

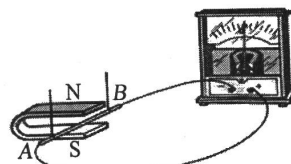
## 物理试题

注意事项:

1. 物理试卷共四大题 23 小题, 满分 90 分。物理与化学的考试时间共 120 分钟。
2. 试卷包括“试题卷”(4 页)和“答题卷”(4 页)两部分。请务必在“答题卷”上答题, 在“试题卷”上答题是无效的。
3. 考试结束后, 请将“试题卷”和“答题卷”一并交回。

### 一、填空题(每空 2 分, 共 26 分)

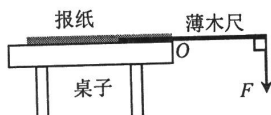
1. 在音乐中, 中音 C 调“1”(“do”)的频率是 262Hz, D 调“1”(“do”)的频率是 294Hz, 由此可知, D 调“1”比 C 调“1”的 \_\_\_\_\_ 高(选填乐音的三要素)。
2. 如图所示, 在蹄形磁铁的磁场中放置一根导体棒 AB, 它的两端跟电流表连接。使导体棒快速向右运动, 观察到电流表的指针发生偏转。从能量转化的角度来分析, 该实验过程中是 \_\_\_\_\_ 能转化成了电能。
3. 当晶体被加热时, 其分子运动更加剧烈, 分子间的束缚随之减弱, 以致有的分子能较自由地“游动”, 呈流动性, 其宏观表现就是晶体的 \_\_\_\_\_ (选填物态变化名称)。
4. 摩擦起电实际上是电子在物体之间的转移。与丝绸摩擦过的玻璃棒带正电, 是因为在摩擦过程中玻璃棒 \_\_\_\_\_ 了电子(选填“得到”或“失去”)。
5. 力可以用带箭头的线段表示; 线段是按一定比例(标度)画出的, 它的长短表示力的大小, 箭头的指向表示力的方向, 箭尾通常表示力的作用点, 此即为力的图示。如图所示, 物体 A 同时受到水平向右的拉力  $F_1 = 40\text{N}$  和与水平方向成  $30^\circ$  角的斜向右上方的拉力  $F_2 = 60\text{N}$  的作用。请参照图中力  $F_1$  的图示, 用相同的比例(标度)在图中画出力  $F_2$  的图示。
6. 一个质量为 500g 的货物, 随“天舟一号”货运飞船升入太空。与发射前相比较, 该货物的惯性 \_\_\_\_\_ (选填“变大”、“变小”或“不变”)。
7. 农作物的秸秆可以回收加工制成秸秆煤。完全燃烧 0.5kg 的秸秆煤可放出 \_\_\_\_\_ J 的热量; 若这些热量完全被质量为 100kg, 初温为  $20^\circ\text{C}$  的水吸收, 则可使水温升高到 \_\_\_\_\_  $^\circ\text{C}$  [已知  $q_{\text{秸秆煤}} = 2.1 \times 10^7 \text{J/kg}$ ,  $c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)}$ ]。
8. 如图所示, 将一把薄木尺的  $\frac{1}{3}$  长度用多层报纸紧密地覆盖在水平桌面上。已知报纸的上表面积为  $0.25\text{m}^2$ , 则大气对报纸上表面的压力为 \_\_\_\_\_ N; 在木尺右端快速施加竖直向下的力  $F$ , 要将报纸掀开, 则力  $F$  至少为 \_\_\_\_\_ N (假设报纸对木尺的压力全部作用在木尺的最左端, 大气压取  $1.0 \times 10^5 \text{Pa}$ , 报纸和薄木尺的重力忽略不计)。



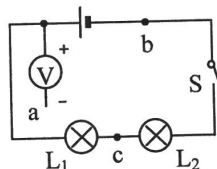
第 2 题图



第 5 题图



第 8 题图



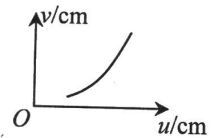
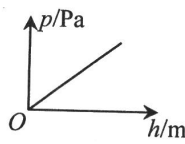
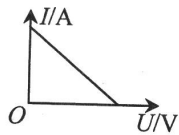
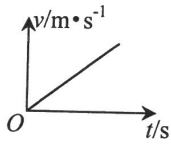
第 9 题图

