



2024 北京昌平初三二模

物 理

2024. 5

本试卷共 8 页，共 70 分。考试时长 70 分钟。考生务必将答案填涂或写在答题卡上，在试卷上作答无效。考试结束后，将答题卡交回。

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. 通常情况下，下列物体属于导体的是

- A. 铜线 B. 玻璃板 C. 塑料棒 D. 橡胶手套

2. 如图 1 所示的光现象，由于光的反射形成的是



日晷上呈现针的影子

A



勺柄好像在水面处折断

B



桥在水中形成的倒影

C



透过放大镜看到放大的字

D

图 1

3. 下列估测合理的是

- A. 一盏教室内的日光灯正常工作时的功率约为 40W
B. 一支未用过的 2B 铅笔的长度约为 15mm
C. 一名中学生 1s 心跳约为 70 次
D. 一块新橡皮的质量约为 600g

4. 学校开展的综合实践活动，项目丰富，体验感强，深受同学们喜爱。下列实践活动中，主要是为了加快水分蒸发的是

- A. 给果树剪掉多余的枝叶 B. 为移栽的瓜苗盖上地膜
C. 给嫁接的枝条缠上保鲜膜 D. 将潮湿的稻谷摊开晾晒

5. 关于家庭电路和安全用电，下列说法正确的是

- A. 在家庭电路中的电冰箱和空调是串联的
B. 更换灯泡时先断开电源开关
C. 导致家庭电路中电流过大的原因一定是短路
D. 家用电器电线绝缘皮破损了仍继续使用

6. 小明和小华坐在同一竹筏上进行漂流。当竹筏顺流行驶时，小明相对于下列哪个物体是静止的

- A. 河岸 B. 小华 C. 河岸边的树 D. 迎面驶来的竹筏



7. 如图 2 所示，正在使用的四种工具，属于费力杠杆的是



图 2

8. 如图 3 所示，苹果由静止开始下落，每隔相同时间记录一次苹果的位置。下列说法正确的是

- A. 苹果在下落过程中，重力势能增加
- B. 苹果加速下落是由于受到惯性的作用
- C. 苹果在下落过程中，动能增加
- D. 苹果沿直线下落过程中，运动状态不变



图 3

9. 如图 4 所示，把一个薄壁金属管固定在支座上，管中装一些酒精，然后用软木塞塞紧。把一根皮条缠绕在管子上，迅速地来回拉动皮条，过一会儿，软木塞被顶开，同时管口出现雾状“白气”。下列说法正确的是

- A. 管口出现的雾状“白气”是酒精蒸气
- B. 酒精蒸气推出橡胶塞导致酒精蒸气内能增加
- C. 拉动皮条的过程中，酒精内能增加，温度不变
- D. 拉动皮条的过程中，金属管的内能是通过做功的方式改变的



图 4

10. 如图 5 所示，木箱静止在水平地面上，某同学以 50N 的水平推力推木箱，木箱静止不动；当施加 90N 的水平推力时，木箱在水平地面上做匀速直线运动。下列说法正确的是

- A. 木箱静止时，同学对木箱的推力小于水平面对物体的摩擦力
- B. 木箱匀速运动时，同学对木箱的推力大于木箱对同学的推力
- C. 木箱静止时，受到的支持力与木箱对地面的压力是一对平衡力
- D. 若改用 110N 的水平推力推木箱时，木箱受到的滑动摩擦力大小是 90N



图 5

11. 科技创新小组设计了一台由电流表改装而成的简易体重计，其电路如图 6 甲所示。已知电源电压恒定，定值电阻 $R_0=5\Omega$ ， R 为压敏电阻，其阻值与所受到的压力关系如图 6 乙所示，电流表量程为 $0\sim 0.6A$ ，踏板重力不计。已知闭合开关，当压力为 $0N$ 时，电流表的示数为 $0.12A$ 。下列说法正确的是

- A. 电源电压为 $5.4V$
- B. 当压力为 $800N$ 时，电流表的示数为 $0.36A$
- C. 若换用更大阻值的定值电阻，体重计的量程会增大
- D. 若增大电源电压，体重计的量程会增大

