



学校 _____

姓名 _____

准考证号 _____

考 生 须 知	1. 本试卷共 8 页，共两部分，共 26 道题，满分 70 分。考试时间 70 分钟。 2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、姓名和准考证号。 3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。 4. 在答题卡上，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，请将本试卷、答案卡和草稿纸一并交回。
------------------	--

第一部分

一、单项选择题（下列每题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共 24 分，每题 2 分）

- 在国际单位制中，功的单位是
A. 帕斯卡 (Pa) B. 牛顿 (N) C. 焦耳 (J) D. 瓦特 (W)
- 图 1 所示的用电器中，主要是利用电流的热效应工作的是



台式电风扇
A



电热水壶
B



平板电脑
C



智能手机
D

图 1

- 关于能源以及能量的转化，下列说法正确的是
A. 煤、石油、天然气、潮汐能都是可再生能源
B. 太阳能电池可以将太阳能转化为电能
C. 风力发电的过程中将电能转化为机械能
D. 能量在转化过程中是守恒的，因此各种能源都是取之不尽的
- 下列措施中，能够使蒸发减慢的是
A. 将新鲜的草莓装入保鲜盒中并冷藏 B. 将湿衣服展开晾在通风向阳处
C. 将湿头发用电热吹风机吹干 D. 将水泥地面上的积水向四周扫开
- 下列实例中，属于做功改变物体内能的是
A. 将热牛奶倒入玻璃杯中，玻璃杯温度升高 B. 经阳光暴晒后的柏油路面，其温度升高
C. 反复弯折铁丝，弯折处温度升高 D. 用热水袋暖手，手的温度升高



6. 下列说法正确的是

- A. 光在发生漫反射时，反射角不等于入射角
- B. 光是电磁波，在真空中的传播速度为 $3 \times 10^8 \text{ m/s}$
- C. 人离平面镜越近，人在平面镜中所成的像就越大
- D. 一束太阳光可以通过三棱镜“分解”为不同颜色的光

7. 图2是短道速滑女子3000米接力赛中的场景。在完成接力的过程中，后方运动员乙用力向前推前方运动员甲，甲在冰面上加速滑行。下列说法正确的是

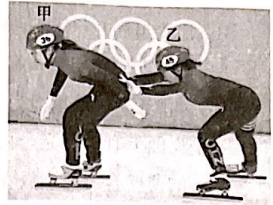
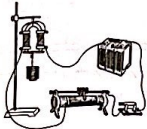


图2

- A. 甲在冰面上加速滑行的过程中，运动状态保持不变
- B. 甲在冰面上加速滑行的过程中，所受的合力不为零
- C. 甲能够加速滑行，是因为甲受到惯性的作用
- D. 乙用力向前推甲时，乙对甲的力大于甲对乙的力

8. 图3所示的实验中能说明电动机工作原理的是



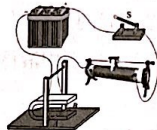
电磁铁吸住铁片

A



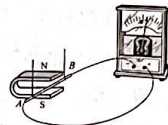
通电螺线管周围存在磁场

B



通电导体在磁场中受力

C



电磁感应现象

D

图3

9. 如图4所示，将开关S闭合，电流表 A_1 的示数为 I_1 ，电流表 A_2 的示数为 I_2 ， R_1 两端的电压为 U_1 ， R_2 两端的电压为 U_2 。已知 $I_1 > I_2$ ，下列说法正确的是

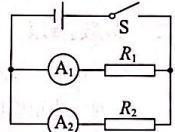


图4

- A. $R_1 < R_2$
- B. $R_1 > R_2$
- C. $U_1 < U_2$
- D. $U_1 > U_2$

10. 小明做“探究凸透镜成像规律”的实验，他将焦距为10cm的薄凸透镜固定在光具座上50cm刻度线处。调节点燃的蜡烛和光屏在光具座上的位置，直到烛焰在光屏中央成一清晰的像（图中未画出），如图5所示。下列说法正确的是

