



2024 北京中考押题预测卷

物 理

(考试时间：70 分钟 试卷满分：70 分)

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

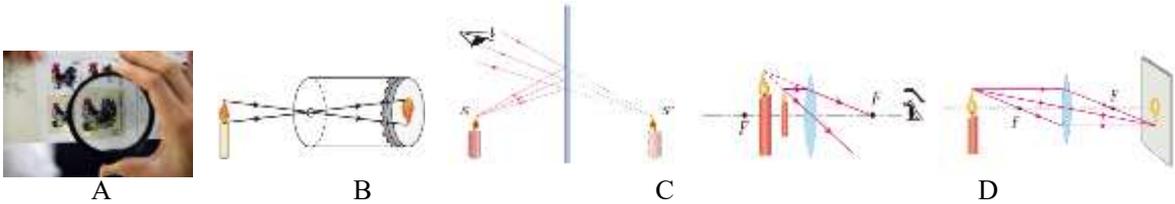
第一部分

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）

1. 小华把一段扁平、干燥的塑料绳一端扎紧，把另一端撕开成许多轻质细丝，用干燥的手向下捋几下，发现细丝张开了，如图所示。细丝之所以张开是由于



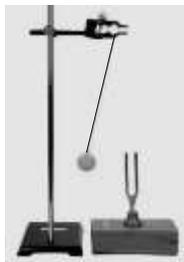
- A. 同种电荷相互排斥 B. 异种电荷相互吸引 C. 同种电荷相互吸引 D. 异种电荷相互排斥
2. 如图所示的是小东使用放大镜欣赏邮票时的情境。下列光路图能反映其成像原理的是



3. 如图所示的四个实验中，下列说法中正确的是



甲



乙



丙

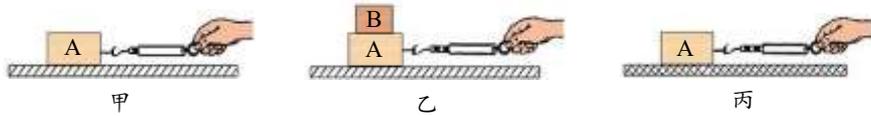


丁

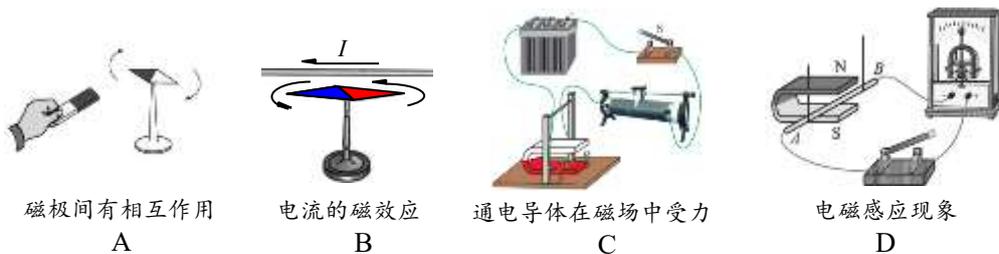
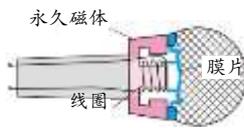
- A. 甲图：把正在响铃的闹钟放在玻璃罩内，逐渐抽出其中的空气，闹钟铃声逐渐变大
- B. 乙图：用发声响度不同的音叉轻触静止的乒乓球，两次乒乓球被弹开的幅度相同
- C. 丙图：将扬声器对准烛焰播放音乐，烛焰会随音乐跳动，这说明声波能传递能量
- D. 丁图：用嘴吹一根带活塞的塑料管，将活塞上下拉动时，发出哨声的音调不改变



4. 小海在探究影响滑动摩擦力大小的因素时，用弹簧测力计水平拉动木块 A 沿水平木板做匀速直线运动如图甲所示；将木块 B 放在木块 A 上，用弹簧测力计水平拉动木块 A，使木块 A 和 B 沿同一水平木板做匀速直线运动，如图乙所示；将木块 A 放在另一更粗糙的木板上，用弹簧测力计水平拉动木块 A 沿水平木板做匀速直线运动，如图丙所示。下列说法正确的是



