $W_{电} = 10\text{kW} \cdot \text{h} = 3.6 \times 10^7\text{J}$

汽车获得的机械能： $W_{机械} = W_{电} \times 90\% = 3.6 \times 10^7\text{J} \times 90\% = 3.24 \times 10^7\text{J}$

$$\text{汽车行驶的最少距离： } S = \frac{W_{机械}}{F} = \frac{3.24 \times 10^7\text{J}}{3.6 \times 10^3\text{N}} = 9000\text{m}$$

(3) 太阳能电池板每天向蓄电池充入的电能最多为 $W_{电} = 20\text{kW} \cdot \text{h} = 7.2 \times 10^7\text{J}$

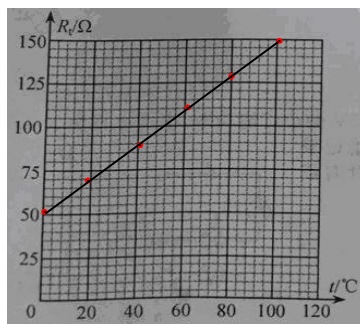
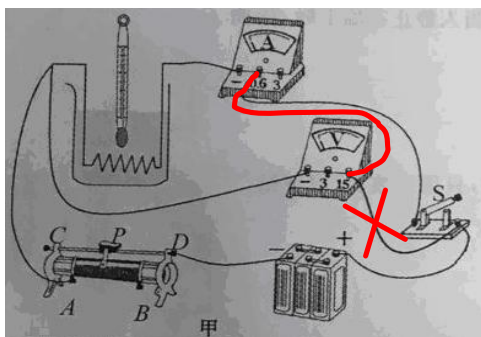
$$W_{电} \times 90\% = Q_{天然气} \times 30\%$$

$$7.2 \times 10^7\text{J} \times 90\% = Q_{天然气} \times 30\%$$

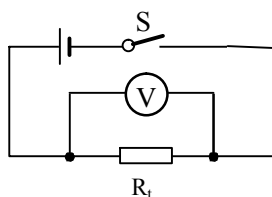
$$Q_{天然气} = 2.16 \times 10^8\text{J}$$

$$m = \frac{Q_{\text{天然气}}}{q} = \frac{2.16 \times 10^8 J}{4.5 \times 10^7 J/kg} = 4.8 \text{kg}$$

29. (1) 96 (2) 98 小于 (3) A
 (4) 利用温水加热 (减少水的质量或在杯口加盖等) (5) 6.72×10^3
 30. (1) 如下图 (2) B (3) B (4) 70 (5) 如下图

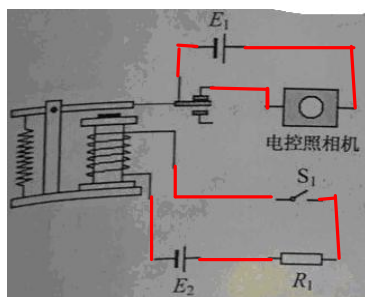


(6) 如图所示:



(7) 50 将恒流电源的输出电流调小

31. 方法一: (1) 电路连接如图 (2) $5 \times 10^5 \text{N}$



方法二: (1) 电路连接如图 (2) $5 \times 10^5 \text{N}$

