

## 初中物理参考答案

### 一、单项选择题 (本大题共 15 小题, 每小题 2 分, 共 30 分)

1. D 2. A 3. B

4. B

【解析】A. 道尔顿认为化学元素由不可分的微粒——原子构成, 故 A 不符合题意;

B. 1897 年, 汤姆生通过实验发现了电子, 进一步发展了原子、分子论, 故 B 符合题意;

C. 1911 年, 卢瑟福又通过实验, 推测原子是由原子核和核外电子构成, 故 C 不符合题意;

D. 英国物理学家法拉第经过 10 年艰苦不懈的努力, 与 1831 年发现了电磁感应现象, 故 D 不符合题意。

故选 B。

5. D

【解析】A. 初三学生平均身高约为 1.6m, 故 A 不符合题意;

B. 10 个鸡蛋的质量大约 1 斤, 而 1 斤等于 500g, 所以一个鸡蛋的质量在 50g 左右, 故 B 不符合题意;

C. 人对 50m 外的高山喊一声, 从发声到听到回声所用的时间约为

$$t = \frac{s}{v} = \frac{2 \times 50\text{m}}{340\text{m/s}} \approx 0.3\text{s}$$

故 C 不符合题意;

D. 初三学生大拇指指甲的长和宽都在 1cm 左右, 面积在

$$s = a^2 = (1\text{cm})^2 = 1\text{cm}^2$$

左右, 故 D 符合题意。

故选 D。

6. B

【解析】A. 冰雪消融是由固态变成液态的过程, 是熔化现象, 不属于液化, 故 A 不符合题意;

B. 露珠的形成是空气中的水蒸气遇冷液化为小水珠形成的, 属于液化现象, 故 B 符合题意;

C. 滴水成冰是由液态变成固态的过程, 是凝固现象, 不属于液化现象, 故 C 不符合题意;

D. 雾凇是空气中的水蒸气直接变成固态的过程, 是凝华现象, 不属于液化现象, 故 D 不符合题意。

故选 B。

7. D

【解析】A. 摩擦起电的实质是电子的转移, 不是创造了电荷, 故 A 错误;

B. 摩擦后吸管带负电荷, 是因为它得到了电子, 故 B 错误;

C. 摩擦后吸管能吸引纸屑, 是因为带电体具有吸引轻小物体的性质, 故 C 错误;

D. 用餐巾纸摩擦另一根相同的饮料吸管, 两根吸管带同种电荷, 靠近时相互排斥, 故 D 正确。

故选 D。

8. B

【解析】A．在碗沿上磕鸡蛋，鸡蛋对碗沿有力的作用，碗沿对鸡蛋也有力的作用，故利用了物体间力的作用是相互的，故 A 正确，不符合题意；

B．将刀刃磨的很薄，是在压力一定时通过减小受力面积来增大压强，故 B 错误，符合题意；

C．水烧开后，具有较大的内能，将壶盖被顶起，是将内能转化为机械能，其能量转化与内燃机的做功冲程相同，故 C 正确，不符合题意；

D．用天然气做饭，天然气与其它燃料相比较，输送的是天然气，这是利用了天然气热值大的特性，故 D 正确，不符合题意。故选 B。

9. C

【解析】根据物距和像距的大小，判断成像的性质，然后根据像距和焦距的关系判断焦距的大小。

由图可知，此时的像距在 5cm-20cm 之间，此时的物距为 25cm，物距大于像距，所以在光屏上成的是倒立、缩小的实像，像距应在一倍焦距和二倍焦距之间：当像距为 5cm 时： $f < 5\text{cm} < 2f$ ，则  $2.5\text{cm} < f < 5\text{cm}$ ；当像距为 20cm 时： $f < 20\text{cm} < 2f$ ，则  $10\text{cm} < f < 20\text{cm}$ ；由此可知，凸透镜的焦距应在 2.5cm-20cm 之间。

