



2023 北京顺义初二（上）期末

物 理

第一部分

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 30 分，每小题 2 分）

1. 在国际单位制中，质量的国际单位是（ ）

- A. 牛顿
- B. 千克
- C. 米
- D. 秒

2. 小红坐在行驶的火车上，如果认为她是静止的，所选的参照物是（ ）

- A. 所坐的座椅
- B. 铁路边的树
- C. 远处的房屋
- D. 身边走过的人

3. 如图所示的四个实例中，为了减小摩擦的是（ ）



- A. 汽车轮胎上刻有花纹
- B. 用起瓶器夹紧瓶盖
- C. 脚蹬面做得凹凸不平
- D. 给自行车轴加润滑油

4. 如图所示 四个事例中，为了增大压强的是（ ）



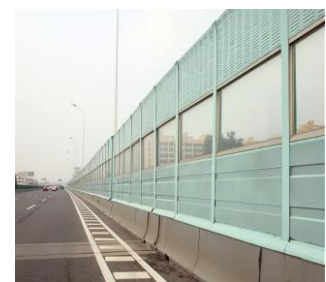
- A. 安全锤的锤头做得很尖
- B. 学生书包的背带做得较宽
- C. 拖拉机装有宽大的履带
- D. 眼镜架上装有鼻托

5. 力在生活中无处不在，如图所示四个情境中，力的作用效果主要使物体发生形变的是（ ）



- A. 足球在摩擦力作用下 越滚越慢
- B. 弓在拉力作用下形状 发生改变
- C. 汽车在牵引力作用下 加速运动
- D. 树上的苹果在重力作用 下落地

6. 在与声有关的四幅图中，属于在声源处控制噪声的是（ ）



- A. 居民区街道禁鸣喇叭
 B. 飞机旁的工作人员佩戴有耳罩的头盔
 C. 街头设置的噪声监测仪
 D. 高架路某些路段两侧设有透明板墙

7. 关于误差，下列说法中正确的是 ()

- A. 多次测量求平均值，可以减小误差
 B. 选用精密的测量工具，可以消除误差
 C. 只要正确使用仪器，认真仔细测量就不会产生误差
 D. 误差就是在测量中产生的错误

8. 如图甲所示，小朋友用力将足球踢出，若不计空气阻力，对踢出去 足球进行受力分析，如图所示，其中正确的是 ()

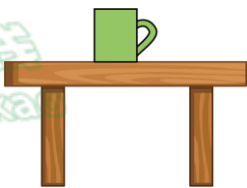


- A.
- B.
- C.
- D.

9. 近年来中国高铁已成为中国的“金名片”，图所示为“复兴号”运行时的情景，关于“复兴号”列车，下列说法中正确的是 ()



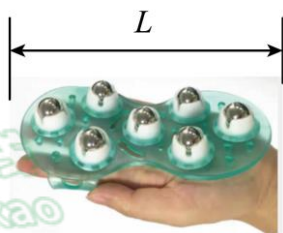
- A. 列车进站时速度越来越小，是因为受到惯性作用
 - B. 列车满员时有惯性，空载时没有惯性
 - C. 列车运行时有惯性，静止时没有惯性
 - D. 列车在任何状态下都具有惯性
10. 如图所示，一茶杯静止放在水平桌面上，下列说法正确的是（ ）



- A. 茶杯受到的重力和茶杯对桌面的压力是一对相互作用力
 - B. 茶杯受到的重力和茶杯对桌面的压力是一对平衡力
 - C. 茶杯受到的重力和桌面对茶杯的支持力是一对平衡力
 - D. 茶杯受到的重力和桌面对茶杯的支持力是一对相互作用力
11. 作用在一个物体上的两个力，分别为 $F_1 = 2\text{N}$ ， $F_2 = 3\text{N}$ ，并且作用在同一条直线上，则 F_1 与 F_2 的合力可能是（ ）

- A. 2N
- B. 3N
- C. 5N
- D. 6N

12. 图所示是戴在某普通中学生手掌上的简易按摩仪，它的长度 L 最接近（ ）



- A. 1cm
- B. 15cm
- C. 50cm
- D. 70cm

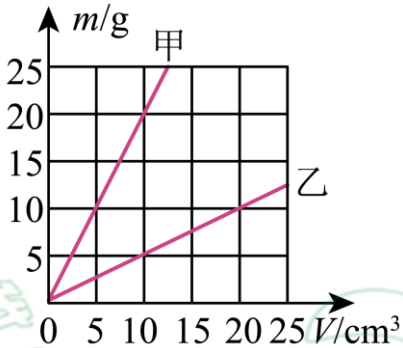
13. 有些电动车安装了如图所示的特制伞来遮阳挡雨，它给我们带来方便的同时也带来了安全隐患，这样的电动车以较快速度行驶时有“向上飘”的感觉，下列关于这一现象的解释正确的是（ ）





