

太原市 2016—2017 学年第一学期八年级期末考试

物理试卷

一、选择题（本大题共 10 个小题，每小题 3 分，共 30 分。每小题只有一个选项符合题意）

1. 下列估测符合实际的是

- A. 期末物理试卷的宽度约为 30mm
- B. 人感觉舒适的室温约为 37℃
- C. 一本物理教科书的质量约为 250g
- D. 某班 1000m 跑步测试的平均成绩约为 15s

解析：本题考查估测，期末试卷的宽度约为 30cm，使人感觉舒适的温度约为 23℃，物理课本的质量约为 250g，1000m 的平均测试成绩约为 4min，答案选择 C。

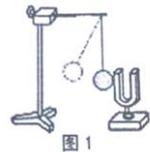
2. 太原市的快速高架桥极大地方便了市民的出行，一辆汽车正在高架桥上由南向北行驶，若以桥上路灯为参照物

- A. 桥上的路牌是运动的
- B. 汽车是静止的
- C. 汽车司机向北运动
- D. 高架桥墩是运动的

解析：本题考查参照物知识，以路灯为参照物路牌是静止的，汽车是运动的，汽车司机向北运动，桥墩是静止的，答案选择 C。

3. 如图 1 所示，小明先用小锤分别轻敲和重敲音叉后，再将悬挂的轻质小球紧靠音叉，小球弹开的角度不同。比较小球弹开角度的大小是为了探究

- A. 声音产生的原因
- B. 响度和振幅的关系
- C. 音调和频率的关系
- D. 声音是否可以传递信息



解析：本题考查声现象的知识，本实验中用小球被弹开的角度来表征音叉的振动幅度，所以是探究响度和振幅的关系，答案选择 B。

4. 2015 年 4 月 5 日晚上，多地天空出现月全食奇观—“红月亮”。形成月全食的主要原因是

- A. 光的直线传播
- B. 光的反射
- C. 光的色散
- D. 光的折射

解析：本题考查光现象的辨析，月全食是由于光沿直线传播形成的，答案选择 A。

5. 在下列操作过程中，铁块的质量发生变化的是

- A. 磨掉一个角
- B. 熔化成铁水
- C. 轧成薄铁片
- D. 从地球运到月球

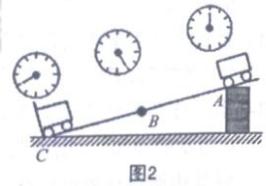
解析：本题考查质量相关知识，质量不会随物体的形状、位置、状态的变化而变化，答案选择 A。

6.在“青少年科技创新大赛”中，小智同学发明了一种“神奇恒温杯”，他在双层玻璃杯的夹层中封入适量的熔点为 48°C 的海波晶体。开水倒入杯中后，水温会迅速降至适合人饮用的 48°C 左右，并长时间保持水温不变。这主要是利用海波

- A.汽化吸热、液化放热 B.熔化吸热、凝固放热
C.升华吸热、凝华放热 D.熔化吸热、液化放热

解析：本题考查物态变化知识，海波晶体的熔点为 48°C ，当水温高于 48°C ，海波熔化吸热，当水温降低到 48°C 以下时，海波对应的液体凝固放热，使水温保持不变，答案选择 B。

7.图 2 是小明做“测量物体运动的平均速度”的实验情境，小车通过同一斜面 A、B、C 三点的时刻如图所示，已知停表每格为 1s，B 点是全程 AC 的中点，小车通过 AB 段、BC 段、AC 段的平均速度的关系正确的是：



- A. $v_{AC} > v_{BC}$ B. $v_{AB} > v_{AC}$
C. $v_{AB} > v_{BC}$ D. $v_{BC} > v_{AB}$

解析：本题考查平均速度的大小关系，在测量小车平均速度的实验中，下半段路程的平均速度大于全程的平均速度大于上半段路程的平均速度，答案选择 D。

8.图 3 是小明在照相机取景窗中看到的“花朵”，现要使花朵的像变小，正确的做法是

- A.照相机适当靠近花朵，镜头向前伸
B.照相机适当远离花朵，镜头向前伸
C.照相机适当靠近花朵，镜头向后缩
D.照相机适当远离花朵，镜头向后缩



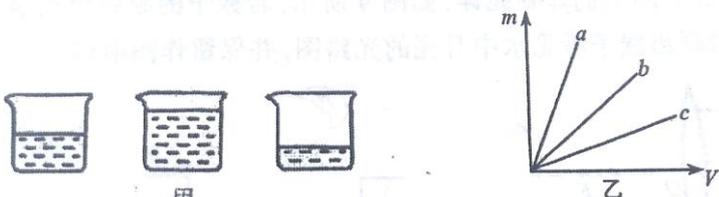
解析：本题考查凸透镜成像规律的应用，若使像变小，可以通过增大物距同时减小像距来实现，答案选择 D。

