

昆山市 2025-2026 学年第二学期八年级物理期中考试模拟试题

(考试时间: 100 分钟, 分值: 100 分)

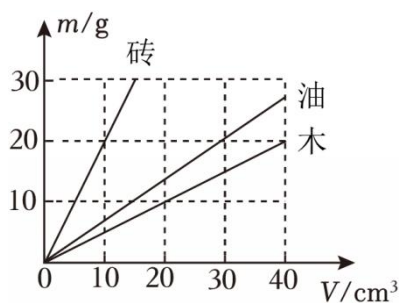
一. 选择题 (共 12 小题, 满分 24 分, 每小题 2 分)

1. 使用托盘天平称量一部手机的质量时, 下列操作正确的是 ()
- A. 将托盘天平放在水平桌面上, 再把游码移到零刻度线, 即可称量手机质量
- B. 当指针在分度盘中线左右摆动幅度相同时, 表明天平横梁不平衡
- C. 手机应放左盘, 向右盘增减砝码时按由小到大的顺序
- D. 若使用了生锈的砝码, 会导致测量的手机质量偏小
2. 下列数据最接近真实值的是 ()
- A. 夏季舒适的空调温度约为 30°C
- B. 水的密度为 $1\text{kg}/\text{m}^3$
- C. 一瓶常见罐装饮料的体积约 330mL
- D. 一本初二物理教科书的质量约为 5kg
3. 关于力和运动的关系, 下列说法正确的是 ()
- A. 轿车匀速直线行驶的速度越大, 受到的牵引力越大
- B. 物体做匀速直线运动时, 也有可能受到非平衡力的作用
- C. 手中竖直握一油瓶保持静止, 握力越大手对瓶的摩擦力越大
- D. 小孩儿在旋转木马上匀速转动时, 一定受到非平衡力的作用
4. 下列说法正确的是 ()



- A. 图甲: 泥坯随着转盘转动是因为受到惯性作用
- B. 图乙: 农用无人机在喷洒肥料的过程中惯性不变
- C. 图丙: 硬币“站立”在高速列车窗台上, 说明硬币此时没有惯性
- D. 图丁: 短道速滑运动员不能立即停下来, 是因为运动员具有惯性

5. 生活中有许多地方应用了物质的物理属性，下列说法错误的是（ ）
- A. 冰箱的门吸应用了磁性材料的磁性
 - B. U 盘用半导体材料来记录数据
 - C. 撑竿跳高用的撑竿具有良好的弹性
 - D. 用铁制作炒锅利用了其导电性
6. F_1 和 F_2 是同一直线上的两个力，它们的合力大小为 40N，方向向左。已知 F_1 的大小为 50N，关于 F_2 的大小和方向，下列说法中正确的是（ ）
- A. F_2 的大小一定是 90N
 - B. F_2 的大小一定是 10N
 - C. F_2 的方向一定向左
 - D. F_2 的方向可能向左，也可能向右
7. 对于“力与运动的关系”问题，历史上经历了漫长而又激烈的争论过程。著名的科学家伽利略在实验的基础上推理得出了正确的结论，其核心含义是（ ）
- A. 力是维持物体运动的原因
 - B. 物体只受一个力的作用，运动状态不会改变
 - C. 力是改变物体运动状态的原因
 - D. 在平衡力的作用下，物体一定做匀速直线运动
8. 某工地的硅质耐火砖、汽油、木板三种物质的质量 m 和体积 V 关系的图像如图所示，下列说法正确的是（ ）



- A. 因为砖的质量大，所以砖的密度大
- B. 若 $V_{\text{砖}} = V_{\text{油}}$ ，则 $m_{\text{砖}} < m_{\text{油}}$
- C. $\rho_{\text{木}} = 0.5\text{g/cm}^3$
- D. 木板的密度随着体积的增大而增大

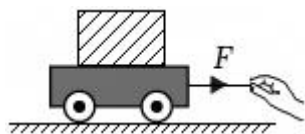
9. 学习质量和密度的知识后, 小明同学想用天平、量筒和水完成下列实践课题: ①测量早餐奶的密度。②测定一捆粗细均匀铜导线的长度。③鉴定铜球是空心的还是实心的。④鉴别妈妈戴的金戒指的真伪。⑤测定一大堆大头针的数目。你认为能够完成的是 ()

A. ①② B. ①②④ C. ①③④⑤ D. ①②③④⑤

10. 铁铝合金是由铁和铝两种金属材料组成的合金, 因其硬度高、耐腐蚀、易加工等优良性能, 广泛应用于航空器、汽车零部件、建筑材料等领域。现要求用铁和铝两种金属材料组成密度为 6.6g/cm^3 的铁铝合金。已知铁的密度为 7.9g/cm^3 , 铝的密度为 2.7g/cm^3 。若合金的体积等于两种金属的体积之和, 下列判断正确的是 ()

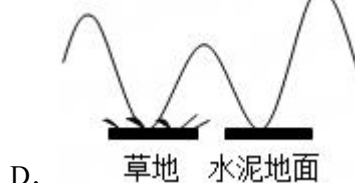
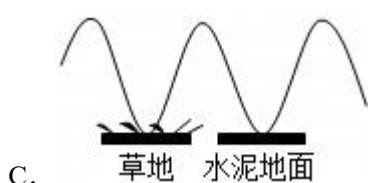
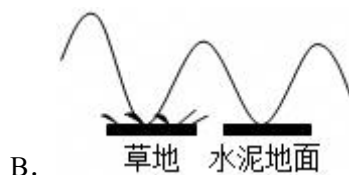
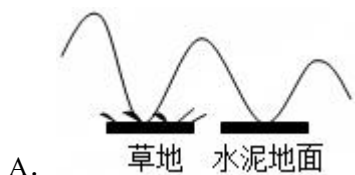
A. 合金中铁的体积等于铝的体积
 B. 合金中铁的质量与铝的质量之比为 79: 9
 C. 若合金的体积为 100cm^3 , 则其中铁的体积约为 90cm^3
 D. 若合金的体积为 100cm^3 , 则其中铝的质量约为 165g

11. 如图所示, 在水平拉力 F 的作用下, 木块随小车一起在水平地面上向右做匀速直线运动。下列分析正确的是 ()