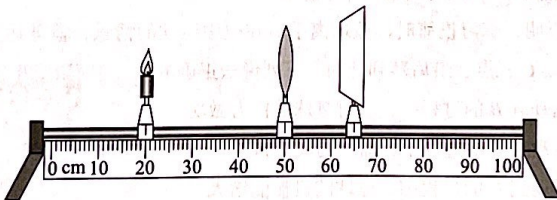


图5

- A. 此时光屏上呈现的是倒立放大的像，幻灯机就是根据这一成像特点制成的
- B. 若将蜡烛移动到25cm刻度线处，只在靠近透镜的左侧位置放一个适当的远视镜片，则仍可在光屏上呈现烛焰清晰的像
- C. 若将蜡烛移动到35cm刻度线处，则光屏向左移动可接收到烛焰清晰放大的像
- D. 若将蜡烛移动到45cm刻度线处，则光屏向右移动可接收到烛焰清晰放大的像



11. 如图 6 所示, 用滑轮组提升所受重力为 400N 的物体, 在拉力 F 的作用下, 绳子自由端竖直向上匀速移动了 3m , 用时 10s , 滑轮组的额外功是 100J 。对于这一过程, 下列说法正确的是

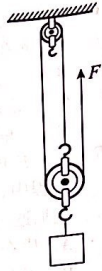


图 6

- A. 滑轮组的机械效率是 80%
 B. 滑轮组提升物体所做的有用功是 1200J
 C. 拉力 F 的功率是 40W
 D. 动滑轮所受的重力为 100N
12. 水平桌面上有两个完全相同的已调零的电子秤。将甲、乙两个质量和底面积均相等的薄壁容器分别放在电子秤上, 它们装有体积相等的不同液体。再将完全相同的正方体物块 M 、 N 分别轻放入甲、乙容器中, 两物块静止时均沉底, 如图 7 所示。已知此时两容器底部受到的液体压强相等, 下列说法正确的是

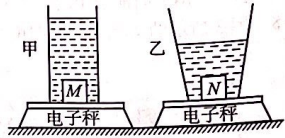


图 7

- A. 甲容器中液体的密度大于乙容器中液体的密度
 B. 两个电子秤的示数相等
 C. 物块 M 对甲容器底的压力小于物块 N 对乙容器底的压力
 D. 物块 M 上表面受到的液体压力大于物块 N 上表面受到的液体压力

二、多项选择题 (下列每题均有四个选项, 其中符合题意的选项均多于一个。共 6 分, 每题 2 分。每题选项全选对的得 2 分, 选对但不全的得 1 分, 有错选的不得分)

13. 下列说法正确的是
- A. 10°C 水的内能一定比 0°C 水的内能多
 B. 冰熔化成水的过程中吸收热量, 温度不变
 C. 四冲程汽油机的做功冲程, 将内能转化为机械能
 D. 热值越大的燃料, 燃烧时放出的热量越多
14. 如图 8 所示为小明在练习投篮时, 篮球出手后在空中运动的情景, 篮球运动过程中先后通过曲线上的 A 、 B 、 C 三点, 最后落到地面。下列说法正确的是

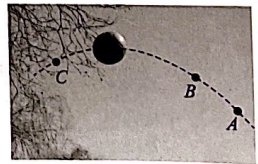


图 8

- A. 篮球由 A 运动到 B 的过程中, 手对篮球的推力做功
 B. 篮球由 A 运动到 B 的过程中, 篮球的动能减小
 C. 篮球由 B 运动到 C 的过程中, 篮球的机械能增大
 D. 篮球由 C 落到地面的过程中, 篮球的重力势能减小



15. 小明设计了如图 9 甲所示的模拟调光灯电路，电源两端电压恒定。闭合开关 S 后，将滑动变阻器 R_p 的滑片 P 从最右端向左移动，直至小灯泡 L 两端的电压达到额定电压。此过程中，通过小灯泡的电流与其两端电压的关系，以及通过滑动变阻器的电流与其两端电压的关系如图 9 乙所示。下列说法正确的是

- A. 图线②表示的是通过小灯泡的电流与其两端电压的关系
- B. 小灯泡正常发光时的电阻为 10Ω
- C. 此过程中，滑动变阻器接入电路的最小阻值为 6Ω
- D. 此过程中，电路总功率的最大值为 $1W$