9.用天平和量筒测量形状不规则的小石块的密度，下列不需要的步骤是

- A.用天平测量小石块的质量 m_1
B.用天平测量量筒的质量 m_2
C.在量筒内倒入适量的水，记下量筒中水的体积 V_1
D.用细线系住小石块，浸没在量筒的水中，记下量筒中石块和水的总体积 V_2

解析：本题考查密度的测量，若想测量小石块的密度，必须测量小石块的质量和体积，并不需要测量量筒的质量，答案选择 B。

10. 如图 4 甲所示，质量相同的 a、b、c 三种液体分别装在三个相同的玻璃杯中，图 4 乙是它们的质量与体积关系的图象，三个杯子从左至右依次装的液体种类是



- A. b、c、a B. a、c、b C. a、b、c D. c、b、a

解析：本题考查密度的图像，由图像可知 $\rho_a > \rho_b > \rho_c$ ，等质量的 a、b、c，密度越大，体积越小，所以 $V_a < V_b < V_c$ ，答案选择：A。

二、填空题（本大题共 5 个小题，每空 1 分，共 16 分）

11. 2016 年 5 月 21 日，“情歌王子”张信哲在洋湖湿地公园倾情献唱，歌声通过_____传入现场观众的耳朵，根据声音的_____可以识别不同的伴奏乐器。图 5 是有“城市血管医生”之称的听漏工用听音棒接触地面，检查地下水管是否漏水，这说明声可以传递_____；他们常在凌晨车辆稀少时段检查，这是为了减弱_____带来的干扰。



图 5

解析：本题考查声现象知识点
答案：空气 音色 信息 噪声

12. 坐在教室里不同位置的同学都能看到黑板上的字，这是因为光在黑板上发生了_____反射；部分近视的同学会看不清黑板上的字，这是因为物体的像落在视网膜的_____面（选填“上”“前”或“后”），应该利用_____透镜矫正。

解析：本题考查反射类型及近视眼的形成和矫正原理
答案：漫 前 凹

13. 舞台上常用干冰制造白雾，以渲染气氛。白雾是_____（选填“小水滴”、“二氧化碳”或“水蒸气”），其中涉及的物态变化有_____、_____（填写物态变化名称）

解析：本题考查物态变化知识点
答案：小水滴 升华 液化

14. 小明分别测量了三块橡皮泥的质量和体积，并根据测量数据画出了图 6 所示的图象。由图象信息可知，橡皮泥的密度是_____kg/m³；将其中两块橡皮泥组合后的体积为 20cm³，其质量是_____g。

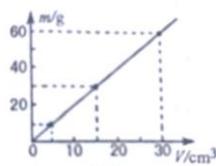


图6

解析：本题考查质量和密度的图像及计算

答案：2×10³ 40

15. 近年来，“纳米”一词经常出现在我们的生活中，它是长度的度量单位。1nm 有多长？假设一根头发的直径是 0.05mm，把它径向平均剖成 5 万根，每根的厚度大约就是 1nm。而纳米技术，是研究结构尺寸在 1nm 至 100nm 范围内材料的性质和应用的一种技术。用纳米级微粉烧制成的材料，强度和硬度大大高于原来的材料，并且有良好的韧性；纳米材料的熔点还会随超细粉直径的减小而降低，例如：金的熔点为 1064℃，但 10nm 的金粉熔点为 940℃，5nm 的金粉熔点为 830℃，因而烧制温度可以大大降低；纳米级的催化剂加入汽油中，还可提高内燃机的效率。

