

物理 试 卷

2021. 7

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。

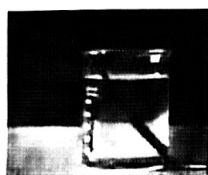
一、单项选择题（下列各小题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共 24 分，每小题 2 分）

8.

1. 在国际单位制中，功的单位是

- A. 牛顿 (N) B. 帕斯卡 (Pa) C. 焦耳 (J) D. 瓦特 (W)

2. 图 1 所示的光现象中，由于光的反射形成的是



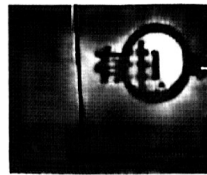
笔好像在水面处“折断”

A



景物在水中形成“倒影”

B



放大镜把字放大

C



手在墙上形成“手影”

D

图 1

3. 古诗《长歌行》中，有诗句“青青园中葵，朝露待日晞”。诗中所说的“露”，其形成过程的物态变化属于

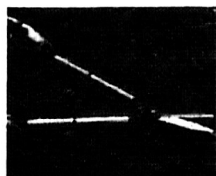
- A. 液化 B. 凝固 C. 凝华 D. 汽化

4. 图 2 所示的用具中，在使用时属于费力杠杆的是



羊角锤

A



园艺剪

B



镊子

C



核桃夹

D

图 2

5. 下列实例中，用做功的方式来改变物体内能的是

- A. 用热水袋暖手，手的温度升高
B. 阳光曝晒路面，路面温度升高
C. 用锯条锯木板，锯条的温度升高
D. 把蔬菜放进冰箱，蔬菜的温度降低

6. 下列措施中，能使蒸发加快的是

- A. 给湿头发吹热风 B. 春天给播种后的农田覆盖地膜
C. 把盛有酒精的瓶口盖严 D. 用保鲜袋包装蔬菜放入冰箱

9.

7. 图 3 所示的情境中，人对物体做功的是



人推一块大石头
没推动

A



人将地面上的
石块捡起来

B



人举着杠铃
稳定站立

C



人搬石头
没搬动

D

图 3

8. 小杨做凸透镜成像规律的实验。将焦距为 15cm 的凸透镜固定在光具座上 50cm 刻度线处，光屏和点燃的蜡烛位于凸透镜两侧，实验前调整烛焰中心、透镜中心和光屏中心在同一水平高度，如图 4 所示。下列说法中正确的是

- A. 若蜡烛放置在 10cm 刻度线处，移动光屏，可在光屏上呈现烛焰清晰缩小的实像
- B. 若蜡烛放置在 20cm 刻度线处，移动光屏，可在光屏上呈现烛焰清晰放大的实像
- C. 若蜡烛放置在 30cm 刻度线处，移动光屏，可在光屏上呈现烛焰清晰放大的虚像
- D. 若蜡烛放置在 40cm 刻度线处，移动光屏，可在光屏上呈现烛焰清晰放大的实像

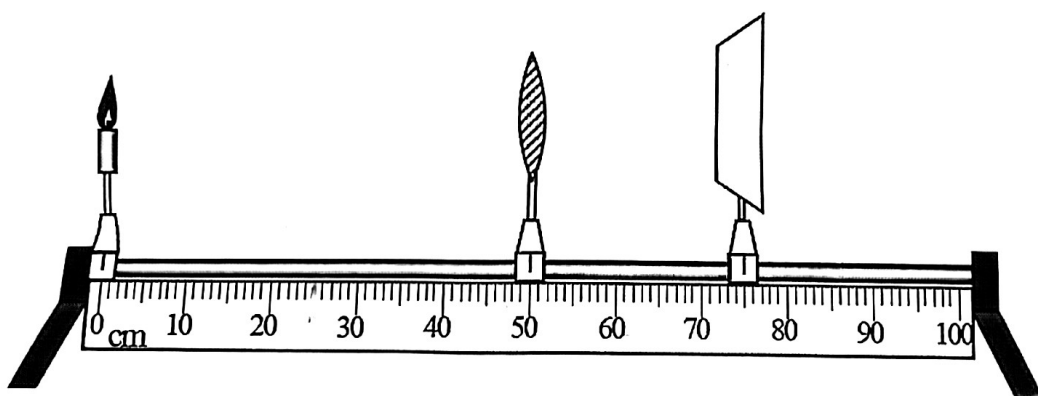


图 4

9. 根据表格中的数据，下列说法中正确的是

物质	比热容[J/(kg · °C)]	物质	比热容[J/(kg · °C)]
水	4.2×10^3	冰	2.1×10^3
酒精	2.4×10^3	砂石	0.92×10^3
煤油	2.1×10^3	干泥土	0.84×10^3
铜	0.39×10^3	铝	0.88×10^3