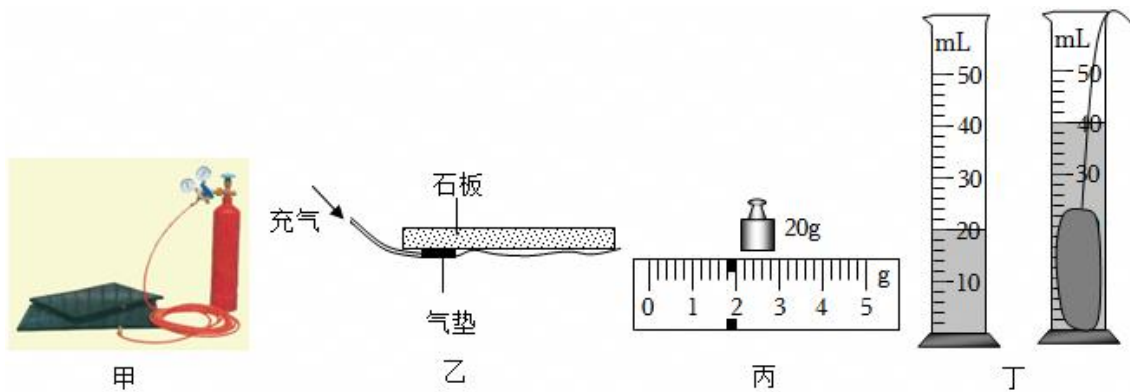
A. 木块受到的重力和支持力是一对相互作用力
 B. 木块受到小车给其向右的摩擦力
 C. 小车受到地面的摩擦力大小为 F
 D. 若撤掉拉力 F , 小车的运动状态不会发生改变

12. 如图所示, 从空中落下的排球先后在草地和水泥地面上弹起, 你认为排球运动的轨迹最有可能的是 ()



二. 填空题 (共 9 小题, 满分 25 分)

13. (3 分) 高压起重气垫是一种适合于地震救灾的起重工具, 它由如图甲所示的高压气瓶、气管、阀门与气垫连接而成。起重时, 气垫放入重物与地面的间隙之间, 由高压气瓶向气垫内充气, 气垫在短时间内可把重物举起一定高度, 如图乙所示, 质地均匀的长方体石板长 2m, 宽 1m, 高 50cm。当气垫内部压力达到一定值就可以将石板顶起。



(1) 高压气瓶向气垫内充气时, 气瓶内的气体的密度 _____ (填“变大”、“变小”或“不变”)。

(2) 小浙想知道石板的质量, 从石板上取下一小块测量其密度。该同学先用天平测石块的质量, 所加砝码和游码在标尺上的位置如图丙所示; 接着用量筒和水测石块的体积, 其过程如图丁。

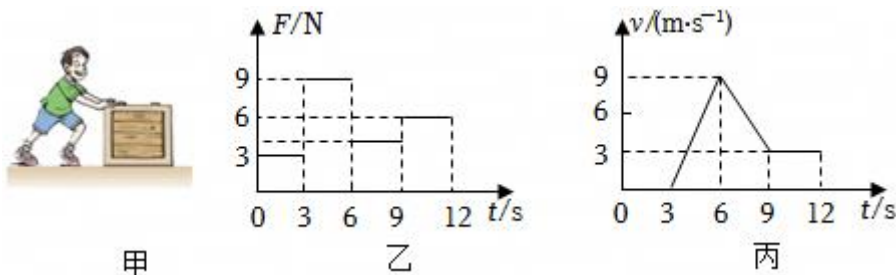
求: ①该小石块的密度 _____ g/cm³; ②长方体石板的质量 _____ kg。

14. (2 分) 如图所示, 将一个柱形圆桶用细线悬挂在横杆下, 在桶壁等高的 A、B 两点沿水平方向斜扎两个同样大小的小孔, 先用手指堵住小孔, 再往桶中加满水, 松手后, 水从两小孔中喷出, 圆桶开始转动。上述现象中蕴含的物理原理有: _____ (写出一条即可)。生活中还有哪些现象中蕴含了这一物理原理, 请写出一条: _____。



15. (2 分) 如图所示, 在桌面上固定一根弹簧, 分别用手“拉”和“压”弹簧, 使弹簧的形变量相同。图 b 中, 弹簧对桌面的压力是由于 _____ (选填“手”“弹簧”或“桌面”) 形变而产生的。两次实验中力的作用效果不同是由于力的 _____ 不同。

16. (2分) 如图甲, 放在水平地面上的物体, 受到方向不变的水平推力 F 的作用, $F-t$ 和 $v-t$ 图象分别如图乙。由图象可知: $0\sim 3s$ 内, 受到的摩擦力是 _____ N; $t=5s$ 时物体受到的摩擦力是 _____ N。



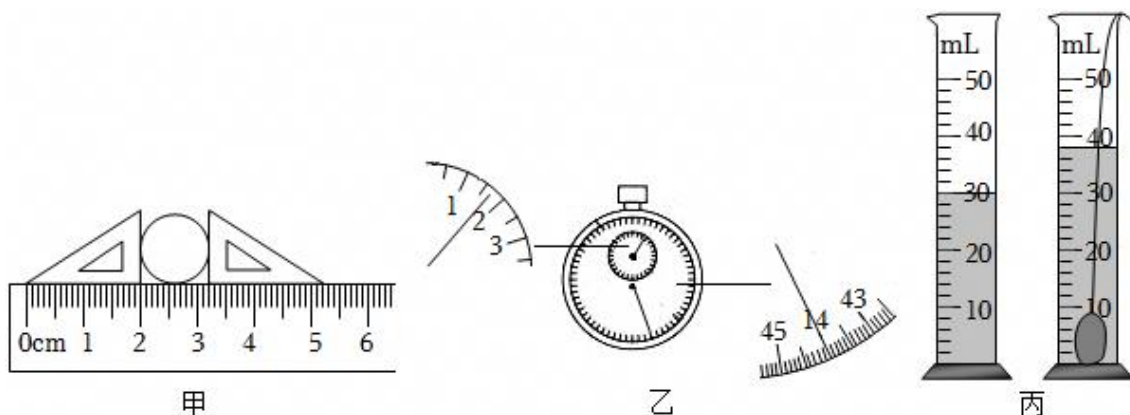
17. (3分) 气泡水平仪是检验机器安装面或平板是否水平以及测倾斜方向与角度大小的测量仪器。将水平仪放置于桌面上, 当气泡位于中央时 (如图所示), 桌面是水平的; 若气泡位于右侧, 则桌面右端偏 _____ (选填“高”或“低”); 若推动水平仪沿水平桌面向左加速运动, 则气泡偏向 _____ (选填“左”或“右”) 侧, 这是由于 _____ (选填“气泡”或“水平仪内的液体”) 具有惯性造成的。



18. (2分) 驾驶员进行驾驶技能比赛时, 可通过“一杯水”来考验驾驶员的行车技术。将一杯水静置在公交车的置物台上 (如图所示), 如果水面突然发生了如图所示的变化, 说明公交车可能正在向右 _____, 你判断的理由是 _____。



19. (5分) 小明同学完成了如下实验:



(1) 如图甲所示, 所用的刻度尺的分度值是 _____ cm, 圆形物体的直径 _____ cm; 如图乙所示, 停表的读数为 _____ s。

(2) 如图丙所示的量筒分度值为 _____ mL, 在量筒中装入适量的水, 将系了细线的矿石轻放入量筒, 矿石的体积是 _____ cm^3 。

20. (3分) 用手掷出的铅球, 还能继续运动, 是因为铅球具有 _____。铅球最终要落到地面, 是因为铅球受到 _____ 力的作用。落到地面上滚动的铅球, 越滚越慢是因为受到 _____ 的作用。