9. 如图所示, 电源电压保持不变, a 是从电压表的负接线柱引出的导线接头。a 与 b 处相接时, 电压表示数为 6.0V; 使 a 与 b 处断开, 然后与 c 处相接, 闭合开关 S 后, 电压表示数为 4.5V, 这时灯泡  $L_2$  两端的电压为 \_\_\_\_\_ V。
10. 车床照明灯的额定电压是 36V, 它正常工作时灯丝的电阻是  $24\Omega$ , 则该照明灯正常工作时, 消耗的电功率是 \_\_\_\_\_ W, 工作 30min, 电流通过灯丝产生的热量是 \_\_\_\_\_ J。

### 二、选择题(每小题 3 分, 共 21 分; 每小题给出的四个选项中, 只有一个选项符合题意)

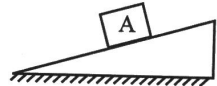
11. 冬季, 在家里洗澡时会发现浴室墙壁上的镜子很快模糊起来, 洗澡结束一段时间后, 镜子又变得清晰。这个过程中发生的物态变化情况是
  - A. 热水的蒸发, 水蒸气在镜面上的液化, 镜面上水滴的汽化
  - B. 热水的蒸发, 水蒸气在附近空气中的凝华, 冰晶的熔化和水滴的汽化
  - C. 热水的蒸发, 水蒸气在镜面上的凝华, 镜面上冰晶的升华
  - D. 热水的蒸发, 水蒸气在镜面上的凝华, 镜面上冰晶的熔化和水滴的汽化

12. 物理学中,一些物理量间的变化关系,常用图象来表示。下列图象表示正确的是



- A. 汽车做匀速直线运动时其速度与运动时间之间的关系  
 B. 通过恒定电阻的电流与其两端电压之间的关系  
 C. 同种液体内部的压强与其深度之间的关系  
 D. 凸透镜成实像时像距  $v$  随物距  $u$  变化的关系

13. 如图所示,物块 A 静止在固定的斜面上。此时物块的重力产生两方面的作用效果:使物块压紧斜面以及使物块有沿斜面向下滑动的趋势,因而可将物块的重力沿斜面方向和垂直斜面的方向进行分解。实际解决问题时,就可以用这两个方向上的分力来等效替代物块的重力。下列说法正确的是



第 13 题图

- A. 物块受到斜面的支持力和物块的重力是一对相互作用力  
 B. 物块受到斜面的支持力和物块的重力沿垂直斜面方向的分力是一对相互作用力  
 C. 物块受到斜面的摩擦力和物块的重力是一对平衡力  
 D. 物块受到斜面的摩擦力和物块的重力沿斜面方向的分力是一对平衡力

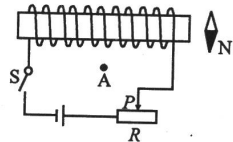
14. 带电体之间的静电力是通过电场产生的。如图所示,两个相距一定距离的带同种电荷的物体 A 和 B,可以这样分析 A 带电体所受的静电力: A 处于 B 激发的电场中,就受到了由 B 指向 A 的作用力。关于 B 带电体受到的静电力,下列分析正确的是



第 14 题图

- A. B 处于 A 激发的电场中,就受到了由 A 指向 B 的作用力  
 B. B 处于自身激发的电场中,就受到了由 A 指向 B 的作用力  
 C. A 处于 B 激发的电场中,就对 B 产生了由 B 指向 A 的作用力  
 D. A 处于自身激发的电场中,就对 B 产生了由 B 指向 A 的作用力

