

物理试题

(全卷共 26 题 满分 70 分 考试时间 70 分钟)

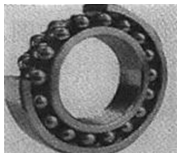
第一部分

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. [2025 北京中考]下列用电器中,利用电流热效应工作的是()

- A. 电热水壶 B. 吸尘器 C. 电冰箱 D. 电视机

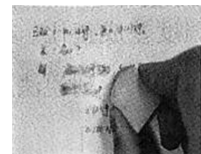
2. [2025 北京中考]如图所示实例中,为了增大摩擦的是()



A. 轴承中装有滚珠



B. 给车轴加润滑油



C. 用力压住橡皮擦字



D. 轮滑鞋装有滚轮

3. [2025 北京中考]如图所示,游客在行驶的游船上欣赏京城水系美景。下列说法正确的是()

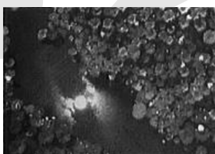
- A. 以桥为参照物,游船是运动的
B. 以河岸为参照物,桥是运动的
C. 以树为参照物,游船是静止的
D. 以游船为参照物,河岸是静止的



4. [2025 北京中考]如图所示的光现象,由于光的折射形成的是()



A. 杯子形成的影子



B. 月亮在水中形成的像



C. 放大镜把字放大



D. 人在平面镜中形成的像

5. [2025 北京中考]如图所示,园艺工人在修剪枝条。关于园艺剪的使用,下列说法正确的是()

- A. 园艺剪对枝条的压力是阻力
B. 在图示状态使用时园艺剪是费力杠杆
C. 把枝条往园艺剪的轴处靠近是为了省力
D. 把枝条往园艺剪的轴处靠近是为了增大阻力臂



6. [2025 北京中考]如图所示的是编钟演奏的情境,下列说法正确的是()

- A. 敲击编钟时发出的声音是空气振动产生的
B. 听众听到的编钟声音,是通过空气传播的
C. 编钟发出的声音可以在真空中传播
D. 用大小不同的力敲击同一只编钟的同一位置,发出声音的音调不同



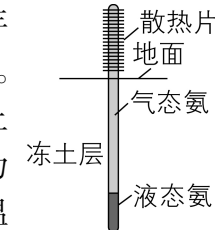
7. [2025 北京中考]如图所示,课桌和座椅放在水平地面上,下列说法正确的是()

- A. 课桌的高度约为 1.5 m
B. 螺钉下面放置垫片是为了增大压强
C. 课桌受到的支持力与它受到的重力是一对相互作用力
D. 座椅受到的重力与地面对它的支持力是一对平衡力



8. [2025 北京中考]在青藏铁路工程中,为了保证多年冻土区路基的稳定性,铁路两侧竖立了许多热棒。如图所示,热棒是封闭的中空长棒,下端插在冻土中,上端装有散热片,里面填充低沸点的液态氨作为“制冷剂”。在寒冷的季节,空气温度低于冻土层温度,制冷剂作为热的“搬运工”,通过液态氨与气态氨的相互转化,使冻土层温度降低、厚度增加,这样即使到了暖季热棒不再工作,冻土也不会完全熔化,冻土层因温度变化对路基产生的影响变小。关于热棒在工作过程中,下列说法正确的是()

- A. 液态氨吸收冻土的热量变为气态氨是升华现象
B. 气态氨上升到热棒上端放出热量液化为液态氨
C. 热棒的作用是把热量从空气中传到冻土中
D. 冻土层从热棒吸收热量,厚度增加

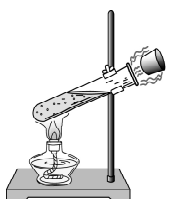


9. [2025 北京中考]如图所示是冰壶场地的示意图,水平冰面粗糙程度相同。某同学用水平推力使冰壶从 A 点向前运动,到 B 点时松手,冰壶滑行到 C 点静止。下列说法正确的是()

- A. 冰壶从 B 到 C 的过程,该同学对冰壶做了功
B. 冰壶能够从 B 运动到 C,是由于它受到了惯性作用
C. 冰壶从 B 到 C 的过程先加速后减速,机械能没有转化为内能
D. 冰壶在 AB 段所受的摩擦力等于在 BC 段所受的摩擦力

