

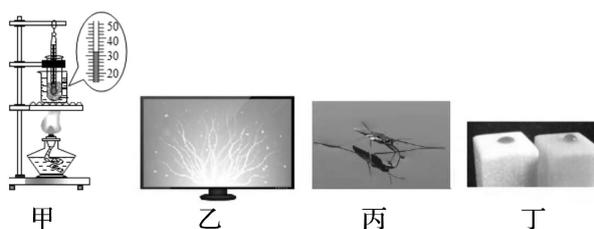
江苏省仪征中学 2023-2024 学年度第一学期高三物理学科作业

固体、液体和气体 (第 1 课时)

班级: _____ 姓名: _____ 学号: _____ 时间: 2023. 12. 27 作业时长: 40 分钟

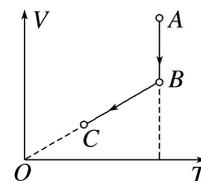
1. 下列四幅图所涉及的物理知识, 论述正确的是()

- A. 图甲说明可以通过是否存在固定的熔点来判断固体是晶体或非晶体
- B. 图乙液晶显示器是利用液晶光学性质具有各向同性的特点制成的
- C. 图丙水黾可以在水面自由活动, 说明其受到的浮力大于重力
- D. 图丁中的酱油与左边材料不浸润, 与右边材料浸润

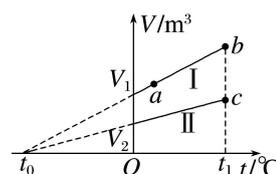


2. 一定质量的理想气体从状态 A 经过状态 B 变化到状态 C , 其 $V-T$ 图像如图所示. 下列说法正确的是

- A. $B \rightarrow C$ 的过程中, 气体一定放出热量
- B. $B \rightarrow C$ 的过程中, 气体分子平均动能增加
- C. $A \rightarrow B$ 的过程中, 气体分子的密集程度变小
- D. $A \rightarrow B$ 的过程中, 每个分子对器壁的平均撞击力均变大

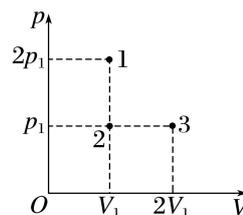


3. (2021·全国甲卷·33(1))如图, 一定量的理想气体经历的两个不同过程, 分别由体积-温度($V-t$)图上的两条直线 I 和 II 表示, V_1 和 V_2 分别为两直线与纵轴交点的纵坐标; t_0 是它们的延长线与横轴交点的横坐标, $t_0 = -273.15^\circ\text{C}$; a 为直线 I 上的一点. 由图可知, 气体在状态 a 和 b 的压强之比 $\frac{p_a}{p_b} =$ _____; 气体在状态 b 和 c 的

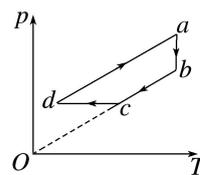


压强之比 $\frac{p_b}{p_c} =$ _____.

4. (2019·全国卷 II·33(1))如 $p-V$ 图所示, 1、2、3 三个点代表某容器中一定量理想气体的三个不同状态, 对应的温度分别是 T_1 、 T_2 、 T_3 . 用 N_1 、 N_2 、 N_3 分别表示这三个状态下气体分子在单位时间内撞击容器壁上单位面积的平均次数, 则 N_1 _____ N_2 , T_1 _____ T_3 , N_2 _____ N_3 . (填“大于”“小于”或“等于”)



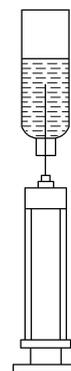
5. 一定质量的理想气体经历了如图所示的 ab 、 bc 、 cd 、 da 四个过程, 其中 bc 的



延长线通过原点， cd 垂直于 ab 且与水平轴平行， da 与 bc 平行，则气体体积在()

- A. ab 过程中不断减小 B. bc 过程中保持不变
C. cd 过程中不断增加 D. da 过程中保持不变

5. (2021·广东卷·15(2)) 为方便抽取密封药瓶里的药液，护士一般先用注射器注入少量气体到药瓶里后再抽取药液，如图所示，某种药瓶的容积为 0.9 mL ，内装有 0.5 mL 的药液，瓶内气体压强为 $1.0 \times 10^5\text{ Pa}$ ，护士把注射器内横截面积为 0.3 cm^2 、长度为 0.4 cm 、压强为 $1.0 \times 10^5\text{ Pa}$ 的气体注入药瓶，若瓶内外温度相同且保持不变，气体视为理想气体，求此时药瓶内气体的压强。



※6. 如图所示，横截面积 $S=100\text{ cm}^2$ 的容器内，有一个质量不计的轻活塞，活塞的气密性良好，当容器内气体的温度 $T_0=330\text{ K}$ 时，容器内外的压强均为 $p_0=1.0 \times 10^5\text{ Pa}$ ，活塞和底面相距 $L=11\text{ cm}$ ，在活塞上放物体甲，活塞最终下降 $d=1\text{ cm}$ 后保持静止，容器内气体的温度仍为 $T_0=330\text{ K}$ ，活塞与容器壁间的摩擦均不计，取 $g=10\text{ m/s}^2$ 。

(1) 求物体甲的质量 m_1 ；

(2) 在活塞上再放上物体乙，若把容器内气体加热到 $T=360\text{ K}$ ，系统平衡后，活塞保持放上物体甲平衡后的位置不变，求物体乙的质量 m_2 。