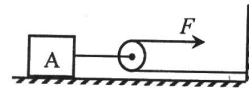
15. 如图所示的装置中,当开关 S 闭合后,下列判断正确的是



第 15 题图

- A. 通电螺线管外 A 点的磁场方向向左  
 B. 通电螺线管的左端为 N 极  
 C. 向左移动滑片 P,通电螺线管的磁性减弱  
 D. 小磁针静止后,其 N 极的指向沿水平向右

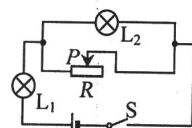
16. 如图所示,当水平拉力  $F = 50\text{N}$  时,恰好可以使物体 A 沿水平地面向右做匀速直线运动。已知物体重为  $200\text{N}$ ,所受地面的摩擦力约为  $80\text{N}$ 。假如在  $5\text{s}$  时间内,物体水平移动了  $0.6\text{m}$ ,不计绳和滑轮的自重,则在此过程中



第 16 题图

- A. 拉力  $F$  做功为  $30\text{J}$   
 B. 物体重力做功为  $120\text{J}$   
 C. 拉力  $F$  做功的功率为  $12\text{W}$   
 D. 该装置的机械效率约为  $60\%$

17. 如图所示,滑动变阻器的滑片 P 处于中间位置,闭合开关 S,两个灯泡均能发光(假设灯丝电阻不变),此时,将滑动变阻器的滑片 P 向右移动,则



第 17 题图

- A.  $L_1$  和  $L_2$  都变亮  
 B.  $L_1$  变暗,  $L_2$  变亮  
 C.  $L_1$  变亮,  $L_2$  变暗  
 D.  $L_1$  和  $L_2$  都变暗

### 三、实验题(每空 2 分,共 22 分)

18. 同学们通过以下实验步骤测量未知液体的密度:

(1) 取一只烧杯,向其中倒入适量的待测液体,用托盘天平测出此时烧杯(包括其中的液体)的质量为  $76.4\text{g}$ ;

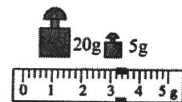
(2) 另取一只  $100\text{mL}$  的量筒,将烧杯中的部分液体缓慢倒入量筒中,如图 a 所示。量筒内液体的体积为 \_\_\_\_\_  $\text{mL}$ ;

(3) 再用托盘天平测量此时烧杯(包括剩余液体)的质量,如图 b 所示。托盘天平的读数为 \_\_\_\_\_  $\text{g}$ ;

则该液体的密度  $\rho =$  \_\_\_\_\_  $\text{kg/m}^3$ 。



第 18 题图 a



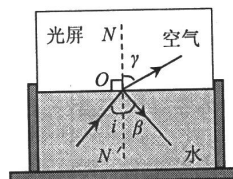
第 18 题图 b

19. 如图所示的实验装置,可以用来研究光从水中斜射到与空气的分界面时所发生的光现象。

(1) 使入射角  $i$  在一定范围内由小变大,会发现折射角  $\gamma$  \_\_\_\_\_ (填写变化规律),且折射角总是大于相应的人射角;

(2) 当入射角  $i$  增大到某一值时,折射角  $\gamma$  会达到最大值,该最大值是 \_\_\_\_\_;

(3) 若继续增大入射角  $i$ ,将会发现不再有 \_\_\_\_\_ 光线,而只存在 \_\_\_\_\_ 光线。



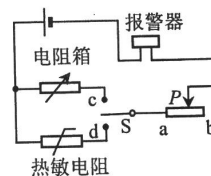
第 19 题图

20. 如图所示,现要组装一个由热敏电阻控制的报警系统,要求当热敏电阻的温度达到或超过  $60^\circ\text{C}$  时,系统报警。提供的器材有:热敏电阻(其阻值随温度的升高而减小,在  $60^\circ\text{C}$  时阻值为  $650.0\Omega$ ),报警器(内阻很小,通过的电流  $I_0$  超过  $10\text{mA}$  时就会报警,超过  $20\text{mA}$  时可能被损坏),电阻箱(最大阻值为  $999.9\Omega$ ,在此范围内可调节出准确可读的电阻值),电源(输出电压  $U$  约为  $18\text{V}$ ,内阻不计),滑动变阻器  $R$ (最大阻值为  $1000\Omega$ ),单刀双掷开关  $S$ ,导线若干。