21. (3分) 阅读短文, 回答问题。

神奇的天宫课堂

2022年3月23日下午, “天宫课堂”第二课在中国空间站正式开讲, 神舟十三号乘组航天员翟志刚、王亚平、叶光富进行授课。这是中国空间站第二次太空授课, 也是中国航天员第三次进行太空授课。在约45分钟的授课时间内, 航天员相互配合。

生动演示了微重力环境下太空冰雪实验、液桥演示实验、水油分离实验、太空抛物实验, 这些实验现象跟在地面上的实验现象有非常明显的差别, 使无数中学生感受到了太空环境下科学实验的魅力。王亚平在太空舱中演示了这样一个实验: 把一枚冬奥会吉祥物沿水平方向抛出, 它并没有像在地面上抛出的物体一样落回地面, 而是做近乎完美的匀速直线运动。科学研究表明, 在太空舱中的物体受到的地球引力大约是在地面附近的88.5%, 如果地球对物体的吸引力恰好能使物体绕地球做圆周运动, 在太空舱中的物体就好像重力完全消失了一样, 物体将处于“完全失重”状态。但是由于地球并非是个完美的球体且密度分布不均匀, 并且太空舱在运动中受高空稀薄空气阻力的影响, 使得太空舱的运动轨道不是完美的圆形且速度大小会有波动, 因此太空舱中的物体也并非处于严格的“完全失重”状态。

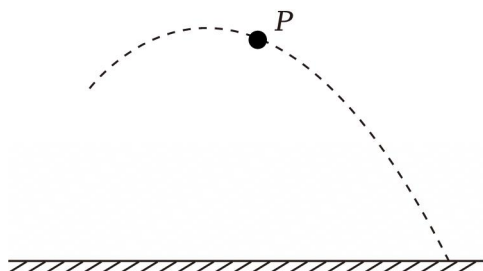
(1) 王亚平在太空舱中时, 相比起在地球, 她的质量 _____, 重力 _____。(均选填“变大”、“变小”或“不变”)

(2) 冬奥会吉祥物在太空舱中被抛出后近似做匀速直线运动, 主要原因是地球对冬奥会的吸引力绝大部分使它 _____。

(3) 航天员长时间驻留在太空舱内, 需要进行体育锻炼以保证身体健康, 防止各部分机能退化。在太空舱内能进行的体育活动是 _____。(写出一项即可)

三. 作图题 (共8小题)

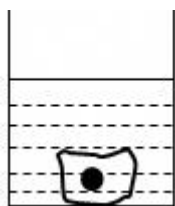
22. 投掷出去的铅球在空中的运动轨迹如图所示。不考虑空气阻力, 铅球在空中受到什么力的作用, 这个力的作用效果是什么? 画出铅球在P点的受力示意图。



23. 一铝球 ($\rho_{\text{铝}}=2.7 \times 10^3 \text{kg/m}^3$), 质量为 54g, 体积为 30cm^3 , 求:

- (1) 该铝球是实心的还是空心的?
- (2) 若是空心的, 求空心部分的体积;
- (3) 若将空心部分注满酒精后, 求铝球受到的总重力。($\rho_{\text{酒精}}=0.8 \times 10^3 \text{kg/m}^3$)

24. 如图所示, 冰块中有一小石块, 冰和石块的总质量是 240g, 将冰块放入底面积为 100cm^2 盛有水的圆柱形容器中, 冰块完全沉入水中, 这时容器中的水面上升了 2.2cm, 当冰块全部熔化后容器又下降了 0.2cm, 冰块中所含的石块质量是多少克? 石块的密度是多少 kg/m^3 ? (已知 $\rho_{\text{冰}} = 0.9 \times 10^3 \text{kg/m}^3$)

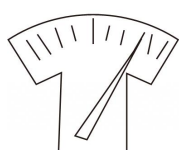


25. 小明想知道家中食用油的密度, 于是向老师借来了天平和量筒做了如图所示的实验。

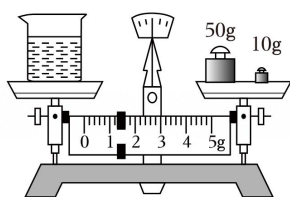
(1) 他先将托盘天平放在水平桌面上, 游码归零后, 发现指针静止时的位置如甲图所示, 下一步的操作是 _____。

(2) 天平调节平衡后, 他首先测出空烧杯的质量为 30g; 然后往烧杯中倒入适量的食用油, 测出烧杯和食用油的总质量如图乙所示, 最后他将烧杯中的食用油全部倒入量筒中, 最终经过计算, 小明得出该食用油的密度为 _____ kg/m^3 。

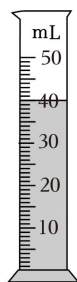
(3) 小明用这种方法测出的食用油密度与其真实值相比 _____ (选填“偏大”或“偏小”)。



甲

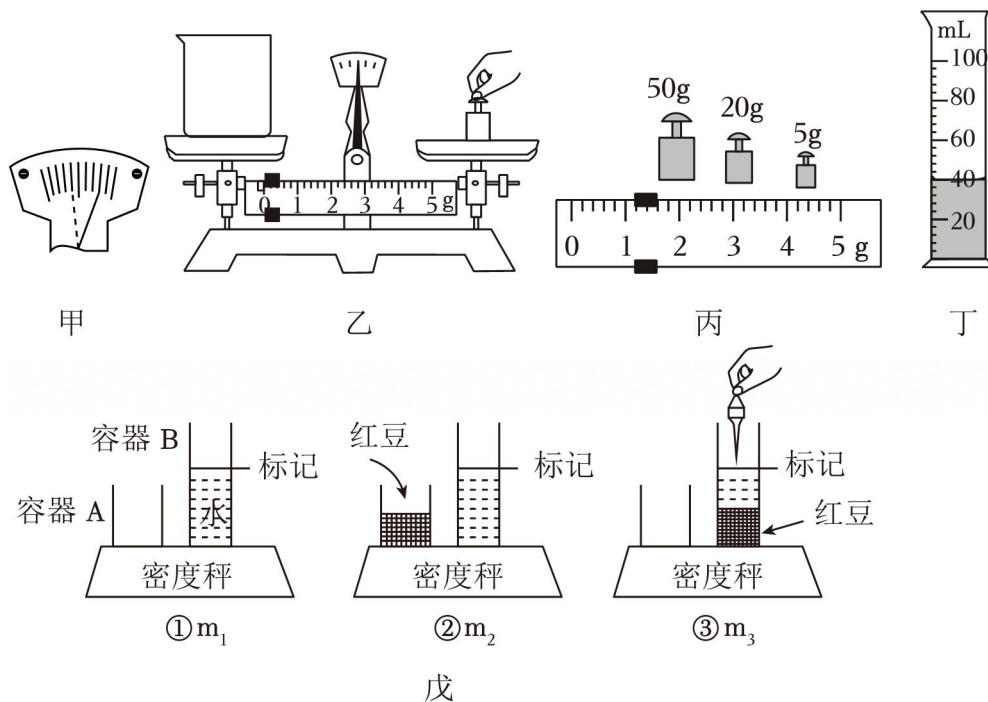


乙



丙

26. 为了平衡营养，小敏的妈妈买了多种杂粮。小敏想知道她最喜欢吃的红豆的密度，于是和学习小组的同学们一起利用天平和量筒进行测量。他们的操作如下：



(1) 将天平放在水平桌面上，调至平衡状态；

(2) 小敏纠正了图乙的操作错误后，用天平正确测得空烧杯的质量为 20.2g，向烧杯中装入适量饱满的红豆并放到天平左盘上，在右盘中加减砝码并调节游码使天平平衡，码和游码位置如图丙所示，则：红豆和烧杯的总质量为_____ g；