故选 C。

10. D

【解析】A．以旭日为参照物，山的位置发生改变，故山是运动的，故 A 错误；

B．当两个力在同一直线上时，同一方向，合力的大小等于分力之和，其他的情况合力只会小于分力之和，故 B 错误；

C．牧童受到支持力的施力物体是牛，故 C 错误；

D．院子里花香四溢，是香味分子在运动，说明分子是运动的，故 D 正确。故选 D。

11. C

【解析】当导体棒在闭合回路中做切割磁感线运动时，产生感应电流，可以看到电流计指针发生偏转，这就是电磁感应。

A．电热器利用的是电流的热效应原理，故 A 不符合题意；

B．电磁起重机利用的是电流的磁效应原理，故 B 不符合题意；

C．发电机利用的是电磁感应原理，故 C 符合题意；

D．电动机利用的是通电导线在磁场中受力的作用，故 D 不符合题意。

12. B

【解析】A 点的深度为

$$h=40\text{m}-10\text{m}=30\text{m}$$

A 点受到水的压强

$$p=\rho gh=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3\times 10\text{N/kg}\times 30\text{m}=3\times 10^5\text{Pa}$$

故选 B

13.C

【解析】A. 由电路图可知,  $R_0$  与  $R$  串联, 电流表测电路中电流, 当有人进入电梯后, 压力增大, 压敏电阻阻值减小, 因此电阻中总电阻减小, 由欧姆定律可知, 电路中电流变大, 故电流表示数变大, 故 A 不符合题意;

B. 图中, 电压表测  $R$  两端电压, 当有人进入电梯后, 压力增大, 压敏电阻阻值减小, 电源电压不变, 由串联电路分压原理可知, 压敏电阻两端减小, 即电压表示数减小, 故 B 不符合题意;

C. 由电路图可知, 电压表测压敏电阻两端电压, 电流表测电路中电流, 串联电路中电流处处相等, 因此电压表与电流表的比值即为压敏电阻的阻值, 人进入电梯后, 压力增大, 压敏电阻阻值减小, 因此电压表与电流表示数之比减小, 故 C 符合题意;

D. 因为串联电路中电流处处相等, 人进入电梯后, 电路中电流相等, 因此通过  $R_0$  的电流增大, 压敏电阻两端电压减小, 由串联电路电压特点可知,  $R_0$  两端电压变大, 故 D 不符合题意。

故选 C。

14. C

【解析】不计绳重与摩擦, 机械效率  $\eta = \frac{G_{物}}{G_{物} + G_{动}}$ 。

$$\text{第一次: } 40\% = \frac{nG}{nG + G_{动}};$$

$$\text{第二次: } 25\% = \frac{(n-1)G}{(n-1)G + G_{动}},$$

解得  $n = 2, G_{动} = 3G$ 。

第三次若在第一的基础上增加 3 块, 机械效率为  $\frac{(n+3)G}{(n+3)G + G_{动}} = \frac{(2+3)G}{(2+3)G + 3G} = 62.5\%$ 。

15.B

【解析】由图知, 两个滑动变阻器并联, 由题意知,  $R_1 : R_2 = 2 : 3$ ; 开关闭合后, 电路的总功率  $P_0 = \frac{U^2}{R_1} + \frac{U^2}{R_2}$ ; 若将  $R_1$  的阻值增大  $2\Omega$ ,  $R_2$  的阻值减小  $2\Omega$ , 电路的总功率  $P_0 = \frac{U^2}{R_1 + 2\Omega} + \frac{U^2}{R_2 - 2\Omega}$ 。

由上述三式可得  $R_1 = 4\Omega, R_2 = 6\Omega$ 。所以  $P_0 = \frac{U^2}{4\Omega} + \frac{U^2}{6\Omega}$ 。

若将  $R_1$  的阻值减小  $2\Omega$ ,  $R_2$  的阻值增大  $2\Omega$ , 此时电路的总功率  $P = \frac{U^2}{R_1 - 2\Omega} + \frac{U^2}{R_2 + 2\Omega} = \frac{U^2}{2\Omega} + \frac{U^2}{8\Omega}$ 。此时  $P : P_0 = 3 : 2$ 。