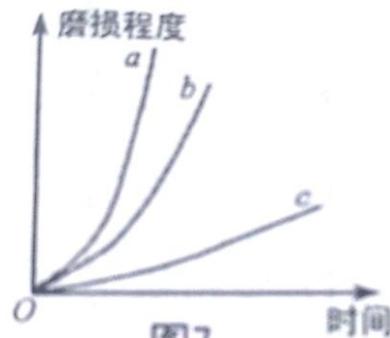


图7

- (1) 0.05mm=_____nm;
- (2) 将金属纳米颗粒制成块状金属材料时强度_____一般的金属，而且金属纳米颗粒的熔点_____同种金属的熔点；(选填“大于”“等于”或“小于”)
- (3) 图 7 是纳米陶瓷刀、合金钢刀、普通菜刀磨损程度随时间变化的曲线，其中反映纳米陶瓷刀磨损特点的是曲线_____ (选填字母)。

解析：本题考查长度单位换算及对材料的阅读理解能力

答案：(1) 5×10⁴ (2) 大于 小于 (3) C

三、作图与简答题 (本大题共 3 个小题，16、17 题各 2 分，18 题 4 分，共 8 分)

16. 请你完成图 8 所示的光路。

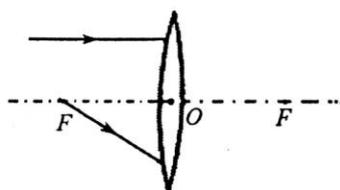


图8

17. “猴子捞月”的故事同学们耳熟能详。如图 9 所示，若猴子的眼睛用点 A 表示，空中的月亮用点 B 表示，请画出猴子看见水中月亮的光路图，并保留作图痕迹。

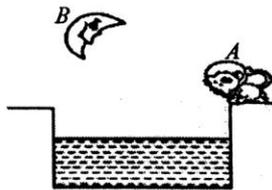


图9



图10

解析：

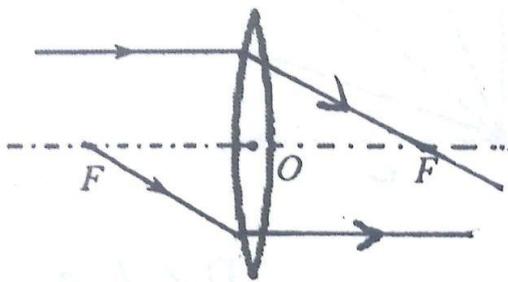


图8

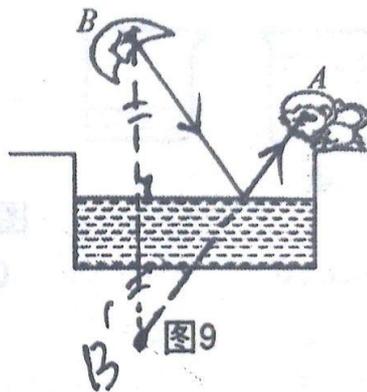


图9

18. 如图 10 所示，小梦把装满水的玻璃瓶放到冰箱冷冻室里，过一段时间拿出来发现水结冰后玻璃瓶破裂且外壁有“白霜”，请你解释这两个现象。

解析：玻璃瓶中的水结冰后质量不变，但冰的密度小于水的密度，由 $\rho = \frac{m}{V}$ 可知，质量不变密度减小，体积增大，所以玻璃瓶会破裂；冷冻室拿出的玻璃瓶温度很低，空气中的水蒸气遇冷放热凝华形成小冰晶，所以玻璃瓶外壁上有“白霜”。

四、实验与探究（本大题共 5 个小题，每空 2 分，共 36 分）

19. 在“探究平面镜成像特点”的实验课上，小明用图 11 的实验装置验证他的一个感觉：照平面镜时，靠近镜子看到自己的像变大，远离镜子时像变小了。他采用的实验步骤如下：

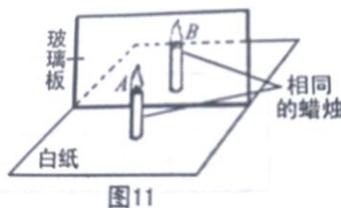


图11

a. 将点燃的蜡烛 A 放置在玻璃板前，可以看到它在玻璃板后面的像，再将未点燃的蜡烛 B 放在玻璃板后，移动到某一位置时，发现蜡烛 B 与蜡烛 A 的像完全重合。