- A. 不同物质的比热容一定不同
- B. 同种物质在不同状态下比热容一定相等
- C. 初温相等的酒精和砂石，吸收相等的热量后，酒精的末温一定比砂石的末温高
- D. 质量相等的铝块和铜块，升高相同的温度，铝块比铜块吸收的热量多

10. 如图 5 所示, OB 是以 O 点为支点的轻质杠杆 (不计杠杆质量), 将金属块 C 用细绳固定悬挂在杠杆上, 其所受重力为 G , 先后分别用力 F 、 F' 作用在杠杆 B 端, 使杠杆在图 5 所示的位置保持平衡。图中线段 AB 与力 F 的作用线在一条直线上。下列说法中正确的是

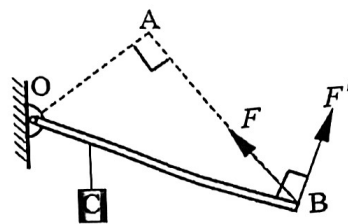


图 5

- A. 线段 AB 表示力 F 的力臂
 B. $F = F'$
 C. $F' > G$
 D. $F < G$
11. 下列说法中正确的是
- A. 镜面反射遵循光的反射定律, 漫反射不遵循光的反射定律
 B. 折射光线与入射光线不在同一平面内
 C. 一束太阳光可以通过三棱镜分解为不同的色光
 D. 人离平面镜越远, 人在平面镜中所成的像就越小
12. 竖直向上抛出一个小球, 忽略空气阻力, 小球到最高点后又落回的过程中, 小球距抛出位置的高度 h 和运动时间 t 的关系图像如图 6 所示。下列关于小球的判断正确的是

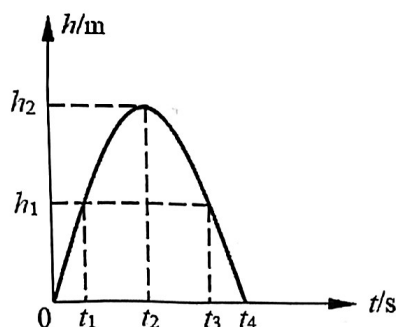


图 6

- A. t_2 时小球的动能最大
 B. t_2 和 t_3 时小球的机械能相等
 C. t_1 时小球的机械能大于 t_3 时小球的机械能
 D. 小球从 t_1 到 t_2 这段时间内, 重力势能转化为动能
- 二、多项选择题 (下列各小题均有四个选项, 其中符合题意的选项均多于一个。共 6 分, 每小题 2 分。每小题选项全选对的得 2 分, 选对但不全的得 1 分, 有错选的不得分)

13. 下列能源中, 属于可再生能源的是

A. 石油 B. 风能 C. 太阳能 D. 煤炭

14. 下列说法中正确的是

A. 长时间压在一起的铅板和金板互相渗入, 这种现象是扩散现象
 B. 晶体在熔化过程中吸收热量, 温度升高
 C. 组成物质的分子之间, 只存在引力, 不存在斥力
 D. 组成物质的大量分子无规则运动的剧烈程度与温度有关

物理试卷第 3 页 (共 8 页)

15. 图 7 是用滑轮组运送建筑材料 A 的示意图，在卷扬机对绳子的拉力作用下，使重 720N 的建筑材料 A 在 50s 的时间里，匀速竖直上升了 10m，提升过程中滑轮组的机械效率为 80%，不计滑轮组的绳重和摩擦， g 取 10N/kg。则下列说法中正确的是