## 二、填空题 (本大题共 5 小题, 每空 1 分, 共 30 分)

16. (1) 科学思维 科学态度与责任 (2) 休戚与共 命运与共

17. (1) 扩散 不变 (2) 增大 变小 (3) 相互 较大

【解析】(1) 美食街上，炭烤羊肉香味四溢，这是扩散现象，说明分子在不停地做无规则运动。

热值的大小跟燃料的种类有关，跟燃料是否完全燃烧、质量、体积和形态等都没有关系，故热值不变。

(2) 小明玩攀爬时，在向上攀爬的过程中，质量不变，高度不断增加，则重力势能逐渐增大。

后半程比前半程攀爬得慢，说明后半程用的时间长，而后半程和前半程克服重力做功的大小一样，时间长的，功率小，则后半程比前半程克服重力做功的功率小。

(3) 人划船时用桨向后划水，水给船一个向前的力，船向前行进，这说明物体间力的作用是相互的。

人感觉到扶手晒得发烫，而水较凉，说明水的比热容较大。

18. (1) 做功 静止 (2) 形状 电能 可再生 (3) 电磁波

【解析】(1) 火箭穿越大气层过程中：火箭外壳与大气摩擦，火箭外壳克服摩擦力做功，内能增大，温度升高，说明做功可以改变物体的内能。

以火箭为参照物，嫦娥六号的位置不变，是静止的。

(2) 着陆器着陆后，其下方月面凹陷，月面在力的作用下，形状发生改变，说明力可以改变物体的形状。

着陆器上的太阳能电池板将太阳能转化为电能，供用电器使用。

太阳能可以从自然界源源不断获得，是可再生资源。

(3) 电磁波的传播不需要介质，着陆器在月背采样的影像用电磁波传回地球。

19. (1) 能量 声源 无线电波 (2)  $1 \times 10^{12}$  50 0.2

【解析】(1) 因为运-20的巨大轰鸣声能将小鸟震晕，所以这能说明声音可以传递能量。

运-20设计师通过改进发动机的结构，减小发动机产生的轰鸣声，这是实现从声源处减弱噪声。

无线电波是电磁波的一种，适合在空气中远距离传播，而超声波在空气中远距离传播损耗较大，且超出了人耳的听觉范围，不能被听到，所以，飞行员与塔台之间的通话，是通过无线电波联系的。

(2) 飞机飞行时，受到的牵引力等于阻力，大小为

$$F_{\text{牵}} = f = 2.5 \times 10^5 \text{N}$$

该过程中飞机发动机的推力做的功

$$W = F_{\text{牵}} s = 2.5 \times 10^5 \text{N} \times 4000 \times 10^3 \text{m} = 1 \times 10^{12} \text{J}$$

消耗航空煤油放出的热量

$$Q_{\text{放}} = mq = 50 \times 10^3 \text{kg} \times 4 \times 10^7 \text{J/kg} = 2 \times 10^{12} \text{J}$$

发动机的效率

$$\eta = \frac{W}{Q_{\text{放}}} \times 100\% = \frac{1 \times 10^{12} \text{J}}{2 \times 10^{12} \text{J}} \times 100\% = 50\%$$

运-20飞行100km推力做的功

$$W = F_{牵} s' = 2.5 \times 10^5 \text{N} \times 100 \times 10^3 \text{m} = 2.5 \times 10^{10} \text{J}$$

运-20 发动机的效率为 50% 时消耗的航空煤油

$$m_1 = \frac{Q_{放}}{q} = \frac{W}{\eta_1 q} = \frac{2.5 \times 10^{10} \text{J}}{50\% \times 4 \times 10^7 \text{J/kg}} = 1.25 \times 10^3 \text{kg} = 1.25 \text{t}$$