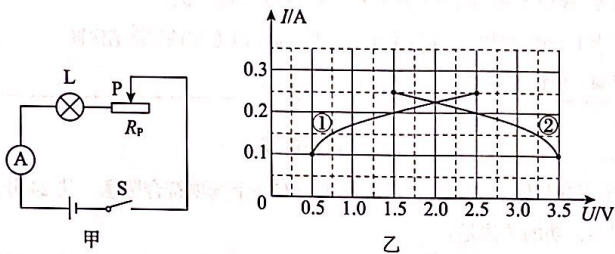


图 9

第二部分

三、实验探究题（共 28 分，16、18、20、21、23 题各 4 分，17 题 2 分，19、22 题各 3 分）

16. (1) 如图 10 所示，铅笔的长度为 _____ cm。



图 10

(2) 如图 11 所示，汽车沿着平直斜面向上行驶，其中 OA 平行于斜面， OB 竖直向下， OC 垂直于斜面。此时汽车所受重力的方向是沿图中 _____ 向下的方向（选填“ OA ”“ OB ”或“ OC ”）。

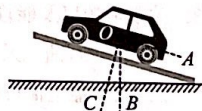


图 11

17. 小明组装了如图 12 所示的实验装置，铜线圈缠绕在绝缘空心塑料管上，其两端分别接在灵敏的电流表的两个接线柱上。将条形磁体的一端向下插入绝缘空心塑料管的过程中，电流表的指针向右偏转；再将条形磁体向上提起的过程中，电流表的指针向左偏转。请你根据上述实验步骤及现象，提出一个可探究的科学问题：_____。

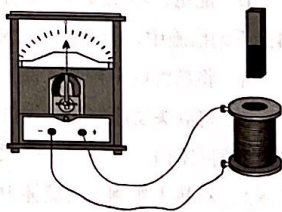


图 12



18. 小明通过实验探究水沸腾前后温度随加热时间变化的特点。

(1) 他应该通过观察_____判断水是否沸腾。

(2) 小明测量并记录的实验数据如下表所示。

加热时间 /min	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
温度 / $^{\circ}\text{C}$	50	57	64	71	78	85	91	96	98	98	98	98	98	98

①由表中的实验数据可知, 实验时水面上方的气压_____标准大气压(选填“低于”“等于”或“高于”)。

②由表中的实验数据可得出实验结论: 水在沸腾前, 随加热时间增加, 温度不断升高; 水在沸腾过程中,_____。

19. 小明探究杠杆的平衡条件, 他所使用的杠杆上相邻刻线间的距离相等, 弹簧测力计的量程和分度值满足实验要求。

(1) 如果杠杆静止时, 如图 13 甲所示, 为使杠杆在水平位置平衡, 应将右端的平衡螺母向_____ (选填“左”或“右”) 端调节。

(2) 杠杆水平平衡后, 在杠杆上的 A 点悬挂 1 个重为 1N 的钩码, 如图 13 乙所示, 然后用弹簧测力计在_____ (选填“ B ”或“ C ”) 点竖直向上拉杠杆, 使杠杆再次水平平衡, 此时弹簧测力计的示数为_____ N。

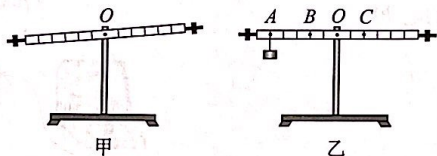


图 13

20. 小明将如图 14 所示的装置放在水平桌面上, 用两支完全相同的蜡烛 A 、 B 等器材进行实验。

(1) 实验中小明将点燃的蜡烛 A 放在薄平板玻璃前某处, 发现无论怎么在水平桌面上调整平板玻璃后的蜡烛 B , 都始终无法与蜡烛 A 的像完全重合, 可能的原因是_____。

(2) 为了探究平面镜所成的像是实像还是虚像, 小明将光屏放在蜡烛 A 所成像的位置处, 他应该_____ (选填“透过平板玻璃”或“直接”) 观察光屏上是否呈现蜡烛 A 的像。