- A. 图甲所示实验中，弹簧测力计的示数大于滑动摩擦力的大小
 B. 图乙所示实验中，木板受到的压力等于木块 A 受到的重力
 C. 甲、丙两次实验，探究的是滑动摩擦力的大小与接触面的粗糙程度是否有关
 D. 乙、丙两次实验，弹簧测力计的示数不同，说明滑动摩擦力的大小与压力的大小有关
5. 关于温度、热量和内能，下列说法中正确的是
- A. 温度高的物体内能一定大 B. 物体的温度越低，所含的热量越少
 C. 物体吸收了热量，其温度不一定升高 D. 物体的内能增大，一定是外界对其做了功
6. 如图所示，是动圈式话筒构造示意图。对着话筒说话或唱歌时，声音使膜片振动，与膜片相连的线圈在磁场中也跟着一起振动，线圈中产生大小不同的电流。动圈式话筒的工作原理与右侧所示实验中产生现象的原理相同的是



7. 如图所示为我国古代劳动人民在建筑工地上运送大木料的情境，对于此图片提供的信息，下列说法正确的是



- A. 大木料下放置小圆木是为了增大摩擦 B. 支架下垫有石块是为了增大地面所受的压强



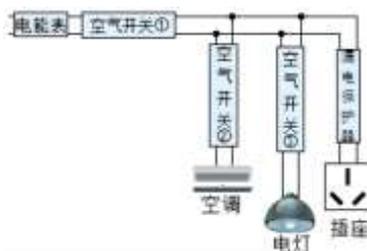
C. 工人使用的横杆相当于省力杠杆 D. 抬起大木料的过程中使用横杆可以省功

8. 如图，是为从事夏季户外工作的人员设计的一款“降温冰背心”。使用时，将背心中的内芯提前半小时放入冰箱，当人体温度过高时，内芯中的物质会从固态变为液态，并长时间保持在 23°C 恒温不变，为户外工作者在 30°C 以上的高温天气提供“清凉”。下列有关说法不正确的是



A. 内芯中的物质在冰箱内凝固会放热 B. 当人体温度过高时，内芯中的物质会熔化吸热
C. 制作内芯的材料是晶体 D. 降温冰背心是通过做功的方式给人体降温的

9. 如图所示，是某住宅户内配电系统的方框图，结合方框图的场景，下列分析正确的是

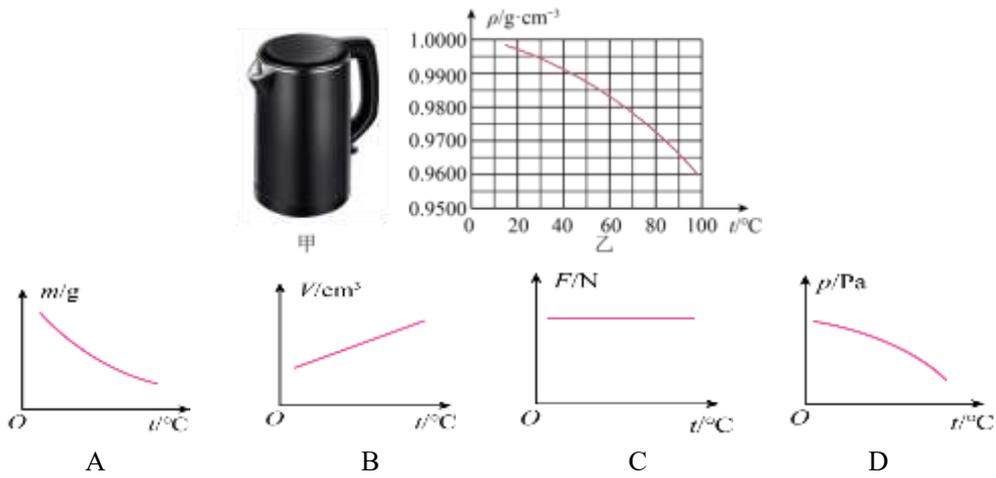


A. 空气开关①跳闸时，电路一定发生了短路 B. 空调电流过大时，漏电保护器会迅速切断电流
C. 漏电保护器切断电流时，空调和电灯不能工作 D. 更换电灯的灯泡时，只需断开空气开关③即可

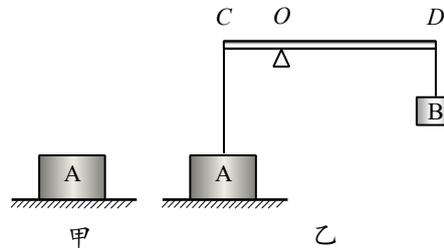
10. 下列说法正确的是

A. 由密度公式 $\rho = \frac{m}{V}$ 可知：物体质量越大，它的密度就越大
B. 由电阻公式 $R = \frac{U}{I}$ 可知：导体的电阻跟它两端的电压成正比，跟电流成反比
C. 由热值公式 $q = \frac{Q}{m}$ 可知：燃料完全燃烧时放出热量越多，其热值就越大
D. 由功率公式 $P = \frac{W}{t}$ 可知：相同时间内，物体做功越多，物体做功的功率越大