运-20 换装效率为 60% 的新发动机时消耗的航空煤油

$$m_2 = \frac{Q_{放}}{q} = \frac{W}{\eta_2 q} = \frac{2.5 \times 10^{10} \text{J}}{60\% \times 4 \times 10^7 \text{J/kg}} \approx 1.04 \times 10^3 \text{kg} = 1.04 \text{t}$$

所以节约航空煤油质量

$$\Delta m = m_1 - m_2 = 1.25 \text{t} - 1.04 \text{t} = 0.21 \text{t} \approx 0.2 \text{t}$$

20. (1) 连通器 运动 (2) 改变力的方向 (3) 镜面  $2 \times 10^7 \text{N}$

(4) 0.3  $4.5 \times 10^7 \text{W}$  (5)  $\frac{1.875 \times 10^7 \text{W}}{U}$

【解析】(1) 船闸利用连通器原理工作的。

船在船闸内向左运动，相对于大坝位置发生改变，所以是运动的。

(2) 图中定滑轮的作用是可以改变力的方向。

(3) 在大坝上看到水面波光，是因为水面部分区域发生镜面发射，有大量的光反射进眼睛，使水面看起来波光粼粼。

一艘重 2000 吨的轮船驶入河中，船漂浮在水面，受到的浮力大小等于重力的大小

$$F_{浮} = G = mg = 2000 \times 1000 \text{kg} \times 10 \text{N/kg} = 2 \times 10^7 \text{N}$$

(4) 重物下降的速度等于船的上升速度，则重物下降的速度

$$v = 18 \text{m/min} = 0.3 \text{m/s}$$

船与江水可以看做匀速上升，由二力平衡知识可知，电梯对船与江水的力等于船与江水受到的重力

$$F = G = mg = 1.5 \times 10^4 \times 1000 \text{kg} \times 10 \text{N/kg} = 1.5 \times 10^8 \text{N}$$

电梯的功率

$$P = \frac{W}{t} = \frac{Fs}{t} = Fv = 1.5 \times 10^8 \text{N} \times 0.3 \text{m/s} = 4.5 \times 10^7 \text{W}$$

(5)  $t_1$  时电梯的机械能功率为  $P$ ，则 4 个发电机的电能与机械能的转换比为 10:6，设每个发电机的功率为  $P_1$ ，则  $4P_1 : P = 10 : 6$

则

$$P_1 = \frac{5}{12} P = \frac{5}{12} \times 4.5 \times 10^7 \text{W} = 1.875 \times 10^7 \text{W}$$

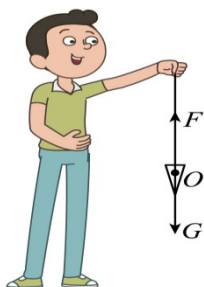
根据  $P = UI$  可得

$$I = \frac{P_1}{U} = \frac{1.875 \times 10^7 \text{ W}}{U}$$

### 三、作图题 (本大题共 3 小题, 每图 2 分, 共 6 分)

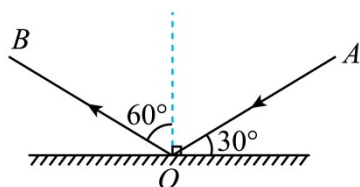
21. (1)