(3) 将小矿石放在天平的左盘上，往右盘加减砝码，当最后放入最小的 5g 砝码时，发现指针指在分度盘中央刻度线的右侧，如图甲所示。接着的操作是：_____（请按操作顺序填选项中的字母）；

A.取出 5g 的砝码；

B.向左移动平衡螺母；

C.向右移动游码

(4) 测红豆体积时，小组设计了两种方案：

①将烧杯中的红豆倒入空量筒中，抖动量筒，使红豆表面平整，读出红豆的体积；

②在量筒内注入适量水，如图丁所示，将烧杯中的红豆缓慢倒入量筒的水中，此时量筒的读数为 80mL，测出红豆的体积。由此计算得到红豆的密度为_____ g/cm³；

③若小敏在图丁读数时视线俯视，量筒的读数将_____（选填“偏大”、“偏小”或“不变”）。

(5) 实验结束后，小组同学针对红豆体积的测量进行了详细分析：若采用方案①，由于红豆间存在较大间隙，导致测得红豆的密度会_____（选填“偏大”、“偏小”或“没有影响”）；

(6) 小敏发现妈妈上班的工厂里还有一种专门测量密度的秤, 阅读说明书后她设计了测量步骤如下:

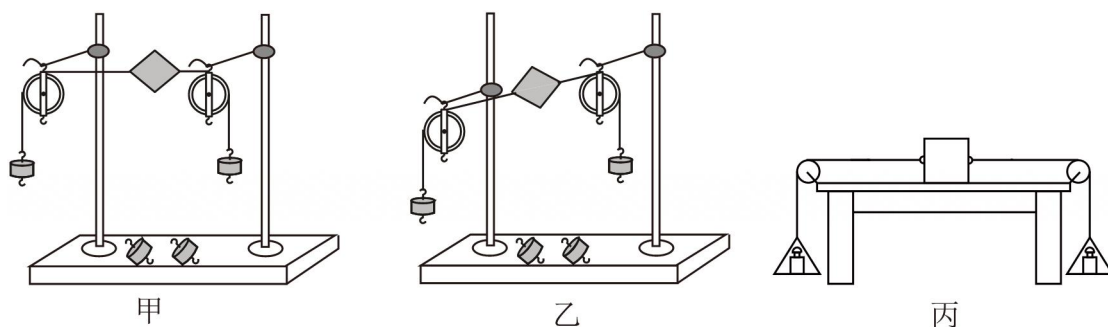
a. 向容器 B 加入水, 让水面升至容器的标记处, 将空容器 A 与容器 B 一起放置在密度秤上, 如图戊①, 按下数据记忆键, 记录密度秤上物体的总质量 m_1 ;

b. 将一些红豆放入容器 A, 如图戊②, 记录总质量 m_2 ;

c. 将容器 B 中的水倒去部分, 将容器 A 中的红豆全部倒入容器 B 中, 如图戊③, 再用胶头滴管向容器 B 中加入水, 直到标记处, 记录总质量 m_3 ;

根据以上测量步骤, 可得红豆的密度 $\rho_{\text{红豆}} =$ _____ (用已知量和测量量表示, 水的密度用 $\rho_{\text{水}}$ 表示)。

27. 如图所示, 这是小华同学探究二力平衡条件时的实验情景。



(1) 小华将系于小卡片 (重力可忽略不计), 两对角的线分别跨过左右支架上的滑轮, 在线的两端挂上钩码, 使作用在小卡片上的两个拉力方向 _____, 通过调整 _____ 来改变拉力的大小。

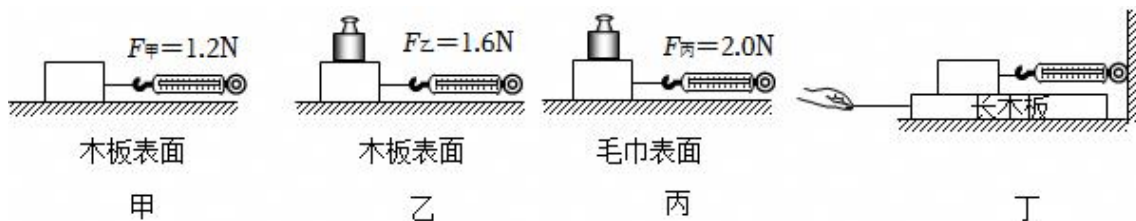
(2) 当小卡片平衡时, 小华将小卡片顺时针转过一个角度, 松手后小卡片不能平衡, 此操作是为了探究平衡的两个力是否在 _____ 上。

(3) 为了验证只有作用在同一物体上的两个力才能平衡, 在图甲所示情况下, 小华下一步的操作是 _____。

(4) 若小华在实验操作时, 左右两个滑轮没有安装在相同高度, 如图乙, 能否完成以上实验探究?
答: _____。

(5) 在探究同一问题时, 小明将木块放在水平桌面上, 设计了如图丙所示的实验, 当他在木块左端挂上 2N 的钩码, 右端挂上 1.5N 的码时, 木块仍处于平衡状态, 其原因可能是 _____。

28. 如图所示, 小华在探究“滑动摩擦力的大小与什么因素有关”时, 用同一木块分别做了如图所示的甲、乙、丙三次实验。



(1) 甲、乙、丙三次实验中, 以相同速度沿水平方向匀速拉动木块, 则弹簧测力计对木块的拉力大小 (选填“等于”、“大于”或“小于”) 滑动摩擦力的大小。

(2) 比较甲、乙两次实验数据, 可初步确定滑动摩擦力的大小与 _____ 有关。

(3) 比较甲、丙两次实验数据, _____ (选填“能”或“不能”) 得到“滑动摩擦力的大小与接触面的粗糙程度有关”的结论。

(4) 实验后小华和同学们交流讨论时发现, 实验中很难使木块做匀速直线运动。于是小华设计了如图丁所示的实验装置, 该装置 _____ (选填“需要”或“不需要”) 长木板做匀速直线运动。当长木板的运动速度增大时, 弹簧测力计的示数 _____ (选填“增大”、“减小”或“不变”)。