11. 用如图甲所示的电水壶（内胆为圆柱形）给壶中的水加热，水的质量和体积分别用 m 、 V 表示，水对壶底的压力和压强分别用 F 和 p 表示。水的密度随温度变化的图像如图乙所示。把壶中的水从 20°C 加热到 90°C 的过程中，关于各物理量与温度关系的描述，下列图像正确的是



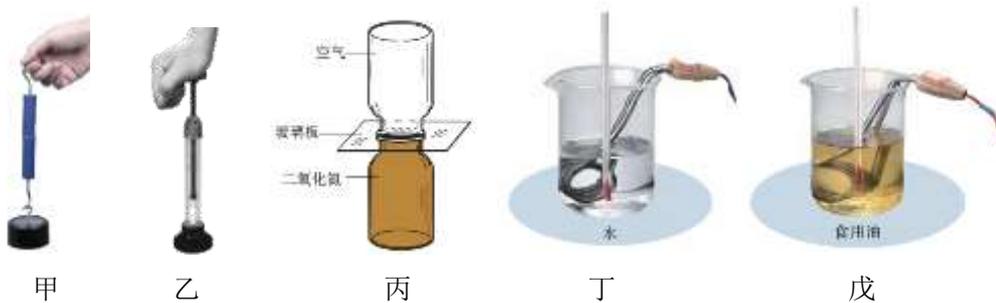
12. 如图甲所示，将物体 A 放在水平地面上，它对地面的压强为 $6 \times 10^3 \text{Pa}$ 。把物体 A 用细绳挂在杠杆的 C 端，杠杆的 D 端悬挂重为 20N 的物体 B，如图乙所示，当杠杆在水平位置平衡时，物体 A 对地面的压强为 $2 \times 10^3 \text{Pa}$ 。已知： $OC:OD=1:3$ ， g 取 10N/kg ，不计杆重与绳重。要使物体 A 恰好被细绳拉离地面，则下列判断中正确的是



- A. 移动支点 O 的位置，使 $OC:OD=1:4$ B. 物体 A 对地面的压力需要减少 20N
 C. 杠杆 D 端所挂物体的质量增加 1kg D. 物体 A 的底面积为 300cm^2

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。每题选项全选对得2分，选对但不全的得1分，有错选的不得分）

13. 关于如图所示的几个实验情景，下列说法正确的是

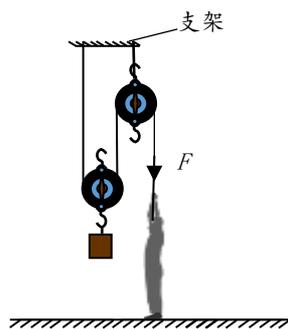


- A. 图甲：两个压紧的铅块不会被重物拉开，说明固体分子间只存在引力
 B. 图乙：从迅速压下活塞到硝化棉燃烧起来的过程中，活塞的机械能转化为筒内气体的内能
 C. 图丙：抽掉玻璃板，两个瓶中的气体颜色逐渐变得均匀，说明瓶中气体分子在做无规则运动
 D. 图丁、戊：用相同的电热器加热质量相等的水和食用油，经过相同时间，发现食用油的温度升高较多，说明食用油的比热容较大

14. 如图所示，滑轮组吊在支架下，工人用 200N 竖直向下的拉力 F ，匀速提升重为 300N 的货物。已知 20s

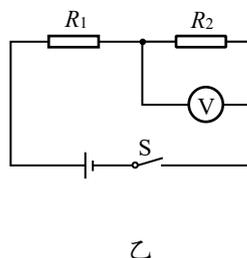
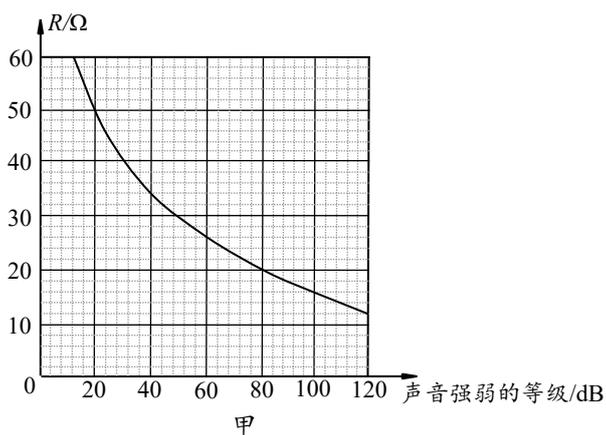