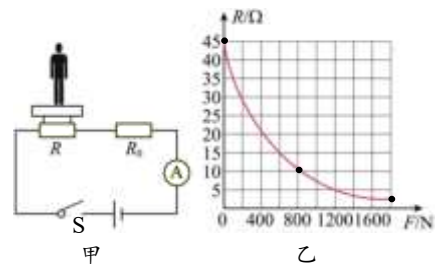


图 6



12. 如图 7 所示，置于水平工作台面上的卷扬机，其底面积为 0.2m^2 ，质量为 50kg 。用卷扬机通过一个动滑轮匀速竖直提升重为 500N 的物体 A，卷扬机对绳子竖直向上的拉力 F_1 为 300N ，经过 2s 物体 A 被提升了 20cm 。用该卷扬机通过同一个动滑轮匀速竖直提升物体 B，卷扬机对绳子竖直向上的拉力 F_2 为 600N 。已知卷扬机提升物体 A 和提升物体 B 时的功率相等，取 $g = 10\text{N/kg}$ 。不计绳重和摩擦，下列说法正确的是

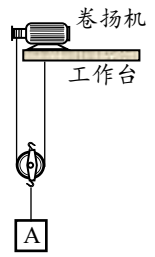


图 7

- A. 提升物体 A 时，拉力 F_1 做功的功率为 30W
- B. 提升物体 A 时，卷扬机对工作台面的压强为 1000Pa
- C. 物体 B 的重力为 1200N
- D. 提升物体 B 时，物体 B 以 0.05m/s 的速度匀速竖直上升

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. 导体在磁场中做切割磁感线运动时，导体中一定产生电流
- B. 指南针能指南是由于地磁场对指南针磁极有力的作用
- C. 磁场中某点的磁场强弱是由放在该点的小磁针决定的
- D. 利用放在磁体周围的小磁针可以判断该磁体周围各点的磁场方向

14. 如图 8 所示，某同学把蜡烛放在距凸透镜较远的地方，逐渐将蜡烛靠近凸透镜，观察成像的情况。当能观察到放大的像时，物距 u 和凸透镜的焦距 f 应满足的条件是

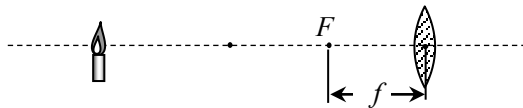


图 8

- A. $u > 2f$
- B. $u = 2f$
- C. $f < u < 2f$
- D. $u < f$

15. 某同学将盛有适量水的烧杯放在压力秤上，其示数为 2N ，如图 9 甲所示；将一个长方体木块放入水中，木块漂浮时压力秤的示数为 2.75N ，如图 9 乙所示；用细针将木块压入水中使其全部浸没，始终保持木块上表面水平，此时压力秤的示数为 3.25N ，如图 9 丙所示，已知水的密度为 1.0g/cm^3 ， g 取 10N/kg 。下列说法正确的是

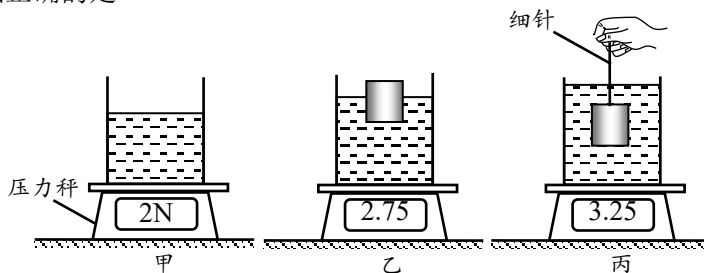


图 9

- A. 该木块的重力为 2.75N
- B. 该木块的密度为 0.6g/cm^3
- C. 丙图中，木块所受浮力为 1.25N
- D. 丙图中，木块处于静止状态，水对木块的合力为 0N