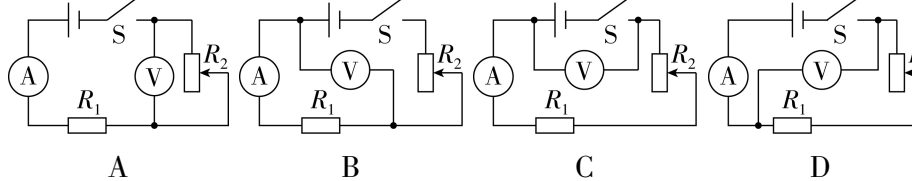
10. [2025 北京中考]在试管内装些水,用橡胶塞塞住管口,将水加热一段时间,橡胶塞被推出,管口出现大量“白气”,如图所示。下列说法正确的是()

- A. 水变热的过程,其内能是通过做功的方式改变的
B. 橡胶塞被推出的过程中,水的内能全部转化为塞子的机械能
C. 水蒸气推出橡胶塞的过程中,水蒸气的内能减小
D. 管口出现的“白气”是试管内的水直接汽化形成的



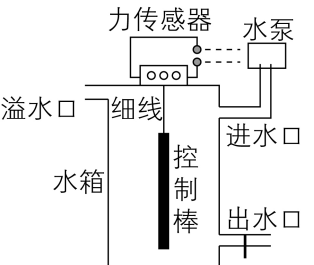
11. [2025 北京中考]某同学用如图所示的其中一个电路做实验,电源电压恒定, R_1 为定值电阻,逐渐改变滑动变阻器 R_2 连入电路中的阻值大小,记录电流表和电压表的示数如下表所示。该实验所用的电路是()

I/A	0.08	0.09	0.10	0.14	0.16	0.19
U/V	0.82	0.90	1.05	1.44	1.65	1.94



12. [2025 北京中考]某小组设计了水箱自动控制进水装置,如图所示。水箱内的圆柱形金属控制棒用不可伸长的细线悬挂在力传感器下面,并始终浸在水中,通过它对力传感器拉力的大小触发开关,控制水泵自动进水。用水时,水箱内水位降低,当到达最低水位时,力传感器所受拉力等于 F_1 ,触发开关,水泵开始持续向水箱注水;当水位到达最高水位时,力传感器所受拉力等于 F_2 ,再次触发开关,水泵停止向水箱注水。若进水过程中同时用水,相同时间内进水量大于出水量。已知控制棒的质量为 m ,水的密度为 $\rho_{\text{水}}$ 。下列说法正确的是()

- A. 控制棒受到的浮力最大时,排开水的体积为 $\frac{mg-F_1}{\rho_{\text{水}}g}$
B. 控制棒受到的浮力的变化量最大为 $mg-F_2$
C. 力传感器受到的拉力大小在 F_1 与 F_2 之间时,说明水箱正在进水
D. 缩短悬挂控制棒的细线,可使水箱中的最高和最低水位均升高



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. [2025 北京中考]如图所示,一只太阳能草坪节能灯,由太阳能电池板、蓄电池、“6 V 1 W”的节能灯等组成,太阳能电池板发电并将电能储存在蓄电池中,供节能灯晚间照明;该太阳能电池板接收太阳辐射的面积为 0.025 m^2 ,其光电转化效率(即发电效率)为 20%。若在太阳能电池板接收太阳辐射的有效时间内, 1 m^2 太阳能电池板接收太阳辐射的功率为 640 W。下列说法正确的是()

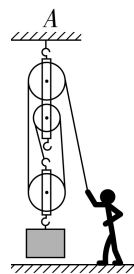
- A. 太阳能是可再生能源
B. 太阳能电池板给蓄电池充电过程中将化学能转化成电能
C. 该灯的太阳能电池板发电功率为 16 W
D. 节能灯正常发光 10 h 消耗的电能为 $0.01 \text{ kW} \cdot \text{h}$



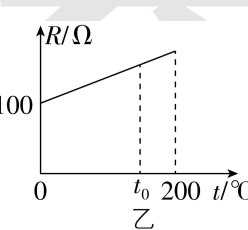
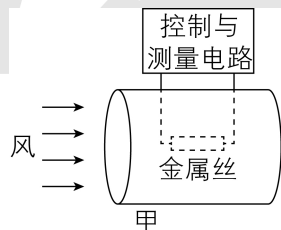
14. [2025 北京中考]如图所示,重 600 N 的工人通过滑轮组用竖直向下的拉力匀速提升货物,表中是他某次工作的相关数据。若三个滑轮重均相等,不计滑轮组的绳重和摩擦,下列说法正确的是()