内货物竖直上升了2m，不计绳重及滑轮上的摩擦，定滑轮和动滑轮是完全相同的滑轮。下列说法正确的是



- A. 滑轮组做的有用功为 600J
- B. 拉力 F 做功的功率为 30W
- C. 滑轮组的机械效率为 75%
- D. 定滑轮对支架的拉力为 400N

15. 图甲为某声敏电阻的阻值随声音强弱的等级（单位：dB）变化关系的图像，小明利用该声敏电阻制作了声音强弱的等级检测装置，其简化电路如图乙所示。电源两端电压为 9V 并保持不变，电阻 R_1 、 R_2 中的一个为定值电阻，另一个是声敏电阻。已知定值电阻的阻值为 10Ω ，电压表的量程为 $0\sim 3V$ ，周围环境声音强弱的等级越大，电压表的示数越大，下列说法正确的是

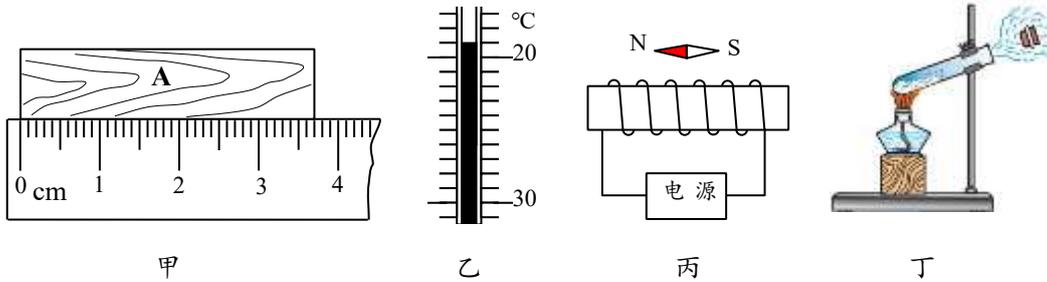


- A. 电压表的示数为 2V 时，声音强弱的等级小于 50dB
- B. 该电路能测量的最大声音强弱的等级为120dB
- C. 该电路消耗的最大电功率为2.7W
- D. 若换用阻值更大的定值电阻，该电路能测量的最大声音强弱的等级将变小

第二部分

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

16. (1) 如图甲所示，木块 A 的长度为_____cm。
 (2) 如图乙所示，温度计的示数为_____C。
 (3) 如图丙所示，通电螺线管的_____端是 N 极（选填“左”或“右”），电源的右端为_____极。（选填“正”或“负”）

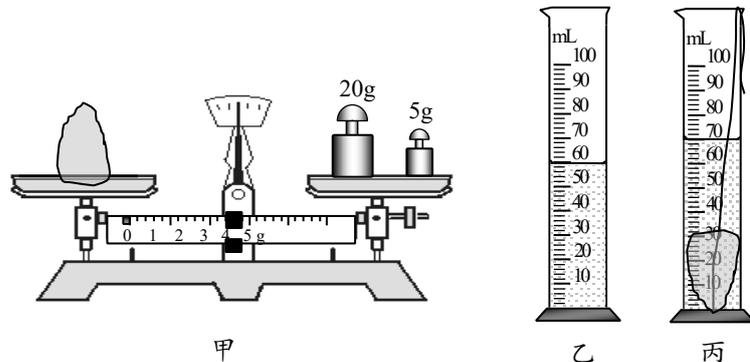


17. 如图丁所示，在试管内装适量水，用橡胶塞塞住管口，将水加热一段时间后，橡胶塞被推出，管口出现大量“白气”，这些“白气” 水蒸气（选填“是”或“不是”）。橡胶塞被推出的过程中，水蒸气的能转化为橡胶塞的动能。