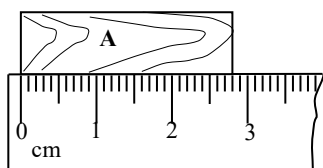


第二部分

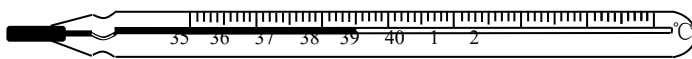
三、实验探究题（共 28 分，16、22、23 题各 4 分，17、20、21 题各 3 分，18 题 2 分，19 题 5 分）

16. (1) 图 10 甲所示的物体 A 的长度是_____cm。

(2) 图 10 乙所示的体温计的示数为_____°C。



甲



乙

图 10

17. 某同学用如图 11 所示的实验装置进行实验，闭合开关，使金属棒 AB 向右运动，观察灵敏电流计指针偏转的方向；保持磁体不动，使金属棒 AB 向左运动，观察灵敏电流计指针偏转的方向。



图 11



图 12

(1) 该同学探究的问题是：感应电流的方向与_____是否有关。

(2) 实验中，通过观察_____判断感应电流方向。

(3) 图 12 是安检时使用的一种金属探测仪，金属探测仪靠近金属物体时，会产生电流，从而发出报警信号。金属探测仪的原理与该实验的原理_____（选填“相同”或“不同”）。

18. 某科技小组同学将底部有小孔的空透明矿泉水瓶竖直压入水中形成了“喷泉”，他们发现增加瓶子压入的深度，“喷泉”会喷的更高，如图 13 所示。“喷泉”喷射高度的大小表示液体内部压强的大小，请根据他们观察到的实验现象，提出一个可探究的科学问题_____。

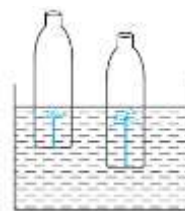


图 13

19. 某同学在探究水沸腾前后温度随吸收热量变化的特点的实验中，从水温升高到 89°C 开始每隔一分钟记录一次水的温度，从计时开始，经 5min 水沸腾。水沸腾后持续加热一段时间，并记录水的温度。该同学测量并记录的实验数据如下表所示。

加热时间 t/min	0	1	2	3	4	5	6	7	8
温度 $t/^\circ\text{C}$	89	91	93	95	97	99	99	99	99

(1) 该同学应通过观察_____判断水是否沸腾。

(2) 在此实验中，水吸收的热量是通过_____来反映的。

(3) 根据表中的数据可得出的实验结论：水在沸腾过程中，_____。

(4) 此时水面上方的大气压_____标准大气压（选填“大于”或“小于”）。



20. 某同学用图 14 甲所示的电路测量额定电压为 2.5V 小灯泡正常发光时的电阻。

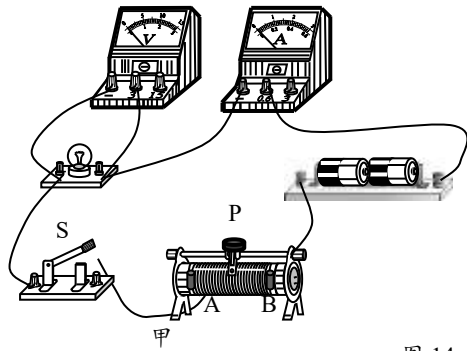
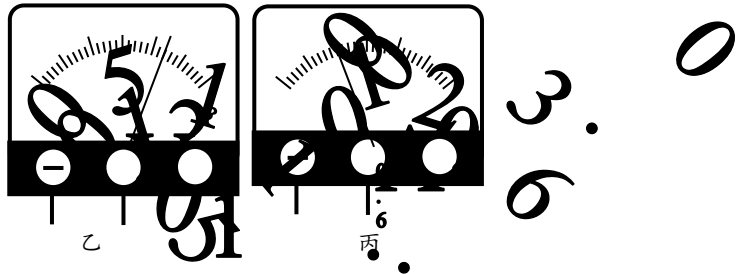