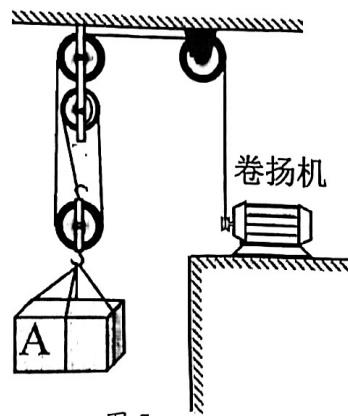


图 7

- A. 卷扬机对绳子的拉力为 300N
- B. 有用功为 7200J
- C. 卷扬机对绳子的拉力做功的功率为 60W
- D. 动滑轮所受的重力为 180N

三、实验解答题（共 28 分，16、17、22 每题 4 分；18、19、20、24 每题 3 分；21、23 每题 2 分）

16. (1) 图 8 所示体温计的示数为_____℃。
(2) 组装如图 9 所示滑轮组，使绳子自由端拉力 F 最小。

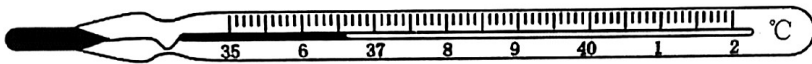


图 8



图 9

17. 下表为小宇在探究某种物质的熔化规律时记录的实验数据，请根据表中的实验数据解答下列问题。

时间/min	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度/℃	-4	-3	-2	-1	0	0	0	0	0	1	2	3	4

- (1) 该物质是_____（选填“晶体”或“非晶体”）；
 - (2) 第 6 分钟时，该物质处于_____（选填“固”、“液”或“固液共存”）态。
18. 如图 10 所示，在一个配有活塞的厚玻璃筒里放一小团硝化棉，迅速压下活塞，观察到硝化棉燃烧起来。
- (1) 硝化棉被点燃，表明下压活塞的过程中，筒内气体的内能_____（选填“增加”或“减少”），温度_____（选填“升高”或“降低”）。
 - (2) 下压活塞的过程中，是通过_____（选填“做功”或“热传递”）的方式改变筒内气体的内能。



图 10

19. 图 11 是小孔成像的装置，小华利用该装置，进行实验探究。

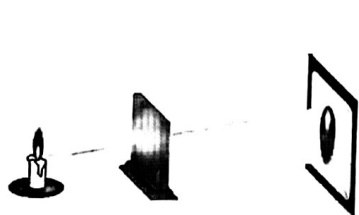


图 11

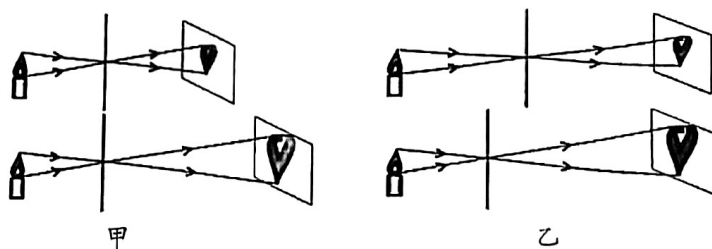


图 12

- (1) 探究“小孔成像实验中像的形状与小孔形状是否有关”，只改变装置上小孔的形状，小孔形状依次为正方形、圆形、三角形（孔的大小相同），光屏上均呈现形状相同的烛焰的像。此实验说明小孔成像实验中像的形状与小孔的形状_____（选填“有关”或“无关”）。
- (2) 如图 12 甲所示，小华发现保持蜡烛与小孔的距离不变，光屏远离小孔，光屏上所成烛焰的像会变大，说明小孔成像实验中像的大小与屏到小孔的距离有关。小华想继续探究“像的大小与物体到小孔的距离是否有关”，图 12 乙是他实验过程的简图，该实验存在的问题是：_____。