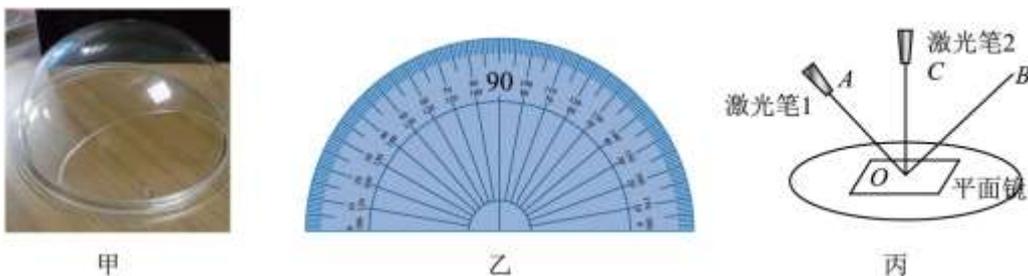
18. 用天平和量筒测量石块的密度。

(1) 将天平放在水平桌面上，用镊子将 拨至左侧零刻度处，调节平衡螺母使天平横梁在水平位置平衡后，测石块的质量。

(2) 当天平盘中的砝码和游码的位置如图甲所示时，天平重新平衡，则石块的质量是 g。如图乙、丙所示，石块的体积是 cm³，石块的密度是 g/cm³。



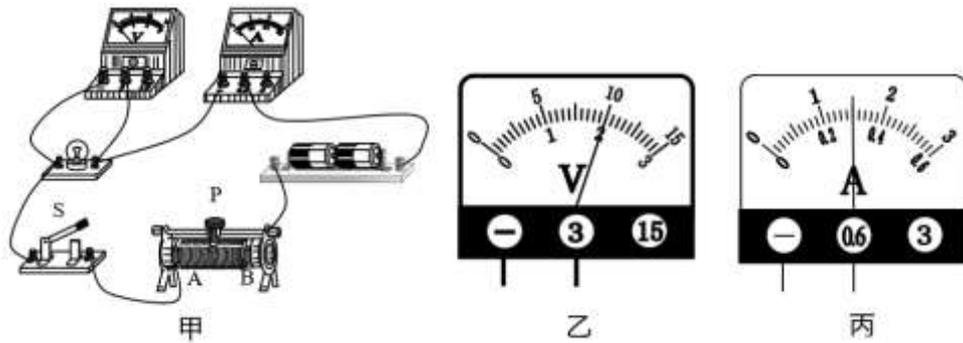
19. 小晶探究光的反射定律时，选了一个在适当位置开有孔槽的大玻璃罩（如图甲），一个带支架且底边即为0刻度线的量角器（如图乙，可放入玻璃罩中），两只激光笔、一块平面镜和一台加湿器。她将平面镜放在玻璃罩的中间位置，向玻璃罩中喷入水雾，用激光笔1发出的光束AO作为入射光线，用光束OB作为反射光线；用激光笔2发出垂直于镜面射向入射点O的光束作为法线，如图丙所示。



(1) 实验中，当小晶看到 现象时，说明在这次反射现象中，反射光线、入射光线和法线在同一个平面内；

(2) 接着，小晶开始探究“反射角是否等于入射角”。请你画出实验数据记录表。

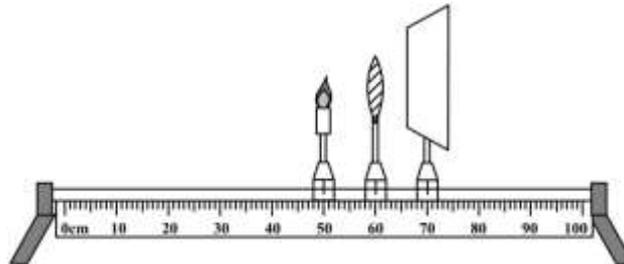
20. 小华用图甲所示电路测量额定电压为2.5V小灯泡的额定功率。



(1) 闭合开关 S 后，电压表示数如图乙所示，要使小灯泡正常发光，则滑动变阻器的滑片 P 应向_____移动（选填“A”或“B”）。

(2) 移动滑动变阻器的滑片 P，当小灯泡正常发光时，电流表的示数如图丙所示，此时通过小灯泡的电流为_____A。该小灯泡的额定功率为_____W。

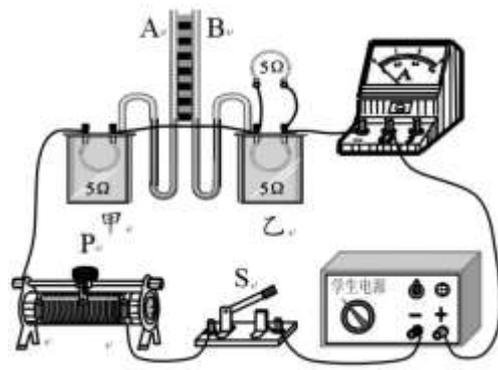
21. 小阳利用如图所示的装置进行实验，首先将焦距为 20cm 的凸透镜固定在 60cm 刻度线处，再调节烛焰中心、凸透镜中心和光屏中心在同一高度上。