b. 多次改变蜡烛 A 到平面镜的距离，在平面镜后移动蜡烛 B，同时在镜前从不同角度观察，发现总能找到一个蜡烛 B 与蜡烛 A 的像完全重合的位置。

请你解答下列问题

(1) 能验证“小明感觉对错”的是步骤_____（选填“a”或“b”），由此得出的实验结论是：平面镜所成像与物体的大小_____；

(2) 他移去蜡烛 B，在其位置上放置一张不透明的白纸，这是为了研究_____。

解析：本题考查平面镜成像特点

答案：(1) b 相等 (2) 平面镜所成的像是实像还是虚像

20.在“探究凸透镜的成像规律”实验中，小明进行了以下探究：第一步，让一束平行光正对凸透镜照射，移动光屏，直到光屏上出现一个最小最亮的光斑，如图 12 甲所示；第二步，将一支点燃的蜡烛放在图 12 乙所示的位置，移动光屏在图中位置时，光屏上得到清晰的像；第三步，将点燃的蜡烛移到标尺上 40cm 和 50cm 之间的某一位置并取下光屏观察像。请你解答下列问题：

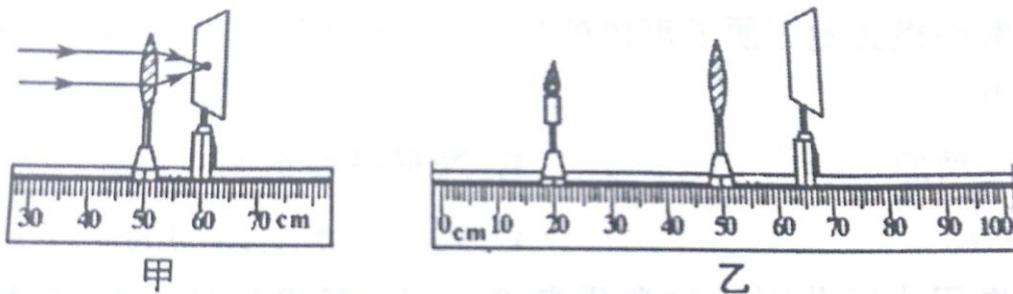


图12

- (1) 该凸透镜的焦距为_____cm；
- (2) 图 12 乙所成的像是倒立的、_____的实像，生活中_____的成像原理与此相同；
- (3) 第三步应从凸透镜的_____侧（选填“左”或“右”）透过凸透镜观察像。

解析：本题考查凸透镜成像规律及其应用

答案：(1) 10.0 (2) 缩小 照相机 (3) 右

21.小芳在实验室测量红枣汁的密度。（请从 A.B 两题中任选一题作答）

A.实验过程如下：

- a.首先将红枣汁倒入量筒中，如图 13 甲所示；
- b.将天平放在水平台上，调节平衡螺母直至天平平衡，如图 13 乙所示；
- c.改正操作中的错误后，她重新调节天平平衡，并测出空烧杯的质量为 55g；
- d.接着将量筒中的红枣汁全部倒入空烧杯中，用天平测出烧杯和红枣汁的总质量，如图 13 丙所示。

请你解答下列问题：

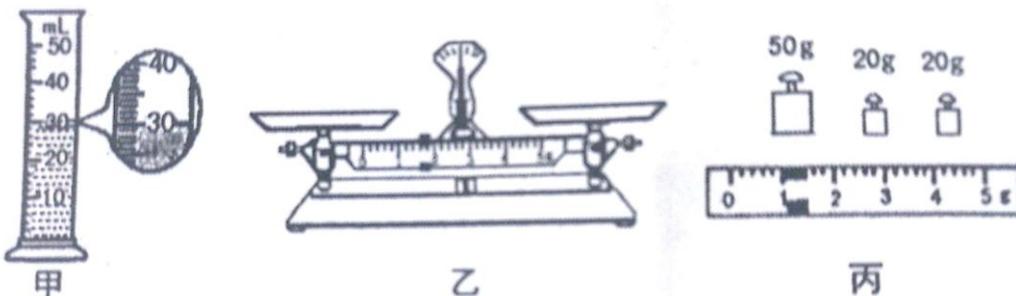


图13

- (1) 烧杯中红枣汁的体积为_____cm³；
- (2) 在步骤 b 的操作中存在的问题是_____；

(3) 烧杯中红枣汁的质量为_____g；红枣汁的密度 $\rho_{\text{汁}} = \text{______} \text{ kg/m}^3$ ，这样测出的密度比实际的偏_____。

B. 小明听老师说只用天平也能测量出红枣汁的密度，于是他想了想，添加了两个完全相同的烧杯和适量的水，设计了如下实验步骤，请你补充完整：

- (1) 调好天平，用天平测出_____为 m_0 ；
- (2) 将一个烧杯装满水，用天平测出_____为 m_1 ；
- (3) 用另一个相同的烧杯装满红枣汁，用天平测出_____为 m_2 ；
- (4) 红枣汁体积的表达式 $V = \text{______}$ ；密度的表达式 $\rho = \text{______}$ （已知水的密度为 $\rho_{\text{水}}$ ）。