货物所受重力 G/N	货物被提升高度 h/m	绳端所受拉力 F/N	所用时间 t/s
540	3	200	25

- A. 工人做功的功率为 72 W
B. 滑轮组对悬挂点 A 的拉力为 920 N
C. 滑轮组的机械效率为 90%
D. 若货物离开水平地面之前,工人用 100 N 的力竖直向下拉绳端,则地面对货物的支持力为 200 N



15. [2025 北京中考]图甲所示的是恒温式热线风速仪的结构示意图,将一根细金属丝置于圆柱形通道内,设定其工作温度为 t_0 。使用时接通电路,金属丝升温到 t_0 ,风流过通道时,会带走部分热量,风速仪通过改变流过金属丝的电流维持金属丝的温度不变,此时单位时间内金属丝产生的热量与风带走的热量相等,风速仪通过测量金属丝两端的电压、风进入通道时风的温度,从而实现对风速的测量。已知风速越大,金属丝和风的温度差越大,单位时间内风带走的热量越多;当风速一定时,单位时间内风带走的热量与金属丝和风的温度差成正比。金属丝电阻 R 随温度 t 变化的关系如图乙所示。假设空气密度始终不变,下列说法正确的是()

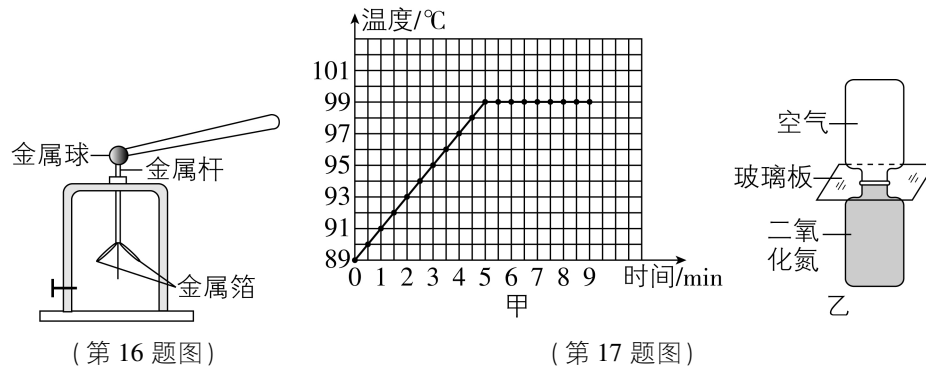


- A. 金属丝升温到 t_0 的过程中阻值不变
B. 流入风速仪的风的温度不变时,所测风速增大,金属丝两端的电压增大
C. 若风速仪测得的电压越大,流入风速仪的风的温度越高,则风速越大
D. 若 $t_0 = 150 \text{ }^\circ\text{C}$,风速仪测得温度为 $0 \text{ }^\circ\text{C}$ 与 $30 \text{ }^\circ\text{C}$ 的风速相同,则金属丝两端的电压之比为 $2:\sqrt{5}$

第二部分

三、实验探究题 (共 28 分,16、22 题各 2 分,17 题 6 分,18、19、20 题各 4 分,21、23 题各 3 分)

16. [2025 北京中考] 如图所示,用毛皮摩擦过的橡胶棒接触验电器的金属球时,验电器的金属箔张开是由于_____电荷相互排斥。

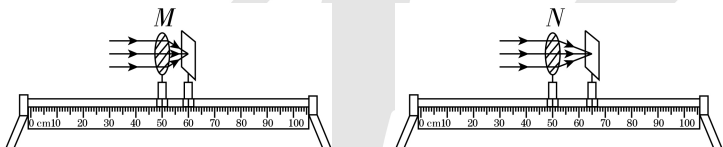


17. [2025 北京中考] (1) 探究水在沸腾前后温度变化特点的实验时,当水温为 $89\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时开始计时,经 5 min 水沸腾,再加热一段时间。利用记录的数据绘制出水的温度随时间变化的关系图线,如图甲所示。从图像可知,水在沸腾前,吸收热量,温度_____;水在沸腾后,吸收热量,温度_____。

(2) 如图乙所示,两个相同瓶子的瓶口相对,之间用玻璃板隔开,上面的瓶中装有空气,下面的瓶中装有密度比空气大的红棕色二氧化氮气体。抽掉玻璃板后,两瓶内的气体逐渐混合,颜色变得均匀,这一扩散现象说明_____。