(1) 将蜡烛水平移到 10cm 刻度线处，再将光具座上的光屏水平移动到适当位置，可以在光屏上得到清晰的_____（选填“放大”或“缩小”）的像。该实验现象可以说明_____（选填“照相机”“幻灯机”或“放大镜”）的成像特点；

(2) 再将蜡烛移到 30cm 刻度线处，此时光屏在光具座上移动到任何位置都不能接收到清晰的像，其原因是_____。

22. 如图所示是小华“探究电流产生的热量与什么因素有关”的实验装置，在甲、乙两个相同的密封容器内都有一段阻值为 5Ω 的电阻丝，在乙容器的外部，将一个 5Ω 的电阻丝和这个容器内的电阻并联。实验前，两个“U”形管内液面相平。

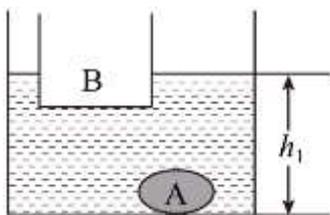




(1) 利用此装置可以探究电流通过导体所产生的热量跟_____是否有关，在实验中应控制通电时间相同、_____相同。

(2) 闭合开关 S，一段时间后，观察到 A 和 B 两个 U 形管中的液面高度变化不同，能得出的实验结论是：_____。

23. 小阳看到船上的工作人员正在打捞沉入水塘底的石头，他想：把水底的石头打捞到船上，水面高度会变化吗？为了寻找答案，他用大烧杯、石块 A 和塑料盒 B 模拟上述过程。他先让塑料盒 B 漂浮在烧杯的水中，把石块 A 沉入水底，如图所示，此时水面高度为 h_1 。然后他将石块 A 从水中取出并轻轻放入塑料盒 B 内，它们处于漂浮状态，此时水面高度为 h_2 。请你分析并判断 h_1 与 h_2 的大小关系。



四、科普阅读题（共 4 分）

请阅读《在“死亡之海”钻探“中国深度”》并回答 24 题。

在“死亡之海”钻探“中国深度”

2024 年 3 月 4 日 14 时 48 分，我国首口万米深地科探井——“深地塔科 1 井”正式穿越万米大关。这标志着继深空、深海探索大自然的壮举之后，我国在深地领域实现重大突破。



这口井位于被称为“死亡之海”的新疆塔克拉玛干沙漠腹地，设计深度 11100m。自 2023 年 5 月 30 日开钻，数百名石油工人和科研人员坚守沙海腹地，连续奋战 279 天，历经高温、严寒、风沙和复杂地质情况等极端考验，成功钻探突破万米，同时创造了世界上钻探万米深井用时最短的记录。

垂直井深突破地下万米，在我国尚属首次！这不仅是为国家找油找气，也是探索地球未知领域、拓展人类认识边界的一次大胆尝试。约 20 层楼高的钢铁塔架，稳稳矗立在流沙之上，重达 2000 多吨的钻头、钻杆、套管等深入地下，穿透白垩系等 10 多个地层，成为探索地球深部的“望远镜”。

深地钻探难度堪比“探月工程”，钻探超万米后控制难度极大。当钻头抵近地下万米地层时，钻井设备承受的高温超过 200°C、高压超过 230MPa，这对钻井工具和钻井液都是巨大的挑战。我国科技人员攻克一系列技术难关，让钻机关键部件全面国产化，有效解决了核心部件“卡脖子”问题。科研人员还自主研发了耐盐、耐高温、超高密度的钻井液，为深地勘探提供了可靠支撑。

近年来，我国不断刷新“中国深度”。深地塔科 1 井钻破万米后成为陆地上世界第二、亚洲第一的垂直深井，在深地科学研究和超深层油气勘探领域具有里程碑的意义。万米“冲刺”成功后，深地塔科 1 井肩负科学探索和预探发现双重使命，继续向目标深度全速钻进。