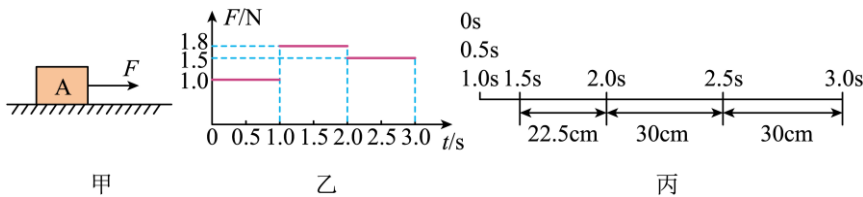
- A. 伞上方的气流速度大于下方，压强小于下方
 B. 伞上方的气流速度大于下方，压强大于下方
 C. 伞上方的气流速度小于下方，压强大于下方
 D. 伞上方的气流速度小于下方，压强小于下方

14. 图所示为甲和乙两种物质的质量与体积关系图像，分析图像可知 ()



- A. 当甲的质量为 20g 时，体积为 20cm³
 B. 当乙的体积为 10cm³ 时，质量为 10g
 C. 甲物质的密度为 2g/cm³
 D. 乙物质的密度为 1g/cm³

15. 如图甲所示，放置在粗糙程度均匀的水平面上的物块 A 受到水平拉力 F 作用，拉力 F 随时间 t 的变化关系如图乙所示。从 $t=0$ 开始，每隔 0.5s 记录物块 A 的位置 (用 “•” 表示物块 A)，如图丙所示。下列说法中正确的是 ()



- A. 0~1.0s 内，A 所受摩擦力为 1.5N
 B. 1.5~2.0s 内，A 所受摩擦力为 1.5N
 C. 2.5~3.0s 内，A 的平均速度为 30cm/s
 D. 若 3.0s 后撤去 F ，A 将做匀速直线运动

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 10 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)

16. 古时排箫又叫做“参差”，是由长短不一的竹管组成，如图所示，所以人们都说“参差不齐”。关于排箫，下列说法正确的是 ()



- A. 我们听到的排箫声是通过空气传到耳中的
 B. 竹管参差不齐，目的是为了改变声音的响度



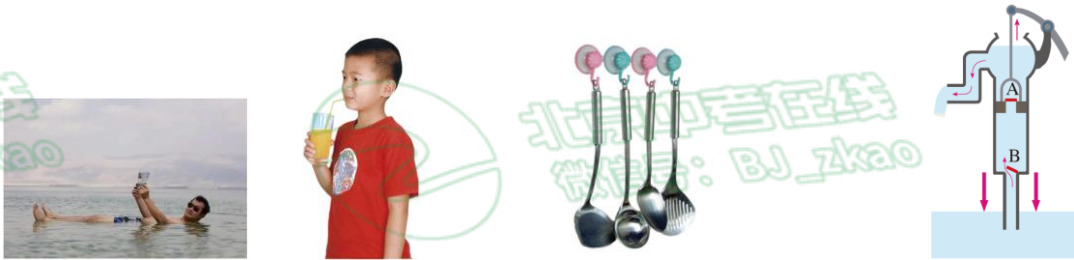
- C. 用相同大小的力，吹不同位置的竹管，发出的音调不同
D. 因为排箫是乐器，所以任何情况下发出的声音都是乐音

17. 图所示的四个实例中，属于连通器的是（ ）



- A. 船闸 B. 锅炉水位计 C. 潜水艇 D. 盆景自动供水器

18. 图所示四个实例中，应用大气压的是（ ）



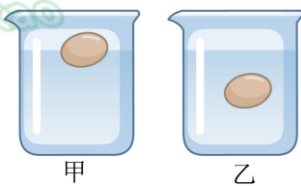
- A. 人在海面上漂浮 B. 用吸管吸饮料 C. 用吸盘式挂钩挂住物体 D. 用活塞式抽水机把水抽到高处