解析：本题考查质量和密度相关知识，天平和量筒的使用及读数，密度的计算；

A 答案：(1) 30 (2) 调节平衡螺母前没有先将游码调至标尺左端零刻度线处

(3) 36 1.2×10^3 (4) 小

B 答案：(1) 空烧杯的质量 (2) 水和烧杯的总质量 (3) 红枣汁和烧杯的总质量

(4) $\frac{m_1 - m_0}{\rho_{\text{水}}}$ $\frac{m_2 - m_0}{m_1 - m_0} \rho_{\text{水}}$

22. 某牛顿小组在制作一个医用冷藏盒时，对降温物质的选择产生了质疑：用水、冰或盐水结成的冰给药品降温，哪个效果好？于是进行了以下实验：取两只都装有 200ml 水的相同的烧杯，分别加了 1 汤匙和 3 汤匙的盐，结果测出两个烧杯中盐水的凝固点不同。由此作出猜想：盐水的凝固点与盐水的浓度有关。又通过实验测得不同浓度盐水的凝固点如下表，请你帮他解决下列问题：

盐水浓度 / %	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	36
凝固点 / $^{\circ}\text{C}$	0	-2	-4	-6	-8	-11	-15	-18	-17	-1.8	-0.4	0

- (1) 实验室有三种量程的温度计： $-20^{\circ}\text{C} \sim 102^{\circ}\text{C}$ ； $-2^{\circ}\text{C} \sim 102^{\circ}\text{C}$ ； $0^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$ ，这个实验应选择量程为_____的温度计。
- (2) 由表格数据得到结论： -18°C 就是盐水凝固点的最低值。该判断是否准确，你的认为及理由是_____；
- (3) 通过实验他们最好选用_____作为降温物质（选填“水”、“冰”或“适当浓度盐水结成的冰”）。

解析：本题考查对热学知识的延伸理解。

答案：(1) $-20^{\circ}\text{C} \sim 102^{\circ}\text{C}$

(2) 不准确，没有进一步探究浓度为 21% 附近的盐水对应凝固点。

(3) 适当浓度盐水结成的冰

23.某小组的同学在“探究反射角和入射角的关系”时，选用了平面镜、纸

板、激光笔，用图 14 所示的装置进行实验，请你帮他们完成实验：

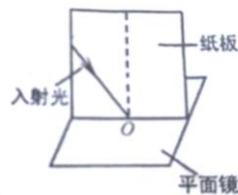


图14

(1) 需要补充的器材：_____；

(2) 实验步骤：_____；

(3) 由此实验得出的结论：反射角_____入射角。

解析： 本题考查探究反射角和入射角的关系设计性实验，需要注意实验的器材选取和步骤书写。

答案： (1) 铅笔、量角器、刻度尺、直角三角板

(2) 先用三角板确定纸板是否垂直于平面镜，用激光笔沿入射光线方向入射，用铅笔在纸板上画出对应的反射光线，多次改变入射光线的方向并画出对应的反射光线，用量角器测量反射角和对应入射角的大小记录并比较。

(3) 等于

五、计算题 (本大题共 2 个小题，每小题 5 分，共 10 分)

24.为了减少超速事故，我市计划将“区间测速”作为判断是否超速的依据之一。所谓的“区间测速”，就是测算出汽车在某一区间行驶的平均速度，如果超过了该路段的最高限速即被判为超速。若监测点 A、B 相距 18km，全程限速 40km/h，由“电子眼”抓拍到某辆货车通过监测点 A、B 的速度分别为 30 和 45.6km/h，通过 AB 段的时间为 20min，请你通过计算解答：

(1) 该货车通过监测段 AB 时是否超速；

(2) 为了不超速，至少需要的时间

解： (1) 由题意得货车通过 AB 段时间为 $t=20\text{min}=\frac{1}{3}\text{h}$

根据公式 $v = \frac{s}{t}$

则该货车在 AB 段的平均速度为 $v = \frac{s}{t} = \frac{18\text{km}}{\frac{1}{3}\text{h}} = 54\text{km/h} > 40\text{km/h}$