24. 请根据上述材料，回答下列问题：

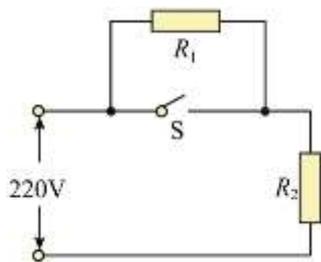


- (1) 深地塔科 1 井的成功钻探，为超深层油气资源勘探开发提供了有力支持。石油和天然气属于能源。(选填：“一次”或“二次”)
- (2) 深地塔科 1 井地下万米处的高压大约是马里亚纳海沟 11000m 处水压的_____倍。(结果请保留整数)
- (3) 钻井液也叫钻井泥浆，被喻为钻井的“血液”。钻井液是由粘土、水(或油)以及各种化学处理剂组成的一种溶胶悬浮体的混合物。钻井液在入井出井的循环过程中发挥着传递动力、携带岩屑、平衡地层压力和润滑钻具等关键作用。在深地钻探过程中，钻井液能够对高速旋转的钻头进行冷却和润滑，保护钻头不被高温破坏，因此，钻井液对安全高效钻井至关重要。在钻探过程中，钻井液通过_____的方式对钻头进行冷却，减小钻头的内能。
- (4) 为了万米深地钻探，我国科技人员自主研发的钻井液具备哪些特点：_____。

五、计算题(共 8 分，25、26 题各 4 分)

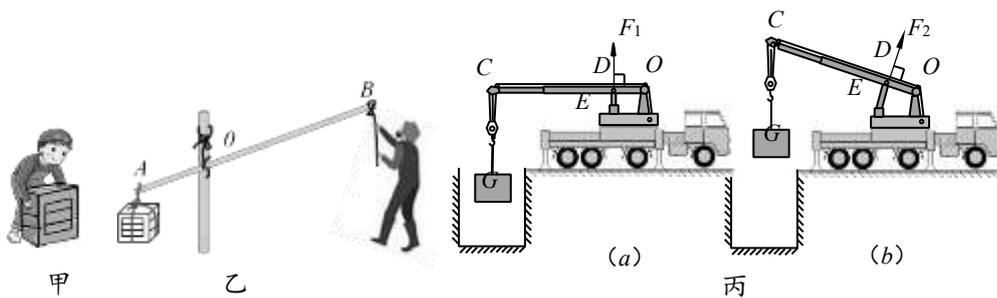
25. 图中所示是某型号电饭锅内部简化电路。 R_1 与 R_2 是阻值不变的发热电阻。温控开关 S 可以根据实际情况使电饭锅处于加热或保温状态。下表是该电饭锅的铭牌。求：

- (1) 画出电路处于保温状态时的等效电路图；
- (2) R_2 的阻值；
- (3) 电饭锅在保温状态下正常工作 15min 所消耗的电能。



容量	6L
额定电压	220V
加热功率	880W
保温功率	50W

26. 机械的发展推动着人类社会的进步。从徒手抬木箱，到使用简单的机械，再到今天使用起重机搬运转移大型货物，都体现了劳动人民的智慧。



- (1) 图甲中，木箱 M 重 $G_M=400\text{N}$ ，与地面的接触面积 $S=0.25\text{m}^2$ ，人用大小为 250N 的力，沿竖直方向向上抬木箱。计算此时木箱 M 对地面的压强。
- (2) 图乙中，人利用杠杆 AB 抬起重 $G_0=600\text{N}$ 的货箱， $OB=2OA$ ，当杠杆 AB 与水平地面平行时，人在杠杆 B 端至少施加多大的拉力，才能保持杠杆 AB 水平平衡。(忽略杠杆自重、绳重、摩擦等)
- (3) 图丙中，起重机的吊臂 OC 可看做是一个能绕 O 点自由转动的杠杆，柱塞 E 对吊臂的推力 F 始终垂直作用于吊臂的 D 点。从深井中提升重物 G，当吊臂 OC 处于水平位置时，如图丙 (a) 所示，



柱塞 E 对吊臂的推力为 F_1 ；当吊臂 OC 匀速转动到图丙 (b) 位置时，柱塞 E 对吊臂的推力为 F_2 。此过程中，吊臂 OC 的总长度不变（忽略吊臂、钢丝绳、滑轮的重力及摩擦），分析并说明 F_2 与 F_1 的大小关系。