18. [2025 北京中考] 某同学用如图所示的装置进行实验,使金属棒 ab 向左做切割磁感线运动,灵敏电流计指针向右偏转,说明回路中有电流产生,这是_____现象。灵敏电流计指针偏转的方向可以反映电路中的电流方向,若要改变上述灵敏电流计指针偏转的方向,可进行的操作是_____。

19. [2025 北京中考] 某同学进行了如下实验:



(1) 将两个凸透镜分别固定在光具座上,并用一束平行主光轴的光分别射向两个凸透镜,调节光屏的位置,直至在各自光屏上形成了一个最小的亮斑,如图所示。由此可知凸透镜_____ (选填“ M ”或“ N ”) 对光的会聚作用更强。

(2) 该同学继续利用上述器材及一个发光体、刻度尺探究凸透镜成实像时,像的高度与焦距是否有关。实验中需要选用凸透镜_____ (选填“ M 和 N ”或“ M 或 N ”),将发光体放在距凸透镜_____ (选填“相同”或“不同”) 距离处,用光屏接收像,若_____,则说明像的高度与焦距有关。

20. [2025 北京中考] 某同学利用干电池、数字电流表①、数字电压表②、多个阻值不同且已知的定值电阻、滑动变阻器、开关及导线,探究通过导体的电流与导体的电阻的关系。

(1) 请画出实验电路图。

(2) 该同学分析下表实验数据,发现_____,由此可得实验结论:_____。

电阻 R/Ω	5	10	15	20	25	40
电流 I/A	0.40	0.20	0.14	0.10	0.08	0.05

21. [2025 北京中考] 某同学利用滑动变阻器 R_p 、电阻箱 R 、电压表、电压恒定的电源、开关等器材设计了测量电阻 R_x 的实验电路,如图所示。

(1) 请补充主要实验步骤:

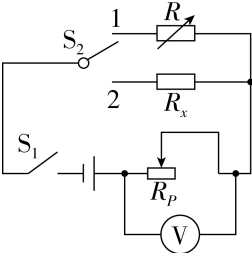
①按电路图连接电路,将滑动变阻器的滑片调到阻值最大端。

②闭合 S_1 , _____, 记录电压表的示数 U 。

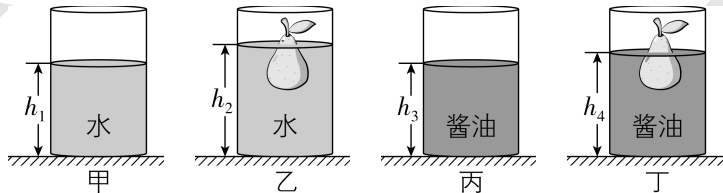
③闭合 S_1 , _____, 使电压表的示数仍为 U 。

④记录电阻箱的阻值 R_0 。

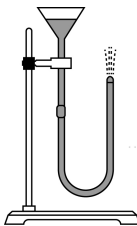
(2) 待测电阻的阻值 $R_x =$ _____。(用测量量表示)



22. [2025 北京中考] 某同学利用一个圆柱形容器、一个梨、记号笔、刻度尺和适量的水测量酱油的密度,测量过程如图所示,图中 h_1 、 h_2 、 h_3 、 h_4 分别是梨放入水、酱油前后液面到容器底的距离。已知水的密度为 $\rho_{\text{水}}$,则待测酱油的密度 $\rho_{\text{酱油}} =$ _____。(用已知量和测量量表示)



23. [2025 北京中考] 取一段胶皮管,左端接一个漏斗,右端接一个尖嘴的小管,向漏斗中装水,使左侧管中液面高于小管口,便形成了一个人工喷泉,如图所示。请从力的角度推理说明右侧管口水喷出的原因。



四、科普阅读题 (共 4 分)

请阅读《地月空间的精准量尺——激光测距》并回答 24 题。

地月空间的精准量尺——激光测距

2025 年 4 月,在浩瀚宇宙中的地月空间,一场跨越 35 万千米的“光影对话”悄然上演,天都一号导航技术试验星,成功完成全球首次白天强光干扰条件下的地月空间激光测距技术试验,标志着我国在深空轨道精密测量领域取得技术新突破。

地月空间是指从地球低轨道延伸至距地球约 200 万千米的空间范围,是人类探索的一个重要方向,作为人类基于现有科技水平可望而又可即的空间,是我们理解宇宙、试验新技术、驶向星辰大海的“演习场”。