19. 如图所示为某同学玩过山车时的情景。过山车上下环绕的过程中，下列判断正确的是（ ）



- A. 过山车的质量不断改变 B. 该同学始终处于二力平衡状态
C. 该同学的运动状态不断变化 D. 向下运动时该同学受到的重力不变

20. 两个完全相同的容器中盛有甲、乙两种不同的液体，把一个鸡蛋分别放入两容器中的情形如图所示（两容器中液面相平），鸡蛋在甲、乙两液体中所受的浮力分别为 $F_{甲浮}$ 和 $F_{乙浮}$ ，甲、乙两种液体的密度分别为 $\rho_{甲}$ 和 $\rho_{乙}$ ，下列判断正确的是（ ）

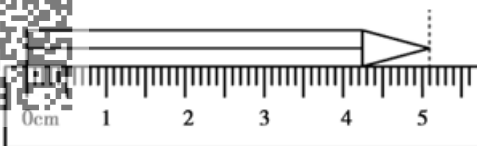


- A. $F_{甲浮} = F_{乙浮}$ B. $F_{甲浮} < F_{乙浮}$ C. $\rho_{甲} > \rho_{乙}$ D. $\rho_{甲} = \rho_{乙}$

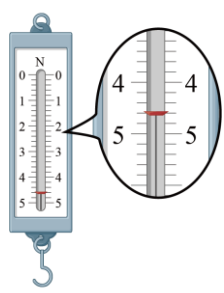
第二部分

三、实验解答题（共 48 分。21、22、23 题 4 分，24、25 题 6 分，26、27、28 题 8 分）

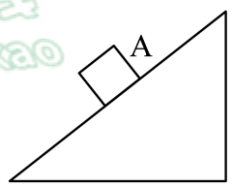
21. 如图所示，铅笔的长度为_____cm。



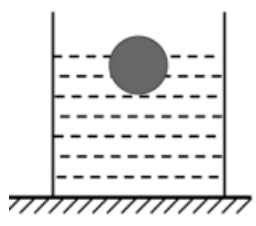
22. 如图所示，弹簧测力计的示数为_____ N。



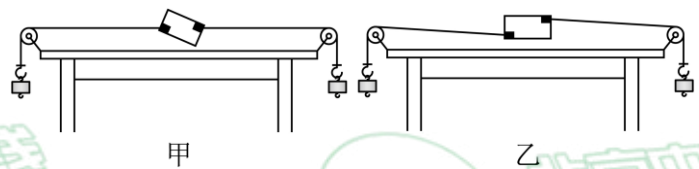
23. 画出图中静止在斜面上的物体A对斜面的压力F的示意图。



24. 画出图中漂浮在水面的小球所受浮力的示意图。



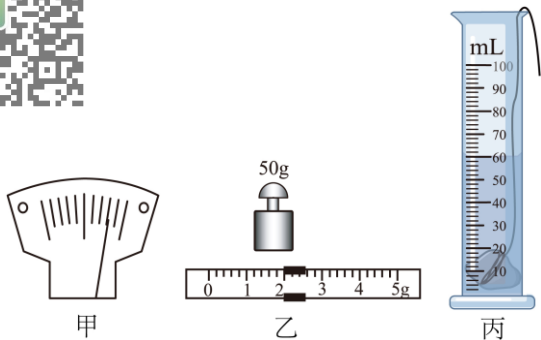
25. 为了探究二力平衡的条件，小阳取一块长方形轻质硬纸板在对角线顶点附近各开一个小孔，用细线系住，细线的另一端跨过桌边的滑轮各悬挂一个50g的钩码，如图甲所示。