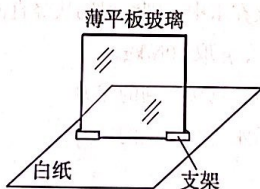


图 14



21. 小明想测量木质象棋子的密度，他利用溢水杯、小烧杯、细铁丝、两个量筒和足量的水，设计实验进行测量。主要实验步骤如下：

- ①将一枚象棋子轻放入盛满水的溢水杯内，象棋子漂浮，溢出的水流到空的小烧杯中，将小烧杯中的水全部倒入甲量筒中，测出水的体积 V_1 并记在表格中。
- ②再用细铁丝轻压漂浮的象棋子使其浸没在水中静止，溢出的水仍流到空的小烧杯中，将小烧杯中的水全部倒入乙量筒中，测出水的体积 V_2 并记在表格中。
- ③计算象棋子的密度 ρ 并记在表格中。

请完成下列问题：

- (1) 画出上述实验的数据记录表格。
- (2) 甲量筒中水面稳定后的位置如图 15 所示，则 V_1 为 _____ cm^3 。已知 V_2 为 20cm^3 ，水的密度 $\rho_{\text{水}}=1.0\text{g/cm}^3$ ，则象棋子密度的测量值 $\rho=$ _____ g/cm^3 (结果保留 1 位小数)。

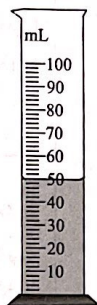


图 15

22. 水平实验桌上有微小压强计、刻度尺、装有适量酒精的 A 烧杯和装有适量水的 B 烧杯，已知酒精的密度 $\rho_{\text{酒精}}$ 小于水的密度 $\rho_{\text{水}}$ 。小刚利用提供的器材进行了如下实验探究。

- ①如图 16 甲所示，将微小压强计的探头放入 A 烧杯内的酒精中，探头到液面的竖直距离为 10cm ，记录微小压强计 U 形管两侧的液面高度差 H 。
- ②如图 16 乙所示，将微小压强计的探头放入 B 烧杯内的水中，当探头到液面的竖直距离为 8cm 时，小刚发现微小压强计 U 形管两侧的液面高度差也为 H 。

于是小刚得出结论“液体内部的压强与液体密度无关”。

请你只利用这些器材，设计一个实验证明小刚的结论是错误的。写出实验步骤和判断小刚结论错误所依据的实验现象。

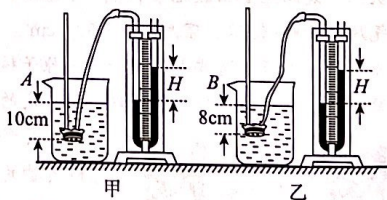


图 16



23. 小明和小红要测量定值电阻 R_x 的阻值，实验桌上有两套完全相同且满足实验要求的器材，电源两端的电压恒定， R_0 为阻值已知的定值电阻。小明和小红分别设计实验并进行测量，下表是他们的实验电路图和部分实验步骤。

	小明的实验方案	小红的实验方案
实验电路图	<p style="text-align: center;">图 17</p>	<p style="text-align: center;">图 18</p>
部分实验步骤	<p>①只闭合开关 S 和 S_2，调节滑动变阻器的滑片 P，使电压表的示数 U_0 为 2V。</p> <p>②保持滑动变阻器的滑片 P 位置不变，只闭合开关 S 和 S_1，记录电压表的示数 U_1 (电路中各元件均完好)。</p>	<p>①只闭合开关 S，调节滑动变阻器的滑片 P，使电压表的示数 U_0 为 2V。</p> <p>②保持滑动变阻器的滑片 P 位置不变，闭合开关 S 和 S_1，记录电压表的示数 U_2 (电路中各元件均完好)。</p>

- (1) 表格中的 U_1 与 U_2 的大小关系为 U_1 _____ U_2 (选填 “>” “=” 或 “<”), 请结合所学知识和公式写出判断过程。
- (2) 通过上述实验设计与操作，其中一位同学能正确测量出 R_x 的阻值，其表达式为 $R_x =$ _____。(用实验中所测物理量的符号和已知物理量的符号表示)

四、科普阅读题 (共 4 分)

请阅读《中国新一代“人造太阳”》并回答 24 题。

中国新一代“人造太阳”