29. 用如图所示装置研究“阻力对物体运动的影响”实验。



(1) 实验时, 让小车从相同斜面的同一高度滑下, 目的是使小车刚到达水平面时具有相同的 _____ 。

(2) 如图所示的三种情况, 小车在毛巾表面滑行时运动状态最容易改变, 是因为该表面最粗糙, 小车受到的 _____ 最大。

(3) 比较小车在不同表面上滑行的距离, 表面越光滑, 小车受到的阻力 _____, 滑行的距离 _____。推理: 如果水平面绝对光滑, 运动物体不受阻力, 它将保持 _____ 运动; 通过该实验说明力是 _____ (“改变”或“维持”) 物体运动状态的原因。

参考答案与试题解析

一. 选择题（共 12 小题）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	D	C	D	D	D	D	C	C	C	B	C	A

一. 选择题（共 12 小题，满分 24 分，每小题 2 分）

1. **【解答】**解：A. 将托盘天平放在水平桌面上，先把游码移到零刻度线，再调节平衡螺母，将天平调节平衡后，最后测量手机质量，故 A 错误；
 B. 当指针在分度盘中线左右摆动幅度相同时或者指针静止在分度盘的中央，表明天平横梁平衡，故 B 错误；
 C. 测量时，遵循左物右码的原则，故手机应放左盘，增减砝码时按由大到小的顺序，故 C 错误；
 D. 生锈的砝码质量偏大，读数时还是按照标定的数值读数，会导致测量的手机质量偏小，故 D 正确。
 故选：D。
2. **【解答】**解：A. 夏季舒适的空调温度约为 25°C ，故 A 错误；
 B. 水的密度为 $1\text{g}/\text{cm}^3=1\times 10^3\text{kg}/\text{m}^3$ ，故 B 错误；
 C. 根据生活经验可知，一瓶常见罐装饮料的体积约 330mL，故 C 正确；
 D. 一本初二物理教科书的质量约为 0.3kg，故 D 错误。
 故选：C。
3. **【解答】**解：A、轿车在平直公路上匀速直线行驶的速度越大，轿车受到的牵引力和阻力是平衡力，阻力不变，牵引力不变，故 A 错误；
 B、物体做匀速直线运动时，可能不受任何力的作用，也可能受到了平衡力的作用，故 B 错误；
 C、油瓶在竖直方向受到竖直向下的重力和竖直向上的静摩擦力，在这两个力的作用下，瓶子处于平衡状态，所以重力和摩擦力是一对平衡力，握的力越大，重力不变，手对油瓶的摩擦力不变，故 C 错误；
 D、小孩儿在旋转木马上随木马做匀速圆周运动时，运动的方向时刻发生变化，处于非平衡状态，小孩儿一定受到了非平衡力的作用，故 D 正确。
 故选：D。
4. **【解答】**解：A、图甲：泥坯随着转盘转动是由于惯性，惯性是物体本身的一种性质，不是一种作用，故 A 错误；
 B、图乙：农用无人机在喷洒肥料的过程中质量减小，惯性减小，故 B 错误；
 C、图丙：硬币“站立”在高速列车窗台上，硬币此时仍然具有惯性，保持原来的静止状态，故 C 错误；

D、图丁：短道速滑运动员不能立即停下来，是因为运动员具有惯性，故 D 正确。

故选：D。

5. 【解答】解：A、冰箱门吸是磁铁制成的，利用了磁铁的磁性，能够使冰箱门保持良好密封，故 A 正确；

B、U 盘是存储信息的，是用半导体材料制成的，故 B 正确；

C、撑竿具有良好的弹性，运动员借助撑杆的弹性飞过横杆，故 C 正确；

D、用铁制作炒锅利用了其导热性，故 D 不正确。

故选：D。

6. 【解答】解：已知合力大小为 $F=40\text{N}$ ，方向向左， F_1 大小为 50N ，

合力小于其中一个分力，因此二力方向一定相反，

如果 F_1 的方向水平向右，则 $F_2=F_1+F=50\text{N}+40\text{N}=90\text{N}$ ，方向水平向左；

如果 F_1 的方向水平向左，则 $F_2=F_1 - F=50\text{N} - 40\text{N}=10\text{N}$ ，方向水平向右，故 D 正确、ABC 错误。

故选：D。

7. 【解答】解：AC、力是改变物体运动状态的原因，物体运动不需要力来维持，故 A 错误、C 正确；

B、若物体只受一个力作用，处于非平衡状态，它的运动状态一定发生改变，故 B 错误；

D、物体受到平衡力的作用时，其运动状态不发生改变，可能处于静止状态，也可能处于匀速直线运动状态，故 D 错误。

故选：C。

8. 【解答】解：A. 密度是物质的一种特性，其大小仅与物质的种类、所处的状态有关，而与质量无关，

故 A 错误；

B. 由图像可知，若 $V_{\text{砖}}=V_{\text{油}}$ ，则 $m_{\text{砖}}>m_{\text{油}}$ ，故 B 错误；

C. 由图像可知，当 $V_{\text{木}}=20\text{cm}^3$ 时， $m_{\text{木}}=10\text{g}$ ，则有木板的密度为

$$\rho_{\text{木}} = \frac{m_{\text{木}}}{V_{\text{木}}} = \frac{10\text{g}}{20\text{cm}^3} = 0.5\text{g/cm}^3, \text{ 故 C 正确；}$$

D. 密度是物质的一种特性，其大小与质量和体积无关，所以随着体积的增大木板的密度不变，故 D 错误。

故选：C。

9. 【解答】解：①测量早餐奶的密度：需要用天平测量早餐奶质量，用量筒测量早餐奶的体积，用密度公式求出密度，可以完成。

②取一小段铜导线，可以测它的质量、体积，算出它的密度，但无法测铜导线的直径、总质量，就无法得出它的长度，不能完成。

③鉴别铜球是空心的还是实心的：用天平测量铜球的质量，用量筒和水测量体积，用密度公式求出密

度，然后和铜的密度比较，可以完成。

④用天平测量金戒指的质量，用量筒和水测量金戒指的体积，用密度公式求出密度，然后与金的密度比较，可以鉴别金戒指是否为纯金，可以完成。

⑤用天平称出一堆大头针的数目：先用天平测量 50 个大头针的质量，求出一个大头针的质量，再用天平测量一堆大头针的总质量，求出一堆大头针的数量，可以完成。

综上分析，可以完成的探究有：①③④⑤。

故选：C。

10. 【解答】解：AB、设合金中铁的体积为 $V_{\text{铁}}$ ，铝的体积为 $V_{\text{铝}}$ ，则合金的体积： $V = V_{\text{铁}} + V_{\text{铝}}$ ，