所以该货车通过监测段 AB 时超速了

(2) 由 $v = \frac{s}{t}$ 得：该货车为了不超速，至少需要时间为

$t' = \frac{s'}{v'} = \frac{18\text{km}}{40\text{km/h}} = 0.45\text{h} = 27\text{min}$

答： 该货车通过监测段 AB 时超速了，为了不超速，至少需要时间为 0.45h。(或 27min)

25.请从 A、B 两题中任选一题作答

A. 有一个瓶子装满油时，总质量是 1.2kg；装满水时总质量是 1.44kg，水的质量是 1.2kg。已知 $\rho_{\text{水}}=1.0$ ，请你计算：

(1) 水的体积；(2) 油的密度。

解析：(1) 因为 $\rho = \frac{m}{V}$ 且 $m_{\text{水}} = 1.2\text{kg}$

$$\text{所以 } V_{\text{水}} = \frac{m_{\text{水}}}{\rho_{\text{水}}} = \frac{1.2\text{kg}}{1 \times 10^3 \text{kg/m}^3} = 1.2 \times 10^{-3} \text{m}^3$$

所以水的体积为 $1.2 \times 10^{-3} \text{m}^3$ 。

$$(2) m_{\text{瓶}} = m_{\text{水总}} - m_{\text{水}} = 1.44\text{kg} - 1.2\text{kg} = 0.24\text{kg}$$

$$m_{\text{油}} = m_{\text{油总}} - m_{\text{瓶}} = 1.2\text{kg} - 0.24\text{kg} = 0.96\text{kg}$$

因为在同一个瓶中，先后装满了油和水，所以 $V_{\text{油}} = V_{\text{水}} = 1.2 \times 10^{-3} \text{m}^3$

$$\rho_{\text{油}} = \frac{m_{\text{油}}}{V_{\text{油}}} = \frac{0.96\text{kg}}{1.2 \times 10^{-3} \text{m}^3} = 0.8 \times 10^3 \text{kg/m}^3$$

所以油的密度为 $0.8 \times 10^3 \text{kg/m}^3$

B. 有一个玻璃瓶，它的质量为 0.1kg；当瓶内装满水时，瓶和水的总质量为 0.4kg；用此瓶装金属粒若干，瓶和金属颗粒的总质量是 0.8kg；若在装金属颗粒的瓶中再装满水时，瓶、金属颗粒和水的总质量为 0.9kg。已知，请你计算：

(1) 玻璃瓶的容积；(2) 金属颗粒的密度

解析：(1) $m_{\text{水}} = m_{\text{水总}} - m_{\text{瓶}} = 0.4\text{kg} - 0.1\text{kg} = 0.3\text{kg}$

根据公式 $\rho = \frac{m}{V}$

$$\text{所以 } V_{\text{水}} = \frac{m_{\text{水}}}{\rho_{\text{水}}} = \frac{0.3\text{kg}}{1 \times 10^3 \text{kg/m}^3} = 0.3 \times 10^{-3} \text{m}^3$$

因为瓶中装满水，所以 $V_{\text{容}} = V_{\text{水}} = 0.3 \times 10^{-3} \text{m}^3$

$$(2) m_{\text{金}} = m_{\text{金总}} - m_{\text{瓶}} = 0.8\text{kg} - 0.1\text{kg} = 0.7\text{kg}$$

$$m'_{\text{水}} = m_{\text{总}} - m_{\text{金总}} = 0.9\text{kg} - 0.8\text{kg} = 0.1\text{kg}$$

根据 $\rho = \frac{m}{V}$

$$\text{所以 } V'_{\text{水}} = \frac{m'_{\text{水}}}{\rho_{\text{水}}} = \frac{0.1\text{kg}}{1 \times 10^3 \text{kg/m}^3} = 0.1 \times 10^{-3} \text{m}^3$$

$$\text{所以 } V_{\text{金}} = V_{\text{容}} - V'_{\text{水}} = 0.3 \times 10^{-3} \text{m}^3 - 0.1 \times 10^{-3} \text{m}^3 = 0.2 \times 10^{-3} \text{m}^3$$

$$\text{他所以 } \rho_{\text{金}} = \frac{m_{\text{金}}}{V_{\text{金}}} = \frac{0.7\text{kg}}{0.2 \times 10^{-3} \text{m}^3} = 3.5 \times 10^3 \text{kg/m}^3$$

所以金属颗粒的密度为 $3.5 \times 10^3 \text{kg/m}^3$