20. 如图 13 所示，冬天，牙医常把检查口腔的小镜子放在酒精灯上烤一烤后才伸进口腔内进行检查。请你从物态变化的角度分析，这样做的目的和依据。

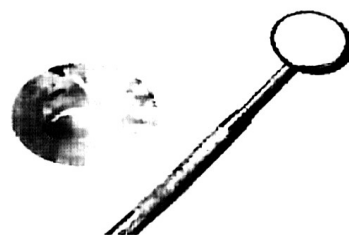


图 13

21. 图 14 所示为“探究杠杆平衡条件”的实验装置，其中杠杆上每一小格的距离都相等，每个钩码的质量都相等。请按要求完成下列问题：
- (1) 图 14 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) 图 14 乙所示，杠杆恰好在水平位置平衡，在 A、B 处下方再各挂一个钩码，杠杆_____（选填“左”或“右”）端将向下倾斜。

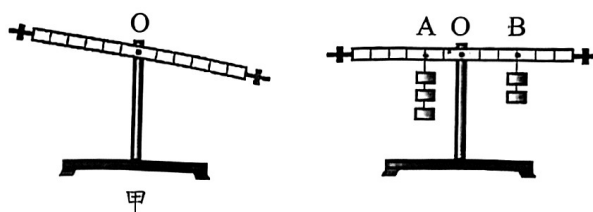


图 14

22. 某物理实验兴趣小组进行“探究不同物质的吸热能力与物质种类的关系”的实验。

种类	质量 m/g	初温 $T_0/^\circ\text{C}$	末温 $T/^\circ\text{C}$	温度变化 $\Delta T/^\circ\text{C}$	加热时间 t/s
水	200	20	70	50	170
食用油	200	20	70	50	80

- (1) 选用两个规格相同的烧杯，加入初温相同、_____相同的水和食用油，选用两个规格相同的电加热器加热，用两个相同的温度计测量水和食用油的温度，实验装置如图 15 所示。
- (2) 根据表格中的实验数据可以判断，在此实验中，用_____表示水和食用油吸收热量的多少。加热 80s 时，_____（选填“水”或“食用油”）的温度高。分析表中数据可知_____（选填“水”或“食用油”）的吸热能力更强。

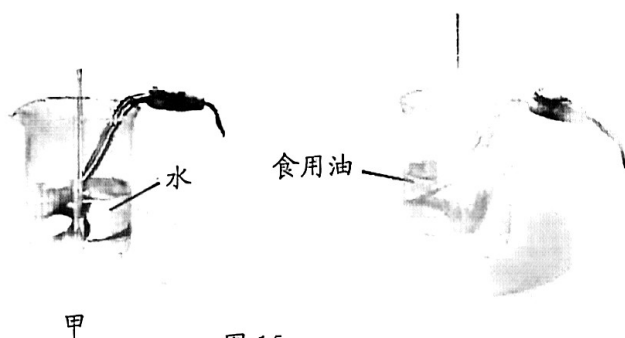


图 15

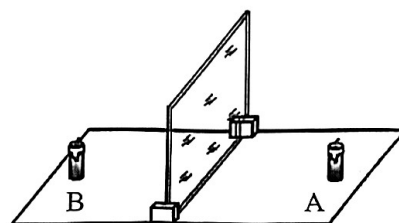


图 16

23. 小亮利用如图 16 所示的实验器材探究平面镜成像的特点，他猜想像的高度与物体到平面镜的距离和物体的高度两个因素有关。为了探究“平面镜所成像的高度与物体高度是否有关”，他选取了相同的蜡烛 A 和 B（长度均为 5cm）、相同的蜡烛 C 和 D（长度均为 7cm）、薄透明平板玻璃等器材进行实验。

以下是他的部分实验步骤，请你帮他补充完整：

- ①用蜡烛 A 当物体，将蜡烛 A 放在玻璃前面 20cm 处，将等长的另一支蜡烛 B 放在玻璃后面适当位置，从不同角度观察到蜡烛 B 与蜡烛 A 的像完全重合。
- ②保持_____不变，将蜡烛_____（选填“A”或“C”）放在玻璃前，将等长的另一支蜡烛放在玻璃后面，调整其位置，观察其是否能与此时的像完全重合。

24. 一标准大气压下水银的凝固点（固态水银的熔点）是 -39°C ，酒精的凝固点（固态酒精的熔点）是 -117°C ，在我国北方的寒冷地区，最低温度可达 -50°C ，该地区应使用酒精温度计还是水银温度计测温？请你写出这样选择的依据。