如图所示为激光测距试验示

意图,天都一号搭载角反射器在绕月轨道上运动,地面测控站提供轨道预报数据,地面激光站发出激光,激光经距地约 $3.5 \times 10^8\text{ m}$ 的角反射器反射后“原路”返回,激光站接收到反射回波信号,就可以得到此时天都一号到地面的精准距离。由于地月空间距离极大、天都一号卫星在绕月轨道上运动速度极快,对地月空间卫星进行激光测距相当于万米外瞄准一根头发丝,实施精密跟踪与信号捕获难度极大,此次测距验证了我国深空激光测距技术的成熟度。

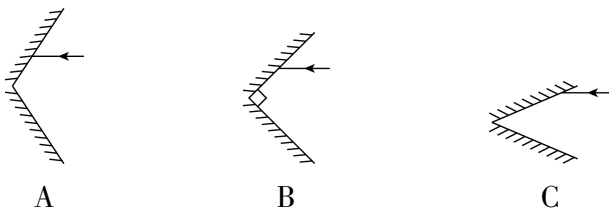
地月空间激光测距技术试验的成功,为中国开发利用地月空间奠定了坚实的科技基础,也为未来深空探测任务提供了重要手段,将有力支撑国际月球科研站等后续重大工程任务的论证与实施。

24. [2025 北京中考] 请根据上述材料,回答下列问题:

(1) 天都一号导航技术试验星成功完成全球首次_____的地月空间激光测距技术试验。

(2) 在激光测距试验中,从激光站发出激光,经天都一号上的角反射器反射,到激光站接收到回波信号所用时间约为_____s。(光速取 $3.0 \times 10^8\text{ m/s}$,结果保留一位小数)

(3) 如图所示,两块平面镜成一定夹角构成角反射器,一束光线射向角反射器,经两次反射就能模拟天都一号上的角反射器效果的是_____。



(4) 文中介绍的角反射器、激光测距等技术,都是物理知识的具体应用,科学家不断将科学知识应用于技术创新,推动了人类社会的

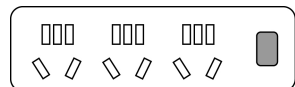
进步。请仿照表中示例,再举出一个物理知识应用于技术方面的实例,补全表格中①②的内容。

物理知识	物理知识的技术应用实例
光的反射定律	角反射器
①	②

五、计算题 (共 8 分,25、26 题各 4 分)

25. [2025 北京中考] 某家庭厨房中用电器的相关信息如表中所示,它们用如图所示的插线板供电。插线板允许通过的最大电流为 10 A。已知家庭电路的电压为 220 V。

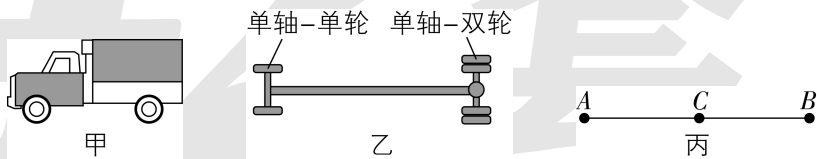
名称	数量	额定功率/W
电饭锅	1	880
电磁炉	1	1 800
电风扇	1	100
电饼铛	1	1 000



(1) 求电饭锅正常工作时加热电阻的阻值。

(2) 电风扇、电饭锅已在正常工作,在保证插线板安全使用的条件下,还可以再接入一个用电器,求这三个用电器同时正常工作时,通过插线板的总电流。

26. [2025 北京中考] 图甲所示的载货汽车,其前面为“单轴—单轮”(一根轴上有 2 个车轮),后面为“单轴—双轮”(一根轴上有 4 个车轮),如图乙所示。装货后该货车总质量为 16 t,每个轮胎与地面的接触面积约为 400 cm^2 。实际货车和货物整体的重心到前、后轴的距离一般不相等,常偏向车的后半部,为简化研究问题,假设整体重心 C 到前、后轴的距离相等,水平地面对货车前面两个车轮的作用力相等,等效作用在 A 点;水平地面对货车后面四个车轮的作用力均相等,等效作用在 B 点;因此,货车可看成水平杠杆,如图丙所示, AB 距离等于前、后车轴间的距离, C 在 AB 中点。 g 取 10 N/kg 。



(1) 求货车在 B 点所受的总支持力。

(2) 为了保护路面,需要限定车辆对路面的压强大小。只要车辆的任何一个轮胎对路面的压强超过限定值,即视为车辆超限。若某水平路面能承受的最大压强为 $7 \times 10^5\text{ Pa}$,请通过计算判断该货车是否超限。