合金的质量： $m = m_{\text{铁}} + m_{\text{铝}}$ ，根据 $\rho = \frac{m}{V}$ 可得：

$$7.9\text{g/cm}^3 \times V_{\text{铁}} + 2.7\text{g/cm}^3 \times V_{\text{铝}} = 6.6\text{g/cm}^3 \times (V_{\text{铁}} + V_{\text{铝}}),$$

解得， $V_{\text{铁}} = 3V_{\text{铝}}$ ，故 A 错误；

合金中铁的质量与铝的质量之比：

$$\frac{m_{\text{铁}}}{m_{\text{铝}}} = \frac{\rho_{\text{铁}}V_{\text{铁}}}{\rho_{\text{铝}}V_{\text{铝}}} = \frac{\rho_{\text{铁}} \times 3V_{\text{铝}}}{\rho_{\text{铝}}V_{\text{铝}}} = \frac{3\rho_{\text{铁}}}{\rho_{\text{铝}}} = \frac{3 \times 7.9\text{g/cm}^3}{2.7\text{g/cm}^3} = \frac{79}{9}, \text{ 故 B 正确；}$$

CD、已知合金的体积为 100cm^3 ，则铁的体积：

$$V_{\text{铁}} = 3V_{\text{铝}} = 3(V_{\text{合金}} - V_{\text{铁}}) = 3 \times (100\text{cm}^3 - V_{\text{铁}})$$

解得， $V_{\text{铁}} = 75\text{cm}^3$ ，

则铝的体积： $V_{\text{铝}} = V_{\text{合金}} - V_{\text{铁}} = 100\text{cm}^3 - 75\text{cm}^3 = 25\text{cm}^3$ ，

铝的质量： $m_{\text{铝}} = \rho_{\text{铝}}V_{\text{铝}} = 2.7\text{g/cm}^3 \times 25\text{cm}^3 = 67.5\text{g}$ ，故 CD 错误。

故选：B。

11. 【解答】解：AB、木块随小车一起在水平地面上向右做匀速直线运动，木块与小车没有相对运动或相对运动趋势，因而木块不受摩擦力，只受到重力和支持力，且这两个力作用在同一物体上，不是一对相互作用力，故 AB 错误；

C、对整体分析，整体在水平地面上向右做匀速直线运动，受力平衡，受到向右的拉力 F 和向左的摩擦力的作用，这两个力是一对平衡力，大小相等，即摩擦力为 F ，故 C 正确；

D、若撤掉拉力 F ，小车在摩擦力的作用下逐渐减速，运动状态发生改变，故 D 错误。故选：C。

12. 【解答】解：从空中落下的排球先后在草地和水泥地面上弹起，由于草地松软，撞击时损失的机械能较多，弹起的高度比原来的高度低较多，当第二次从水泥地上弹起时，水泥地坚硬，撞击损失的能量较少，反弹后最大高度降低较小，但一定比草地上反弹最大高度小。故 A 正确，BCD 错误；

故选：A。

二. 填空题（共 9 小题，满分 25 分）

13. 【解答】解：（1）用高压气瓶向气垫内充气时，气瓶内的气体质量减小，体积不变，根据 $\rho = \frac{m}{V}$ 可知，气瓶内的气体密度将变小；

（2）由图丙可知，砝码的总质量为 20g，游码示数为 1.8g，小石块的质量 $m = m_{\text{砝}} + m_{\text{游}} = 20\text{g} + 1.8\text{g} = 21.8\text{g}$ ，由图丁可知，小石块和水的总体积 $V_{\text{总}} = 40\text{ml}$ ，水的体积 $V_{\text{水}} = 20\text{ml}$ ，小石块的体积 $V = V_{\text{总}} - V_{\text{水}} = 40\text{ml} - 20\text{ml} = 20\text{cm}^3$ ，

小石块的密度 $\rho = \frac{m}{V} = \frac{21.8\text{g}}{20\text{cm}^3} = 1.09\text{g/cm}^3 = 1.09 \times 10^3\text{kg/m}^3$ ，

根据密度是物质的一种性质，其大小与物质种类决定，与质量无关，可知长方体石板的密度 $\rho_1 = \rho = 1.09\text{g/cm}^3$ ，

长方体石板的体积 $V_1 = 2\text{m} \times 1\text{m} \times 50 \times 10^{-2}\text{m} = 1\text{m}^3$ ，

长方体石板的质量 $m_1 = \rho_1 V_1 = 1.09 \times 10^3\text{kg/m}^3 \times 1\text{m}^3 = 1090\text{kg}$ 。

故答案为：（1）变小；（2）1.09；1090。

14. 【解答】解：水从两小孔中喷出，圆桶开始转动，说明容器给水力的同时，水也给了容器力，蕴含的物理原理：物体间力的作用是相互的。

生活中蕴含了这一物理原理的现象：船在水面上静止，船桨向后划水，船可向前运动。

故答案为：物体间力的作用是相互的；船在水面上静止，船桨向后划水，船可向前运动。

15. 【解答】解：图 b 中，由于弹簧对桌面有压力的作用，此压力是弹力，其施力物体是弹簧，所以弹簧对桌面的压力是由于弹簧发生形变产生的。

如图分别用手“压”或“拉”弹簧，弹簧缩短或伸长，说明力可以改变物体的形状，同时用力方向不同，产生的效果也不同，说明力的作用效果与力的方向有关。

故答案为：弹簧；方向。

16. 【解答】解：0~3s 内，物体处于静止状态，静止的物体受力平衡；则摩擦力与推力为一对平衡力，大小相等，即 $f_1 = F_1 = 3\text{N}$ ；

$t = 5\text{s}$ 时，物体处于加速状态；因为此时压力和接触面粗糙程度与物体做匀速直线运动时相同，故此时的摩擦力等于物体做匀速直线时的摩擦力，即 9~12s 内的摩擦力，根据二力平衡可知，9~12s 内的摩擦力等于对应的推力，故 $t = 5\text{s}$ 时物体受到的摩擦力为 $f_2 = F_2 = 6\text{N}$ ；

故答案为：3；6。

17. 【解答】解：气泡水平仪是利用重力方向竖直向下的原理制成的，水平仪中的空气泡居中，则说明所测平面水平；由于水向低处流，则气泡会向高处移动，所以桌子右端偏高。

当推动水平仪沿水平桌面向左加速运动时，水平仪内的液体由于惯性，要保持原来的静止状态不动，但是水平仪内的液体相对于桌面是向右运动的，所以会把气泡挤到左侧，即气泡向左运动。

故答案为：高；左；水平仪内的液体。

18. 【解答】解：若列车突然向左启动，水杯由于受到摩擦力会随列车一起向左运动，杯中的水由于惯性会保持静止状态，此时水面右侧升高。若向右运动时突然刹车，水杯由于受到摩擦力会随列车一起向右减速运动，杯中的水由于惯性会继续向右运动，此时水面会右侧升高。