【答案】如图所示



【解析】重锤静止时受到平衡力的作用, 过重锤的重心作竖直向下的重力和沿绳子向上的拉力, 因为拉力和重力是平衡力, 故二者线段长度要相等。

(2) 【答案】如图所示

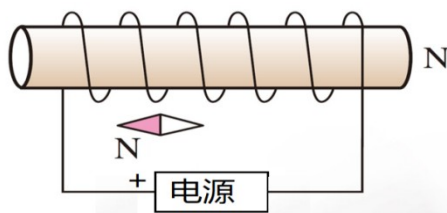


【解析】过入射点做出法线, 由入射光线与镜面的夹角为  $30^\circ$ , 可得入射角为

$$90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$$

反射角等于入射角, 则反射角也为  $60^\circ$ , 根据反射光线、入射光线分居法线两侧, 在法线左侧画出反射光线。

(3) 【答案】如图所示。



【解析】由同名磁极相互吸引可知螺线管的右端是 N 极, 由安培定则可知电流从螺线管的左端流入, 电源的左端是正极。

### 四、实验与探究题 (本大题共 3 小题, 每空 2 分, 连图 2 分, 共 24 分)

22. 【答案】(1) A; (2) 相同; (3) 刻度尺; (4) A

【解析】(1) 在探究“平面镜成像的特点”时, 用玻璃板代替平面镜的目的是: 玻璃板不但反射光成虚像, 还能透光看到玻璃板后面的蜡烛, 便于确定像的位置, 故 A 正确;

(2) 两只蜡烛大小相同，后面的蜡烛又和前面蜡烛的像完全重合，这样就证明了像与物大小相同，所以需要选用两根外形相同的蜡烛；

(3) 平面镜成像时，为了探究像到镜面的距离与物体到镜面的距离的关系，需要刻度尺测量出物距和像距的大小，所以用到的工具是刻度尺；

(4) 平面镜成的像是光的反射形成的，A 蜡烛发出的光线经玻璃板反射，被人眼接收，才能看到像，故眼睛在 A 蜡烛所在这一侧。

23. 【答案】 (1) 气密性 (2) 相等 (3) 密度 (4) D

【解析】 (1) 为了使实验顺利进行，使用前用手指轻压金属盒橡皮膜，观察 U 形管液面高度差是否有明显变化，这是为了检查实验装置的气密性。

(2) 通过比较 A、B、C 三图可知，探头在水中的深度相同，橡皮膜的朝向，U 形管液面高度差不变，说明在液体内部的同一深度，向各个方向的压强相等。

(3) 通过比较 D、E 两图可知，探头在液体中的深度相同，液体的密度不同，且盐水的密度大于水的密度，探头在盐水中 U 形管液面高度差大于探头在水中液面高度差，即在液体内部的同一深度，液体的密度越大，压强越大。

(4) 通过比较 B 图与 D 图可知，水的压强随深度的增加而增大，所以三峡大坝设计成上窄下宽的形状，可以承受更大的压强。

24. 【答案】 (1) B (2) 大 10 (3) 看解析

【解析】 (1) 按图甲连好电路闭合开关，电流表有示数，说明电路是通路，电压表示数为零，说明与电压表并联支路可能短路，即电阻箱  $R_0$  发生了短路，故选 B。

(2) ①研究“电流与电阻的关系”，要控制电阻两端的电压不变，而第 2 次实验中，电压表示数

$$U_2 = I_2 R_2 = 0.20\text{A} \times 20.0\Omega = 2\text{V}$$

其它实验中电压表的示数

$$U_V = IR = 0.10\text{A} \times 48.0\Omega = \dots\dots = 0.50\text{A} \times 9.6\Omega = 4.8\text{V}$$

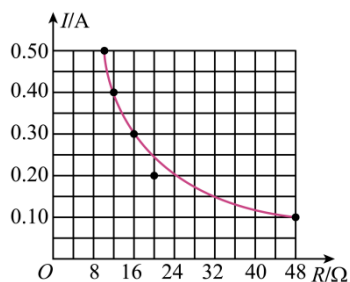
第 2 次实验与其它实验电压表示数不同，故序号为 2 的实验数据有错误；因电压表示数小于控制的电压，则变阻器分得的电压较大，由串联分压原理可知，造成该错误的可能是滑动变阻器接入电路的阻值偏大。

② 由表中数据第 1 次数据，根据欧姆定律和串联电路电压的规律，电源电压最大

$$U = U_1 + R_{\text{滑大}} I_1 = 4.8\text{V} + 0.10\text{A} \times 50\Omega = 9.8\text{V} < 10\text{V}$$