(1) 根据系统工作要求,电路接通前,应先将滑动变阻器的滑片置于 \_\_\_\_\_ (选填“a”或“b”)端,再将电阻箱调到一定的阻值,这一阻值为 \_\_\_\_\_  $\Omega$ ;

(2) 将开关  $S$  向 \_\_\_\_\_ (选填“c”或“d”)端闭合,缓慢移动滑动变阻器的滑片,直至 \_\_\_\_\_;

(3) 保持滑动变阻器的滑片位置不变,将开关  $S$  向另一端闭合,报警系统即可正常使用。



第 20 题图

四、计算题(第 21 小题 6 分,第 22 小题 6 分,第 23 小题 9 分,共 21 分;解答要有必要的公式和解答过程,只有最后答案的不能得分)

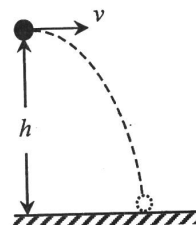
21. 已知物体的重力势能表达式为  $E_p = mgh$ ,动能表达式为  $E_k = \frac{1}{2}mv^2$ ;其中  $m$  为物体的质量,

$h$  为物体距离水平地面的高度, $v$  为物体的运动速度, $g$  为常量,取  $10\text{N/kg}$ 。如图所示,将一质量为  $0.4\text{kg}$  的物体从距离地面  $1.5\text{m}$  的高度沿水平方向以  $2\text{m/s}$  的速度抛出。不计空气阻力,物体从被抛出到落地前的瞬间,整个过程中机械能守恒。求:

(1) 物体被抛出时的重力势能  $E_p$  和动能  $E_k$ ;

(2) 物体从被抛出至落地的过程中,其重力所做的功  $W$ ;

(3) 物体落地前瞬间的动能  $E_{k2}$ 。

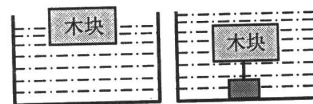


第 21 题图

22. 如图 a 所示,一长方体木块质量为  $0.12\text{kg}$ ,高为  $4.0\text{cm}$ ;将木块平稳地放在水面上,静止时木块露出水面的高度为  $2.0\text{cm}$ 。如图 b 所示,利用金属块和细线,使木块浸没于水中且保持静止状态。已知水的密度  $\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ , $g$  取  $10\text{N/kg}$ 。求:

(1) 木块的密度  $\rho_{\text{木}}$ ;

(2) 细线对木块的拉力  $F$ 。



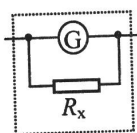
第 22 题图 a 第 22 题图 b

23. 现有一只满偏电流  $I_g = 3\text{mA}$  的电流计  $G$ ,已知其电阻  $R_g = 100\Omega$ 。现在需要把它改装成一只量程  $I_0 = 3\text{A}$  的电流表,如图 a 所示。

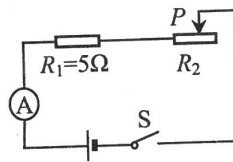
(1) 求电阻  $R_x$  的阻值;

(2) 求改装后的电流表电阻  $R_0$  的阻值;

(3) 如图 b 所示,将改装后的电流表接入电路中。已知电源电压  $U = 10\text{V}$ ,电阻  $R_1 = 5\Omega$ ,闭合开关  $S$ ,移动滑动变阻器的滑片  $P$ ,使电流表的示数  $I = 1.0\text{A}$ 。求此时滑动变阻器接入电路中的阻值  $R_2$ ,以及通过原电流计  $G$  的电流  $I_1$ 。