图 14



- (1) 实验过程中，电压表的示数如图 14 乙所示，若使灯泡正常发光，他应使滑动变阻器接入电路的电阻 _____。(选填“增大”或“减小”)
- (2) 闭合开关 S 后，移动滑动变阻器的滑片 P，当电压表示数为 2.5V 时，电流表的示数如图 14 丙所示，此时通过小灯泡的电流为 _____ A。此时，小灯泡的电阻为 _____ Ω 。

21. 有一个容器用隔板将容器分成左、右两部分，隔板下部有一个圆孔用薄橡皮膜封闭，如图 15 所示。左、右两部分均可注入液体。甲、乙两烧杯中装有不同浓度的盐水，它们的密度不同，请你利用该装置区分哪杯盐水的密度大，请写出操作步骤并分析区分的方法。

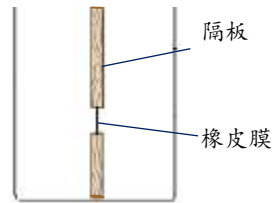


图 15

22. 某同学要测量一卷粗细均匀的铝线的长度，已知铝线的横截面积 $S=2 \times 10^{-3} \text{cm}^2$ ，铝的密度 $\rho_{\text{铝}}=2.7 \text{g/cm}^3$ 。

- (1) 将天平放在水平台面上，游码归零后，发现指针指示的位置如图 16 甲所示，将平衡螺母向 _____ 端移动，使横梁水平平衡。

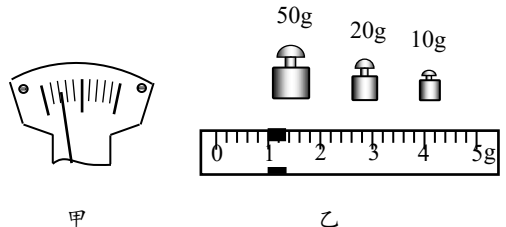


图 16

- (2) 将该卷铝线放在天平的左盘，当右盘中砝码的质量和游码在标尺上的位置如图 16 乙所示时，横梁再次水平平衡，铝线的质量为 _____ g。
- (3) 该卷铝线的体积为 _____ cm^3 ，该卷铝线的长度为 _____ cm。

23. 某同学认为漂浮的物体受到的浮力一定大于沉底的物体受到的浮力。他将樱桃和蓝莓放入水中，当它们都静止时，发现体积较小的蓝莓漂浮在水面上，而体积较大的樱桃却沉在水底，如图 17 所示。

- (1) 请分析并判断蓝莓受到的浮力 F_1 与樱桃受到的浮力 F_2 的大小关系，说明该同学的想法是否正确；
- (2) 请分析并判断蓝莓的重力 G_1 与樱桃的重力 G_2 的大小关系（可画受力示意图辅助说明）。

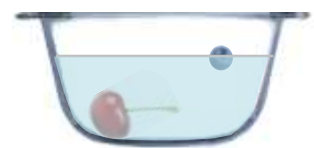


图 17



四、科普阅读题（共4分）

请阅读《聆听水底世界》并回答24题。

聆听水底世界

我们生活在一个有声有色的世界里，不但我们会说话，很多动物也会说话。百灵鸟会唱歌，鹦鹉会学人说话……但你听过鱼儿或海豚“说话”吗？

水中的鱼类虽然没有声带，但它们却有独特的发声方法。绝大多数的鱼类发声是由于音肌（或称发声肌）穿过鱼鳔内部或覆盖在鳔的表面，通过音肌的快速收缩带动鳔振动而发声，如图18所示。根据音肌的收缩频率、强度不同，最终发出的声音也具备不同特征。此外不同鱼类的鱼鳔形状不同，对应音肌在鱼鳔上的位置也不同，因而能产生的声音特征更是多种多样。