(1) 图甲中硬纸板处于静止状态（两细线与桌面平行），硬纸板受到的两细线拉力的大小关系是：
 F_1 _____ F_2 ；

(2) 接下来，小阳将硬纸板旋转一定角度，使两细线拉力不在同一直线上，如图乙所示。松手后发现硬纸板又恢复成图甲所示原状，这说明两个力必须作用在_____。

26. 小华测量某合金块的密度。

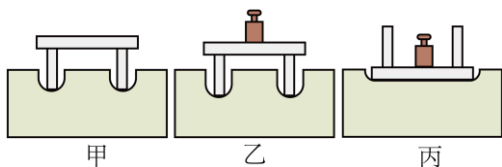


(1) 将天平放在水平台面上，在调节天平平衡时发现其指针如图甲所示，为使天平平衡，应将平衡螺母向_____调；

(2) 调平后将合金块放在天平的左盘，右盘放砝码，当天平平衡后，砝码和游码对应的标尺的位置如图乙所示，则合金块的质量为_____g；

(3) 用细线拴好合金块，把它放入盛有 40mL 水的量筒中，水面到达的位置如图丙所示，根据这些数据计算出合金块的密度为_____g/cm³。

27. 小丽想要探究压力作用效果与压力大小、受力面积大小的关系，她利用小桌、砝码、泡沫在水平桌面上进行实验，过程如图所示。

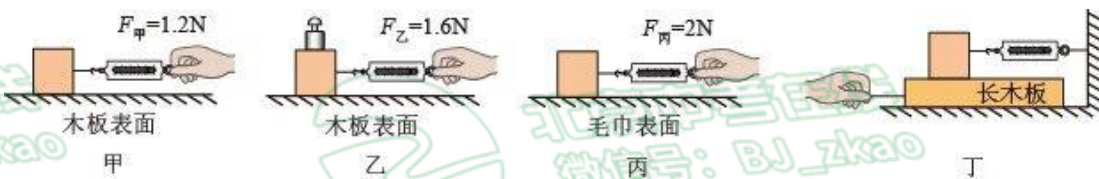


(1) 该实验是通过_____来显示压力的作用效果；

(2) 由图甲、乙可知：受力面积一定时，压力作用效果与_____有关；

(3) 由图乙、丙所示的过程可知实验探究的问题是_____。

28. 某兴趣小组在探究“影响滑动摩擦力大小的因素”时，用同一木块分别做了如图甲、乙、丙所示的三次实验。



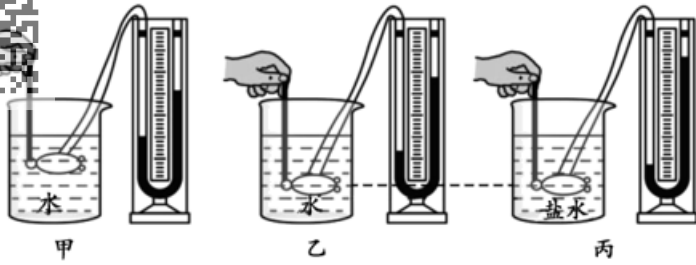
(1) 实验中需要水平匀速拉动木块，滑动摩擦力的大小_____（选填“大于”、“等于”或“小于”）弹簧测力计对木块的拉力大小；

(2) 图甲、乙所示的两次实验的自变量是_____；

(3) 对比图甲、丙所示的两次实验可知：其他条件相同时，滑动摩擦力大小与_____有关；

(4) 小组交流讨论时发现：拉动木块时很难满足实验要求，于是小伟设计了如图丁所示的实验装置，该装置的优点是_____（选填“需要”或“不需要”）长木板做匀速直线运动。

29. 小明用微小压强计探究“影响液体内部压强的因素”。



(1) 实验前用手指按压微小压强计的橡皮膜，发现 U 形管两端的液面升降灵活，说明该装置_____ (选填“漏气”或“不漏气”);

(2) 接着他进行了图所示的操作，在图甲所示的过程中，他转动探头朝向各个方向，发现 U 形管两端液面总是存在高度差，此现象说明_____;

(3) 分析比较图甲和图乙所示的实验现象可以得出结论: _____;

(4) 图乙和图丙所示的实验中保持了_____相同。(选填“浸入深度”或“液体的密度”)

30. 实验桌上有弹簧测力计、大烧杯、水、细线(质量和体积不计)、体积相同的铜块 A 和铁块 B、以及与铁块 B 质量相等的铝块 C ($\rho_{\text{铜}} > \rho_{\text{铁}} > \rho_{\text{铝}}$)。现利用这些实验器材探究“金属块浸没在水中时，受到的浮力大小与金属块的重力大小是否有关”，请完成下列问题。

(1) 请将以下的实验步骤补充完整:

① 弹簧测力计调零，在大烧杯中装入适量的水，用细线系好金属块;

② 测出铁块 B 的重力 G ，并记录数据; 将 B 浸没在大烧杯的水中，不碰壁不触底，用弹簧测力计测出拉力 F ，并记录数据;

③ _____;

④ 根据计算式 $F_{\text{浮}} = \text{_____}$ ，计算两金属块 浮力大小。

(2) 若两个金属块受到的浮力大小_____ (选填“相等”或“不相等”)，则可得出结论: 金属块浸没在水中时，受到的浮力大小与金属块的重力大小无关。

(3) 画出实验数据记录表。()

四、科普阅读题(共 4 分)