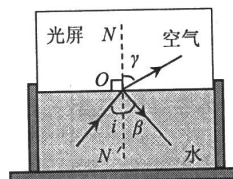
第 23 题图 a



第 23 题图 b

19. 如图所示的实验装置,可以用来研究光从水中斜射到与空气的分界面时所发生的光现象。

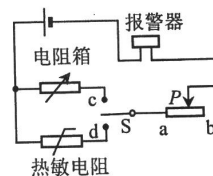
- (1) 使入射角  $i$  在一定范围内由小变大,会发现折射角  $\gamma$  \_\_\_\_\_ (填写变化规律),且折射角总是大于相应的人射角;
- (2) 当入射角  $i$  增大到某一值时,折射角  $\gamma$  会达到最大值,该最大值是 \_\_\_\_\_;
- (3) 若继续增大入射角  $i$ ,将会发现不再有 \_\_\_\_\_ 光线,而只存在 \_\_\_\_\_ 光线。



第 19 题图

20. 如图所示,现要组装一个由热敏电阻控制的报警系统,要求当热敏电阻的温度达到或超过  $60^\circ\text{C}$  时,系统报警。提供的器材有:热敏电阻(其阻值随温度的升高而减小,在  $60^\circ\text{C}$  时阻值为  $650.0\Omega$ ),报警器(内阻很小,通过的电流  $I_0$  超过  $10\text{mA}$  时就会报警,超过  $20\text{mA}$  时可能被损坏),电阻箱(最大阻值为  $999.9\Omega$ ,在此范围内可调节出准确可读的电阻值),电源(输出电压  $U$  约为  $18\text{V}$ ,内阻不计),滑动变阻器  $R$ (最大阻值为  $1000\Omega$ ),单刀双掷开关  $S$ ,导线若干。

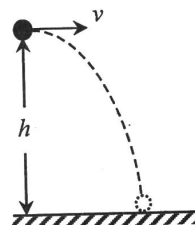
- (1) 根据系统工作要求,电路接通前,应先将滑动变阻器的滑片置于 \_\_\_\_\_ (选填“a”或“b”)端,再将电阻箱调到一定的阻值,这一阻值为 \_\_\_\_\_  $\Omega$ ;
- (2) 将开关  $S$  向 \_\_\_\_\_ (选填“c”或“d”)端闭合,缓慢移动滑动变阻器的滑片,直至 \_\_\_\_\_;
- (3) 保持滑动变阻器的滑片位置不变,将开关  $S$  向另一端闭合,报警系统即可正常使用。



第 20 题图

四、计算题(第 21 小题 6 分,第 22 小题 6 分,第 23 小题 9 分,共 21 分;解答要有必要的公式和解答过程,只有最后答案的不能得分)

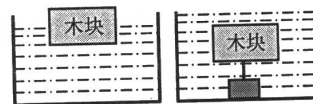
21. 已知物体的重力势能表达式为  $E_p = mgh$ ,动能表达式为  $E_k = \frac{1}{2}mv^2$ ;其中  $m$  为物体的质量, $h$  为物体距离水平地面的高度, $v$  为物体的运动速度, $g$  为常量,取  $10\text{N/kg}$ 。如图所示,将一质量为  $0.4\text{kg}$  的物体从距离地面  $1.5\text{m}$  的高度沿水平方向以  $2\text{m/s}$  的速度抛出。不计空气阻力,物体从被抛出到落地前的瞬间,整个过程中机械能守恒。求:



第 21 题图

- (1) 物体被抛出时的重力势能  $E_p$  和动能  $E_k$ ;
- (2) 物体从被抛出至落地的过程中,其重力所做的功  $W$ ;
- (3) 物体落地前瞬间的动能  $E_{k2}$ 。

22. 如图 a 所示,一长方体木块质量为  $0.12\text{kg}$ ,高为  $4.0\text{cm}$ ;将木块平稳地放在水面上,静止时木块露出水面的高度为  $2.0\text{cm}$ 。如图 b 所示,利用金属块和细线,使木块浸没于水中且保持静止状态。已知水的密度  $\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3\text{kg/m}^3$ , $g$  取  $10\text{N/kg}$ 。求:

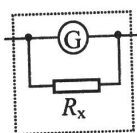


第 22 题图 a 第 22 题图 b

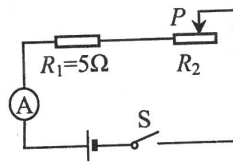
- (1) 木块的密度  $\rho_{\text{木}}$ ;
- (2) 细线对木块的拉力  $F$ 。

23. 现有一只满偏电流  $I_g = 3\text{mA}$  的电流计  $G$ ,已知其电阻  $R_g = 100\Omega$ 。现在需要把它改装成一只量程  $I_0 = 3\text{A}$  的电流表,如图 a 所示。

- (1) 求电阻  $R_x$  的阻值;
- (2) 求改装后的电流表电阻  $R_0$  的阻值;
- (3) 如图 b 所示,将改装后的电流表接入电路中。已知电源电压  $U = 10\text{V}$ ,电阻  $R_1 = 5\Omega$ ,闭合开关  $S$ ,移动滑动变阻器的滑片  $P$ ,使电流表的示数  $I = 1.0\text{A}$ 。求此时滑动变阻器接入电路中的阻值  $R_2$ ,以及通过原电流计  $G$  的电流  $I_1$ 。



第 23 题图 a

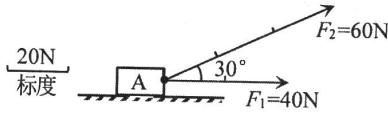


第 23 题图 b

## 物理试题参考答案及评分标准

### 一、填空题(每空 2 分,共 26 分)

1. 音调
2. 机械(动)
3. 熔化
4. 失去
5. 如图
6. 不变
7.  $1.05 \times 10^7$      45
8.  $2.5 \times 10^4$       $1.25 \times 10^4$
9. 1.5
10. 54                 $9.72 \times 10^4$



第 5 题答案图

### 二、选择题(每题 3 分,共 21 分)

题号	11	12	13	14	15	16	17
答案	A	C	D	A	B	C	B

### 三、实验题(每空 2 分,共 22 分)

18. (2)60                      (3)28.2             $0.8 \times 10^3$
19. (1)变大                  (2)90°            (3)折射            反射
20. (1)b     650.0        (2)c                报警器报警

### 四、计算题(21 题 6 分,22 题 6 分,23 题 9 分,共 21 分)

21. (1)  $E_p = mgh = 6\text{J}$  .....1 分
- $E_{k1} = \frac{1}{2}mv^2 = 0.8\text{J}$  .....1 分
- (2)  $W = Gh = mgh = 6\text{J}$  .....2 分
- (3) 由机械能守恒,得:  $E_{k2} = E_{k1} + E_p = 6.8\text{J}$  .....2 分
22. (1) 由木块漂浮,可得  $F_{浮1} = G_{木}$
- 于是有  $\rho_{水} g \frac{1}{2}V_{木} = \rho_{木} gV_{木}$
- 可得  $\rho_{木} = \frac{1}{2}\rho_{水} = 0.5 \times 10^3 \text{kg/m}^3$  .....3 分
- (2) 由木块漂浮时,  $F_{浮1} = G_{木} = m_{木} g = 1.2\text{N}$
- 可知木块完全浸没在水中时,有  $F_{浮2} = 2.4\text{N}$
- 于是  $F = F_{浮2} - G_{木} = 1.2\text{N}$  (方向竖直向下) .....3 分
23. (1)  $U_g = I_g R_g = 0.3\text{V}$
- $R_x = \frac{U_x}{I_x} = \frac{U_g}{I_c - I_g} = 0.1\Omega$  .....3 分
- (2)  $R_c = \frac{U_c}{I_c} = \frac{U_g}{I_c} = 0.1\Omega$  .....2 分
- (3)  $R_{总} = \frac{U}{I} = 10\Omega$
- $R_2 = R_{总} - R_1 - R_c = 4.9\Omega$  .....2 分
- 由  $I_1 R_g = (I - I_1) R_x$ , 代入数据可得  $I_1 = 0.001\text{A} = 1\text{mA}$  .....2 分