故答案为：突然刹车；若向右运动时突然刹车，水杯由于受到摩擦力会随列车一起向右减速运动，杯中的水由于惯性会继续向右运动，此时水面会右侧升高。

19. 【解答】解：（1）由图甲可知，刻度尺上 1cm 之间有 10 个小格，所以一个小格代表的长度是 0.1cm，即此刻度尺的分度值为 0.1cm；物体左侧与 2.00cm 对齐，右侧与 3.20cm 对齐，故物体的长度为 $3.20\text{cm} - 2.00\text{cm} = 1.20\text{cm}$ ；

图乙中，停表小盘的分度值是 0.5min，指针在 1min 和 2min 之间，偏过中线；大盘的分度值是 0.1s，而大盘指针在 44s，因此停表读数为 1min44s，即：104s；

（2）如图丙所示的量筒分度值为 2mL，量筒读数，视线应该与量筒内凹液面的底部相平，由图乙所示量筒可知，测得矿石的体积 $V = 38\text{mL} - 30\text{mL} = 8\text{mL} = 8\text{cm}^3$ 。

故答案为：（1）0.1；1.20；104；（2）2；8。

20. 【解答】解：一切物体在任何情况下都有惯性，即任何物体都有保持原来运动状态不变的性质。用手掷出的铅球，还能继续运动，是因为铅球具有惯性，仍要保持原来的运动状态；

铅球最终要落到地面，是因为铅球受到重力的作用，是重力改变了它的运动状态；

落到地面上滚动的铅球，因为受到阻力的作用会越来越慢，说明力可以改变物体的运动状态。

故答案为：惯性；重；阻力。

21. 【解答】解：（1）质量不会随着位置的改变而改变，王亚平在太空舱中时，相比起在地球，由于质量不会随位置的改变而改变，所以她的质量不变；

天天太空中处于失重状态，所以重力变小；

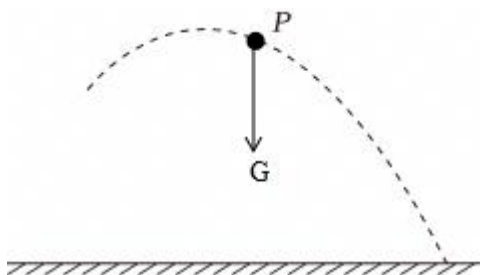
（2）由材料信息知道，太空舱中属于微重力环境，冰墩墩受到地球的吸引力绝大部分使其绕地球做圆周运动，即冰墩墩处于完全失重状态，相当于不受任何力的作用，所以抛出后将做匀速圆周运动；

（3）航天员长时间驻留在太空舱内，需要进行体育锻炼以保证身体健康，但航天员处于完全失重状态，所以不需要在重力作用下运动都可以在太空中进行，如拉弹力带。

故答案为：（1）不变；变小；（2）做匀速圆周运动；（3）拉弹力带。

三. 作图题（共 8 小题）

22. 【解答】解：地球上的一切物体都受到重力作用，不考虑空气阻力，铅球在空中只受重力的作用，由于重力的方向是竖直向下的，所以重力的作用效果是改变了铅球的运动状态，即铅球经过最高点之后，高度逐渐降低，又由于铅球有水平方向的速度，所以铅球经过最高点后运动轨迹是一条向下的曲线，如图所示。



答：铅球在空中受到重力的作用，这个力的作用效果是改变了铅球的运动状态；见解答图。

23. 【解答】解：（1）根据密度公式 $\rho = \frac{m}{V}$ 知：铝球的实心体积 $V_{\text{实}} = \frac{m_{\text{铝}}}{\rho_{\text{铝}}} = \frac{54\text{g}}{2.7\text{g/cm}^3} = 20\text{cm}^3$ ，小于 30cm^3 ，

故是空心的；

（2）球的空心体积 $V_{\text{空}} = V - V_{\text{实}} = 30\text{cm}^3 - 20\text{cm}^3 = 10\text{cm}^3$ ；

（3）根据密度公式 $\rho = \frac{m}{V}$ 知：酒精的质量 $m_{\text{酒精}} = \rho_{\text{酒精}} V_{\text{空}} = 0.8\text{g/cm}^3 \times 10\text{cm}^3 = 8\text{g}$ ， $m_{\text{总}} = m + m_{\text{酒精}} = 54\text{g} + 8\text{g} = 62\text{g} = 0.062\text{kg}$ ，

重力 $G = m_{\text{总}} g = 0.062\text{kg} \times 10\text{N/kg} = 0.62\text{N}$ 。

答：（1）该铝球是空心的；

（2）空心部分的体积是 10cm^3 ；

（3）若将空心部分注满酒精后，铝球受到的总重力是 0.62N 。

24. 【解答】解：将冰块放入底面积为 100cm^2 盛有水的圆柱形容器中，当冰块全部融化后容器又下降了 0.2cm ，

可知冰全部融化成水后减小的体积 $V = Sh = 100\text{cm}^2 \times 0.2\text{cm} = 20\text{cm}^3$ ，因为 $m_{\text{冰}} = m_{\text{水}} = m$ ，

所以 $V = V_{\text{冰}} - V_{\text{水}} = \frac{m_{\text{冰}}}{\rho_{\text{冰}}} - \frac{m_{\text{水}}}{\rho_{\text{水}}}$ ，

代入数据有 $\frac{m}{0.9\text{g/cm}^3} - \frac{m}{1\text{g/cm}^3} = 20\text{cm}^3$ ，

解得冰的质量为 $m = 180\text{g}$ ，冰的体积 $V_{\text{冰}} = \frac{m}{\rho_{\text{冰}}} = \frac{180\text{g}}{0.9\text{g/cm}^3} = 200\text{cm}^3$ ；

将冰块放入底面积为 100cm^2 盛有水的圆柱形容器中，冰块完全沉入水中，这时容器中的水面上升了

2.2cm ，冰块和石块的总体积 $V_{\text{总}} = 100\text{cm}^2 \times 2.2\text{cm} = 220\text{cm}^3$

石块的体积 $V_{\text{石}} = 220\text{cm}^3 - 200\text{cm}^3 = 20\text{cm}^3$ ；

冰和石块的总质量是 240g ，则石块的质量 $m_{\text{石}} = 240\text{g} - 180\text{g} = 60\text{g}$ ，

$$\text{石块的密度 } \rho_{\text{石}} = \frac{m_{\text{石}}}{V_{\text{石}}} = \frac{60\text{g}}{20\text{cm}^3} = 3\text{g/cm}^3 = 3 \times 10^3\text{kg/m}^3。$$

答：冰块中所含的石块质量是 60 克、石块的密度是 $3 \times 10^3\text{kg/m}^3$ 。

25. 【解答】解：（1）天平放在水平桌面上，把游码拨至标尺零刻度线上，发现横梁稳定时指针偏向分度盘的右侧，说明天平的左端上翘，平衡螺母向上翘的左端调节；

$$\text{（2）烧杯和食用油的总质量： } m_1 = 50\text{g} + 10\text{g} + 1.2\text{g} = 61.2\text{g}，$$

$$\text{烧杯的质量是： } m_2 = 30\text{g}，$$

$$\text{烧杯中食用油的质量： } m = m_1 - m_2 = 61.2\text{g} - 30\text{g} = 31.2\text{g}，$$

$$\text{食用油的体积： } V = 40\text{mL} = 40\text{cm}^3，$$

$$\text{食用油的密度： } \rho = \frac{m}{V} = \frac{31.2\text{g}}{40\text{cm}^3} = 0.78\text{g/cm}^3 = 0.78 \times 10^3\text{kg/m}^3；$$