故实验中所用电源的电压可能是 10V。

(3) 横轴表示电阻，每小格表示  $4\Omega$ ，纵轴表示电流，每小格表示  $0.05\text{A}$ ，在坐标系中找出对应的点，将各点连接起来，如下图所示：



五、计算题 (本大题共 2 小题, 每小题 5 分, 共 10 分。解题时要有必要的公式和文字说明, 只写出结果不得分)

25. 【答案】 (1) 12V ; (2) 1440J ; (3) 3600J

【解析】 (1) 闭合 S、 $S_1$  时, 电路中只有电动机正常工作, 则电源电压

$$U = U_{\text{额}} = 12\text{V}$$

(2) 根据  $W = Pt$  可知, 电动机消耗的电能

$$W = Pt_1 = 24\text{W} \times 60\text{s} = 1440\text{J}$$

(3) 闭合 S、 $S_2$ , 电路中只有电热丝 R 工作, 通过电热丝 R 的电流

$$I = \frac{U}{R} = \frac{12\text{V}}{4\Omega} = 3\text{A}$$

电热丝 R 产生的热量

$$Q = I^2 R t_2 = (3\text{A})^2 \times 4\Omega \times 100\text{s} = 3600\text{J}$$

答: (1) 电源电压是 12V ;

(2) 闭合开关 S、 $S_1$ , 电动机 1min 内消耗的电能 1440J ;

(3) 闭合开关 S、 $S_2$ , 通电 100s, 电热丝 R 产生的热量 3600J。

26.

【解答】(1)物体的体积为： $V_{\text{甲}} = a_{\text{甲}}^3 = (0.1 \text{ m})^3 = 1 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ 。

根据 $\rho = \frac{m}{V}$ 可知，甲物体的质量为： $m_{\text{甲}} = \rho_{\text{甲}} V_{\text{甲}} = 4 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = 4 \text{ kg}$ 。

(2)水对容器底部的压强为： $p_{\text{水}} = \rho_{\text{水}} g h = 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 0.2 \text{ m} = 2000 \text{ Pa}$ 。

由 $p = \frac{F}{S}$ 可知，所以水对容器底的压力为： $F = pS = 2000 \text{ Pa} \times 2 \times 10^{-2} \text{ m}^2 = 40 \text{ N}$ 。

(3)丙浸没在乙容器内的水中，所以排开水的体积 $V_{\text{排}} = V_{\text{丙}} = 3 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ 。

所以水面上升的高度为： $h' = \frac{V_{\text{排}}}{S_{\text{乙}}} = \frac{3 \times 10^{-3} \text{ m}^3}{2 \times 10^{-2} \text{ m}^2} = 0.15 \text{ m}$ 。

容器高0.3 m，原来水深0.2 m，则物体丙浸没后一部分水会溢出，水面实际升高 $\Delta h = 0.1 \text{ m}$ 。

由题意知，甲对桌面压强的增加量 $\Delta p_{\text{甲}}$ 恰好为水对乙容器底部压强增加量 $\Delta p_{\text{水}}$ 的3.6倍。

即 $\Delta p_{\text{甲}} = 3.6 \Delta p_{\text{水}}$ ，则： $\frac{\Delta F_{\text{甲}}}{S_{\text{甲}}} = 3.6 \rho_{\text{水}} g \Delta h$ ，而 $\Delta F_{\text{甲}} = m_{\text{丙}} g = \rho_{\text{丙}} V_{\text{丙}} g$ ， $S_{\text{甲}} = a_{\text{甲}}^2 = (0.1 \text{ m})^2 = 0.01 \text{ m}^2$ ，则：

$$\frac{\rho_{\text{丙}} V_{\text{丙}} g}{S_{\text{甲}}} = 3.6 \rho_{\text{水}} g \Delta h, \text{化简代入数据可得: } \frac{\rho_{\text{丙}} \times 3 \times 10^{-3} \text{ m}^3}{0.01 \text{ m}^2} = 3.6 \times 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 0.1 \text{ m}。$$

解得： $\rho_{\text{丙}} = 1.2 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ 。