2023 年 4 月 12 日 21 时，有“人造太阳”之称的中国“环流器”实验装置，成功实现了 403s 稳态长脉冲约束模式等离子体运行，创造了新的世界纪录。

中国“环流器”是我国探索受控核聚变的重要装置。人们对核聚变的研究源于对太阳能的认识。太阳主要由氢元素和氦元素组成，太阳中心区的温度高达 1500 万摄氏度、压强约为标准大气压的 3000 亿倍、密度约为 $150\text{g}/\text{cm}^3$ 。在此极端条件下，氢原子的所有核外电子几乎都摆脱了原子核的束缚，这些失去电子的氢原子核，有的能克服原子核间很强的静电排斥力而靠得足够近，聚合成质量较大的原子核并释放出一定的能量。

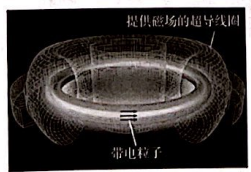


图 19

核聚变与已经实现和平利用的核裂变相比，其优越性不仅在于同样质量的核材料核聚变释放的能量要比核裂变多 4 倍以上，更为可喜的是，地球上直接和间接发生核聚变的材料氘核 (^2H) 在海水中储量丰富，同时核聚变更为安全、清洁。

如果要使核聚变得和平利用，就要使核聚变反应平稳受控进行。要实现受控核聚变，需要将超高温状态下的核燃料，长时间约



束在一个非常小的空间内。但是地球上没有任何容器能够承受如此高的温度。为此科学家们想到了利用磁场来约束，其主要结构类似于一个两端相连的闭合通电螺线管，线圈用超导材料制成，可产生强大的电流和磁场，如图 19 所示。由于核燃料在超高温状态下已经变成了带电粒子，磁场对运动的带电粒子可以产生力的作用，因此超高温状态下的核燃料可以被“托举”在磁场中，避免与容器直接接触。

目前，关于受控核聚变的研究工作还在继续，每一次进步都为未来的“人造太阳”注入一缕光芒。

24. 请根据上述材料，回答下列问题：

- (1) 原子是由原子核和_____组成的。
- (2) 太阳中心区失去电子的氢原子核之间存在很强的静电排斥力，是因为它们带有_____ (选填“同种”或“异种”)电荷。
- (3) 在超高温状态下核燃料可以被“托举”在磁场中，原因是磁场对运动的_____可以产生力的作用。
- (4) 与核裂变相比，核聚变的优点是：_____。(写出一条即可)

五、计算题 (共 8 分, 25、26 题各 4 分)

25. 图 20 所示的电路中，电源两端的电压为 3V 并保持不变。闭合开关 S 后，移动滑动变阻器的滑片 P，当电压表示数为 2V 时，电流表的示数为 0.2A。

- (1) 画出实物电路所对应的电路图。
- (2) 求此时滑动变阻器 R_P 两端的电压。
- (3) 求此时小灯泡 L 的电功率。

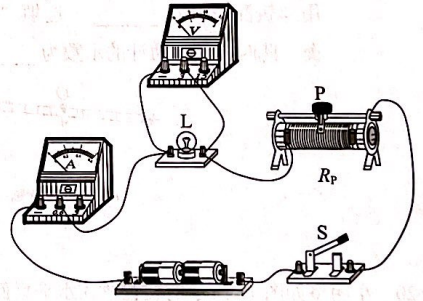


图 20

26. 水平桌面上放有底面积 S 为 200cm^2 的柱形薄壁容器，将边长 L 为 10cm 的正方体物块用细线 (不计细线的体积和质量) 与容器底部连在一起。向容器中注水，当水面高度 h 为 25cm 时停止注水，此时物块有一半体积浸在水中，细线对物块竖直向下的拉力 F 为 1N ，如图 21 所示。已知水的密度 $\rho_{\text{水}}=1.0 \times 10^3\text{kg/m}^3$ ， g 取 10N/kg 。

- (1) 求物块一半体积浸在水中时，物块受到的浮力。
- (2) 若剪断细线，求物块静止后水对容器底的压力。

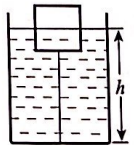


图 21