参考答案

第一部分（共30分）

一、单项选择题（共24分，每题2分）

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

二、多项选择题（共6分，每题2分）

题号	13	14	15
答案	BC	AC	ACD

第二部分（共40分）

（本部分为参考答案，其他答案正确的，均可相应得分）

三、实验探究题（共28分）

16. (1) 3.70 (2) - 19 (3) 右 负 (4分)

17. 不是 内 (3分)

18. (1) 游码 (2) 27.4 10 2.74 (4分)

19. (1) 反射光束同时遮挡住了代表法线的光束和入射光束

(2) 实验数据记录表:

入射角						
反射角						

(3分)

20. (1) A (2) 0.3 0.75 (3分)

21. (1) 缩小 照相机 (2) 凸透镜右侧的光具座长度不足 (3分)

22. (1) 电流 电阻 (2) 在电阻和通电时间相同时，电流越大，电阻产生的热量越多 (4分)

23. $h_1 < h_2$ (4分)

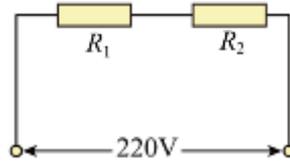
四、科普阅读题（共4分）

24. (1) 一次 (2) 2 (3) 热传递 (4) 耐盐、耐高温、超高密度 (4分)

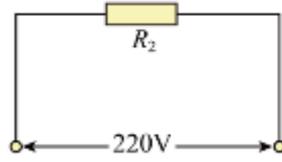
五、计算题（共8分，25、26题各4分）

25. 解:

(1) 由题意可知保温状态时两个电阻串联，等效电路如下图:



(2) 由题意可知加热状态时只有一个电阻接入电路，加热时等效电路如图



$$\text{则 } R_2 \text{ 的阻值 } R_2 = \frac{U^2}{P_{\text{加}}} = \frac{(220\text{V})^2}{880\text{W}} = 55\Omega$$

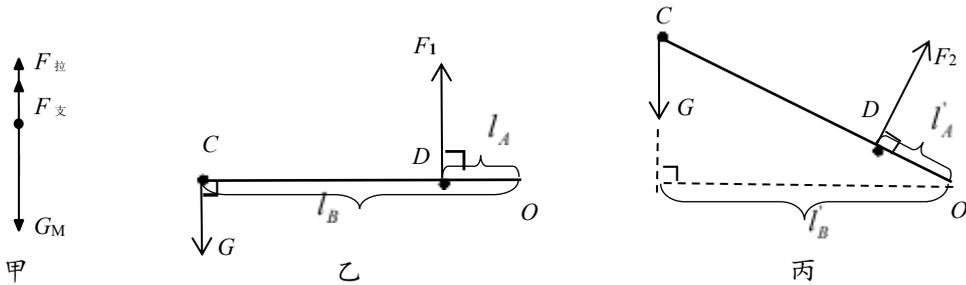
(3) 电饭锅在保温状态下正常工作 15min 所消耗的电能

$$W = P_{\text{保}} t = 50\text{W} \times 15 \times 60\text{s} = 45000\text{J} \quad (4 \text{分})$$

26. 解:

(1) 对木箱进行受力分析，如图甲所示。

$$\text{得 } F_{\text{压}} = F_{\text{支}} = G_{\text{M}} - F_{\text{拉}} = 400\text{N} - 250\text{N} = 150\text{N}, \text{ 则木箱 M 对地面的压强 } p = \frac{F_{\text{压}}}{S} = \frac{150\text{N}}{0.25\text{m}^2} = 600\text{Pa};$$



(2) 根据杠杆平衡条件 $F l_{OB} = G_0 l_{OA}$ ，且 $OB = 2OA$ ，则 $F \cdot 2l_{OA} = G_0 l_{OA}$ ， $2F = G_0$ ，故 $F = \frac{G_0}{2} = \frac{600\text{N}}{2} = 300\text{N}$;

(3) 如图乙所示， O 为支点， F_1 的力臂 l_A ，重力 G 的力臂 l_B ，如图丙所示 O 为支点， F_2 的力臂为 $l_{A'}$ ，

重力的力臂为 $l_{B'}$ ，依据杠杆的平衡条件 $F_1 l_A = G l_B$ ， $F_2 l_{A'} = G l_{B'}$ ，由图乙、丙可知 $l_A = l_{A'}$ ， $l_B > l_{B'}$ ，且 G 不变，因此， $F_2 < F_1$ 。

(其他方法正确均得分) (4 分)