（3）由于烧杯中的食用油不能全部倒入量筒中，烧杯上有残留的食用油，导致食用油的体积测量值偏小，根据 $\rho = \frac{m}{V}$ 得，食用油的密度测量值偏大。

故答案为：（1）平衡螺母向上翘的左端调节；（2） 0.78×10^3 ；（3）偏大。

26. 【解答】解：（2）小敏纠正了图乙的操作错误后，用天平正确测得空烧杯的质量为 20.2g，向烧杯中装入适量饱满的红豆并放到天平左盘上，在右盘中加减砝码并调节游码使天平平衡，码和游码位置如图丙所示，标尺的分度值为 0.2g，读数为 1.2g，红豆和烧杯的总质量为

$$m_{\text{总}} = 50\text{g} + 20\text{g} + 5\text{g} + 1.2\text{g} = 76.2\text{g}；$$

（3）将小矿石放在天平的左盘上，往右盘加减砝码，当最后放入最小的 5g 砝码时，发现指针指在分度盘中央刻度线的右侧，可知砝码的质量大一些，接着的操作：取出 5g 的砝码，向右移动游码，故选 AC；

（4）②如图丁所示，量筒的分度值为 2mL，示数为 40mL，根据排水法，则红豆的体积为 $V' = 80\text{mL} - 40\text{mL} = 40\text{mL} = 40\text{cm}^3$ ，红豆的质量为

$$m' = m_{\text{总}} - m_{\text{杯}} = 76.2\text{g} - 20.2\text{g} = 56\text{g}，\text{则红豆的密度为：}$$

$$\rho_{\text{豆}} = \frac{m'}{V'} = \frac{56\text{g}}{40\text{cm}^3} = 1.4\text{g/cm}^3$$

③若小敏在图丁读数时视线俯视，量筒的读数将偏大；

（5）若采用方案①，由于红豆间存在较大间隙，测出的红豆的体积偏大，根据密度公式，会导致测得红豆的密度会偏小；

（6）将容器 B 中的水倒去部分，将容器 A 中的待测红豆全部倒入容器 B 中，如图戊③，再用胶头滴管向容器 B 中加入水，直到水面升至容器标记处，记录总质量 m_3 ；由图①②得，红豆的质量： $m = m_2 - m_1$ ，

再由图②③得，红豆排开水的质量： $m_{\text{水}} = m_2 - m_3$ ，

由密度公式知，红豆的体积等于排开水的体积，即 $V = V_{\text{水}} = \frac{m_{\text{水}}}{\rho_{\text{水}}} = \frac{m_2 - m_3}{\rho_{\text{水}}}$

则红豆的密度 $\rho = \frac{m}{V} = \frac{m_2 - m_1}{\frac{m_2 - m_3}{\rho_{\text{水}}}} = \frac{m_2 - m_1}{m_2 - m_3} \rho_{\text{水}}$ 。

故答案为：(2) 76.2；(3) AC；(4) ②1.4；③偏大；(5) 偏小； $\frac{m_2 - m_1}{m_2 - m_3} \rho_{\text{水}}$ 。

27. 【解答】解：(1) 如图甲，小卡片两端受到的线的拉力方向相反，拉力大小等于线下端钩码重力大小，即可以通过调整悬挂的钩码的个数来调整拉力的大小；

(2) 将小卡片旋转过一个角度，两个拉力将不再同一条直线上，此时松开小卡片，可以观察到小卡片不能保持静止，此实验步骤是为了探究不在同一条直线上的两个力能否平衡；

(3) 为了验证只有作用在同一物体上的两个力才能平衡，用剪刀把小卡片剪成两个更小的卡片，观察两个更小卡片是否平衡；

(4) 定滑轮的作用是不改变力的大小，只改变力的方向；因为左右两侧各通过一个定滑轮，定滑轮的位置虽然不等高，但是当两个力大小相等、方向相反、作用在同一直线上、作用在同一个物体上时，小卡片还是处于静止状态，照样能完成实验；

(5) 木块静止，此时木块受到的一定是平衡力；

木块受到向左 2N 的拉力，向右 1.5N 的拉力，此时木块还受到桌面对它的摩擦力作用，在这三个力作用下处于平衡状态，即这三个力是平衡力，则 $F_{\text{左}} = F_{\text{右}} + f$ 。

故答案为：(1) 相反；钩码的个数；(2) 同一直线；(3) 把小卡片剪为两半；(4) 能；(5) 木块还受到桌面对它的摩擦力作用。

28. 【解答】解：(1) 甲、乙、丙三次实验中，以相同速度沿水平方向匀速拉动木块，木块在水平方向上受到平衡力的作用，根据二力平衡的条件，弹簧测力计对木块的拉力大小等于滑动摩擦力的大小；

(2) 比较甲、乙两次实验，接触面粗糙程度相同，乙中压力大，可初步确定滑动摩擦力的大小与压力大小有关；

(3) 研究滑动摩擦力的大小与接触面的粗糙程度有关，要控制压力大小相同，甲、丙实验中压力不同，故根据两次实验数据不能得到滑动摩擦力的大小与接触面的粗糙程度有关的结论；

(4) 如图丁所示的实验装置，木块相对地面处于静止状态，受到测力计的拉力与受到长木板施加的滑动摩擦力为一对平衡力，大小相等，方向相反，故该装置不需要长木板做匀速直线运动。当长木板的运动速度增大时，因压力和接触面粗糙程度不变，木块受到的滑动摩擦力大小不变，故弹簧测力计的示数不变。

故答案为：(1) 等于；(2) 压力大小；(3) 不能；(4) 不需要；不变。

29. 【解答】解：(1) 根据控制变量法，实验时，让小车从相同斜面的同一高度滑下，目的是使小车刚到友果，专注昆震提招培训。17751295132

达水平面时具有相同的速度；

(2) 如图所示的三种情况，小车在毛巾表面滑行时通过的距离最短，运动状态最容易改变，是因为该表面最粗糙，小车受到的阻力最大；

(3) 比较小车在不同表面上滑行的距离：表面越光滑，小车受到的阻力越小，滑行的距离远，速度减小得越慢，据此推理：如果水平面绝对光滑，运动物体不受阻力，速度不会减小，它将保持匀速直线运动；

通过该实验说明力不是维持物体运动的原因，而是改变物体运动状态的原因。

故答案为：(1) 速度；(2) 阻力；(3) 越小；远；匀速直线；改变物体运动状态。