四、科普阅读题（共4分）

请阅读《中国古代的“流光溢彩”》回答25题。

中国古代的“流光溢彩”

光无处不在，太阳能的利用、激光的焊接和切割、光纤通信、X光等都是现代科技中光的应用。光学研究对自然科学的发展起到了非常大的促进作用，我国对光学的研究可以追溯到春秋战国时期。

公元前400年，墨子用很美的词句描述了光的直线传播和小孔成像，《墨经》中记载“景，光之人，煦若射，下者之人也高；高者之人也下，足蔽下光，故成景于上，首蔽上光，故成景于下。”指出小孔成像倒像的原因，这是最早的小孔成像技术的记载。

在西汉时期有“金燧取火于日”的记载，金燧是指用铜或铜合金做成的铜鉴状器物（鉴：古代铜镜），这是人类利用光学仪器会聚太阳能的一个先驱。

另外，《淮南万毕术》中有利用冰透镜来取火的记载：“削冰令圆，举以向日，以艾承其影，则火生。”我们的祖先将冰削成球状，对着太阳，在“影”的位置放艾草，可以点燃生火。

《淮南万毕术》中还有这样的记载：“取大镜高悬，置水盆于其下，则见四邻矣。”如图17所示，“大镜”和“水盆”相当于两个平面镜，光在它们表面发生两次反射，墙内的人便可以看到墙外的景象。

唐代的张志和在《玄真子》中记载了著名的“人工虹”实验，他记载“背日喷乎水，成虹霓之状”。用背日喷水的办法，可以观察到和天然虹相似的人造虹，说明当时人们已经完成了日光通过雨滴的色散实验，认识到了虹的形成条件及虹与太阳光的方位关系。

从古至今，中国人从未停止过对光学知识的追寻与探索，随着人们对光的深入研究，光应用的前景将更加灿烂。

25. 请根据上述材料，回答下列问题：

(1) 请你举出一个光在现代科技中应用的实例_____。

(2) 文中“金燧”是指_____。

A. 凹面镜 B. 凸透镜

(3) 文中“以艾承其影”中，“影”所在的点是冰透镜的_____。

(4) 文中“取大镜高悬，置水盆于其下，则见四邻矣”中的装置，是简易的_____的雏形。



图 17

五、计算题（共 8 分，26 题 4 分，27 题 4 分）

26. 一个人用 40N 的水平推力推着一个重 300N 的箱子在水平地板上匀速直线前进 2m，所用时间是 4s，求：

- (1) 水平推力对箱子做的功 W ；
- (2) 水平推力对箱子做功的功率 P 。

27. 图 18 是挖井时从井中提升沙土的杠杆示意图。杠杆 AB 可以在竖直平面内绕固定点 O 转动，已知 $AO = 1.5\text{m}$ ， $OB = 1\text{m}$ ，悬挂在 A 端的桶与沙土所受的重力 G_A 是 200N，当加在配重下面绳端的竖直向下的拉力 F 是 80N 时，杠杆 AB 在水平位置平衡，此时杠杆 B 端所受拉力大小为 F_B 。（不计杆重和绳重）

求：

- (1) 杠杆 B 端所受拉力 F_B ；
- (2) 画出杠杆 AB 在水平位置平衡时，配重受力的示意图；
- (3) 配重所受重力 G_P 。

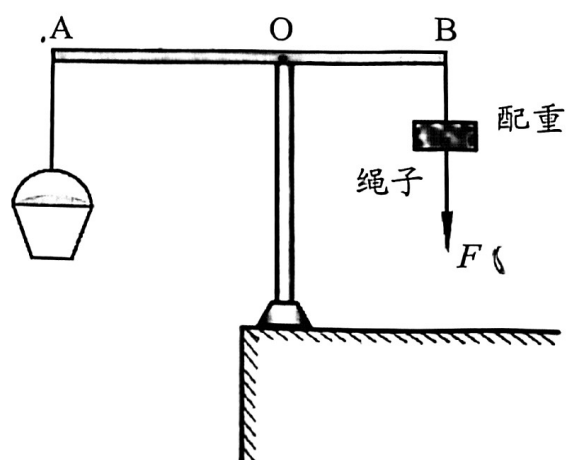


图 18