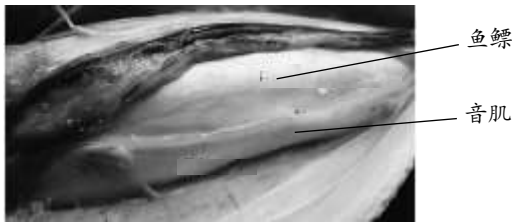


图18

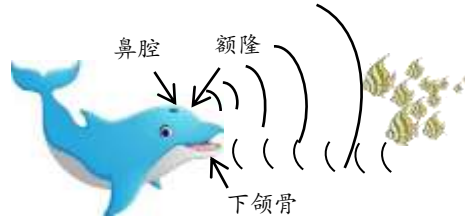


图19

许多鱼类还会“咬牙切齿”，发声警告势欲入侵的其他鱼类远离自己的领地，这些鱼类是通过摩擦两块硬骨骼（通常是鳍骨、下颚或牙齿）而产生声音。如鱼类进食时，颌部位的牙齿相互摩擦发声；在鱼类受到惊吓时，身体部位摩擦发声以自卫。

海豚也没有声带，它可以依靠空气通过鼻腔通道来发出声音。海豚能够发出20Hz到150kHz范围内的声音，这种高频率声音使得海豚的通信更加高效和迅速。研究表明海豚具有回声定位的能力，海豚头部具有瓣膜和气囊系统，通过这类系统将声波放射出去，当超声信号遇到目标时，形成反射信号，再由耳或头部的其他器官接收，构成完善的声呐系统，如图19所示。海豚声呐的灵敏度很高，抗干扰能力惊人。

研究鱼类和海豚的发声有着重要意义，人们可以根据鱼儿的“话”检测水质、确定鱼群的时空分布以及产卵量，为海上渔业生产提供重要的信息。人们就利用海豚“说话”的原理发明了声呐，声呐可用于鱼群探测、海洋石油勘探、和海底地质地貌的勘测等。

24. 请根据上述材料，回答下列问题：

- (1) 海豚声呐具有_____的优点。
- (2) 文中介绍了鱼类两种发声方法分别是：_____、_____。
- (3) 若某次海豚静止在海水中，发出超声波遇到目标反射，从发出经2s后再接收到这列声波，求此时海豚距离目标_____m。（已知声音在水中的传播速度是1500m/s）



五、计算题（共 8 分，25、26 题各 4 分）

25. 如图 20 所示，电源两端电压 U 保持不变，电阻 R_1 阻值为 10Ω ，电阻 R_2 阻值为 6Ω 。闭合开关 S 后，电流表 A_1 的示数 I_1 为 $0.6A$ 。求：

- (1) 电源两端电压 U ；
- (2) 电路的总功率 P 。

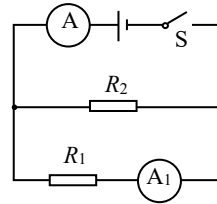


图 20

26. 建筑工地上，工人利用杠杆提起重物，其简化装置如图 21 所示。杠杆 AB 可绕固定点 O 在竖直平面内转动，已知 $OA:OB=3:1$ ，物体 C 受到的重力为 $1600N$ ，与地面的接触面积为 $4\times 10^{-2}m^2$ ，工人在 A 端施加竖直向下的拉力 F_A ，此时杠杆 AB 在水平位置平衡，物体 C 对地面的压强为 2.5×10^4Pa 。已知工人的重力为 $700N$ ，不计杆重、绳重及转轴处的摩擦。求：

- (1) 此时工人在 A 端施加的竖直向下的拉力 F_A ；
- (2) 若在杠杆 B 端悬挂重力为 $2500N$ 的物体 D ，请通过计算分析并说明此时该工人能否拉起物体 D 。

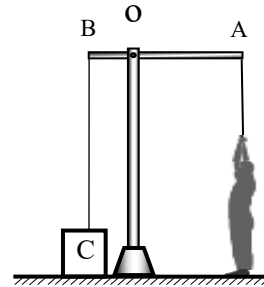


图 21



参考答案

第一部分

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	A	D	B	B	A	C	D	D	C	D

二、多项选择题（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）

题号	13	14	15
答案	BD	CD	BC

第二部分

（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、22、23 题各 4 分，17、20、21 题各 3 分，18 题 2 分，19 题 5 分）

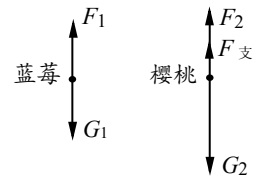
16. (1) 2.80 (2分) (2) 37.5 (2分)
17. (1) 导体运动方向 (1分)
 (2) 灵敏电流计指针偏转方向 (1分)
 (3) 相同 (1分)
18. 液体内部压强大小与液体深度是否有关 (2分)
19. (1) 是否有大量气泡冒出水面 (1分)
 (2) 加热时间 (1分)
 (3) 吸收热量，温度不变 (2分)
 (4) 小于 (1分)
20. (1) 减小 (1分)
 (2) 0.2 (1分) 12.5 (1分)
21. 将密度不同的盐水分别注入容器的左、右两部分，使两侧盐水的深度相同并高于橡皮膜。(1分) 根据 $p=\rho gh$ ，因为深度 h 相等，液体密度大的液体压强大，根据 $F=pS$ ，因为受力面积相等，密度大的一侧对橡皮膜的压力大，橡皮膜会向另一侧凸起。(1分) 因此，若橡皮膜向左侧凸起说明右侧盐水的密度大。(1分)
22. (1) 右 (1分)
 (2) 81 (1分)
 (3) 30 (1分); 15000 (1分)
23. (1) 樱桃沉底，其排开液体体积等于樱桃的体积；蓝莓漂浮，其排开液体体积小于蓝莓的体积，樱桃的体积又大于蓝莓的体积；因此，樱桃排开液体的体积大于蓝莓排开液体体积，根据 $F_{浮}=\rho_{液}gV_{排}$



可知 $F_1 < F_2$ ，该同学的想法不正确（2分）

(2) 蓝莓和樱桃的受力示意图如图所示

蓝莓漂浮，依据平衡条件可知： $G_1 = F_1$ ；樱桃沉底，受到容器底施加的竖直向上的支持力 $F_{支}$ ，依据平衡条件可知： $G_2 = F_2 + F_{支}$ 。因为 $F_1 < F_2$ ，所以 $G_1 < G_2$ （2分）



四、科普阅读题

24. (1) 灵敏度很高，抗干扰能力强（1分）
 (2) 音肌的快速收缩带动鳔振动（1分）；摩擦两块硬骨骼（1分）
 (3) 1500（1分）

五、计算题

25. (1) $U = I_1 R_1 = 0.6A \times 10\Omega = 6V$ （1分）
 (2) $I_2 = U/R_2 = 6V/6\Omega = 1A$ （1分）
 $I = I_1 + I_2 = 0.6A + 1A = 1.6A$ （1分）
 $P = UI = 6V \times 1.6A = 9.6W$ （1分）

26. (1) 物体 C 的受力示意图如右图所示。

物体 C 受到水平地面的支持力等于物体 C 对水平地面的压力

$$F_{支} = F_{压} = pS = 2.5 \times 10^4 Pa \times 4 \times 10^{-2} m^2 = 1000N \quad (1分)$$

根据物体 C 的受力情况，可知：

$$F_{拉} = G_C - F_{支} = 1600N - 1000N = 600N \quad (1分)$$

绳子对 B 端的拉力 $F_B = F_{拉} = 600N$

根据杠杆平衡条件得到 $F_A \times L_{OA} = F_B \times L_{OB}$

此时工人在 A 端施加的竖直向下的拉力

$$F_A = F_B \times L_{OB} / L_{OA} = 600N \times 1/3 = 200N \quad (1分)$$

(2) 工人在 A 端施加的最大拉力 F'_A 等于工人的重力 $G_{人}$ ，

$$F'_A = G_{人}$$

根据杠杆平衡条件得到 $F'_B \times L_{OB} = F'_A \times L_{OA}$

$$F'_B = G_{人} \times L_{OA} / L_{OB} = 700N \times 3 = 2100N$$

$F'_B < G_D$ ，工人不能拉起物体 D。（1分）