31. 请阅读《挺进深海》回答题。

挺进深海

2020 年 11 月 10 日，我国全海深载人潜水器“奋斗者”号在世界最深的马里亚纳海沟(深度 10909m) 成功坐底，刷新了中国载人深潜的纪录，达到了目前全海深载人潜水器的最高标准。马里亚纳海沟可谓是地球上环境最恶劣的区域之一，底部完全黑暗、温度低，并且有着巨大水压，“奋斗者”号的外壳坚固，才能保证在下潜过程中形状不变。

“奋斗者”号在执行下潜任务前需要根据在不同海域测得的海水温度、盐度和深度等参数精确地计算下潜时所需要的“压载铁”质量，所谓“压载铁”，就是给“奋斗者”号增加总重的“铁块”。完成潜水工作后，还需要根据实时水文数据抛卸压载铁，以减小“奋斗者”号的总重从而开始上浮。

“奋斗者”号的成功下潜反映了我国当代科技工作者持续奋斗、勇攀高峰的精神风貌，每一位为中国探索



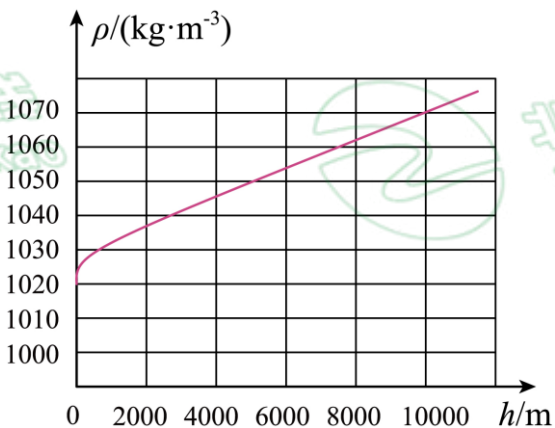
星辰大海、保卫国泰民安、创造繁荣富强的工作者，都是这个时代最美的“奋斗者”！

请根据上述材料，回答下列问题：

(1) 由文中信息可知，马里亚纳海沟底部环境恶劣，由于_____，要求“奋斗者”号要有坚固的外壳，才能在下潜过程中保持形状不变。

(2) “奋斗者”号在完成潜水工作后需要根据实时水文数据抛卸压载铁开始上浮，此时它的浮力_____（选填“大于”、“等于”或“小于”）其重力。

(3) 在一次测试中测得马里亚纳海沟某海域海水密度 ρ 和深度 h 的关系如图图像所示，请结合图像分析说明“奋斗者”号在此海域下潜过程中，随着下潜深度的增加，所受的浮力如何变化？（请写出分析过程）（_____）



五、计算题（共 8 分，30、31 题各 4 分）

32. 2022 年 4 月 16 日，神舟十三号返回舱顺利返回，17 年来第一次实现返回舱直立着陆（如图）。已知返回舱的总质量约为 $3 \times 10^3 \text{ kg}$ ，返回舱着陆后与水平地面的接触面积约为 3 m^2 。求：

- (1) 返回舱对水平地面的压力；
- (2) 返回舱对水平地面的压强。



33. 用空瓶可以测未知液体的密度。一空瓶质量为 200 g ，装满水后瓶与水的总质量为 700 g ，水的密度为 1 g/cm^3 。在空瓶中装满待测密度的液体，瓶与待测液体的总质量为 600 g 。求：

- (1) 瓶子的容积；
- (2) 待测液体的质量；
- (3) 待测液体 密度。



参考答案

第一部分

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 30 分，每小题 2 分）

1. 【答案】B

【解析】

【详解】A. 牛顿是力的国际单位，故 A 不符合题意；

B. 千克是质量的国际单位，故 B 符合题意；

C. 米是长度的国际单位，故 C 不符合题意；

D. 秒是时间的国际单位，故 D 不符合题意。

故选 B。

2. 【答案】A

【解析】

【分析】

【详解】A. 小红坐在行驶的火车上，小红与她所坐的座椅之间的相对位置没有发生改变，因此小红相对于椅子是静止的，故 A 符合题意；

B. 小红坐在行驶的火车上，小红与铁路边的树的相对位置有发生改变，因此小红相对于铁路边的树是运动的，故 B 不符合题意；

C. 小红坐在行驶的火车上，小红与远处的房屋的相对位置有发生改变，因此小红相对于远处的房屋是运动的，故 C 不符合题意；

D. 小红坐在行驶的火车上，小红与身边走过的人的相对位置有发生改变，因此小红相对于身边走过的人是运动的，故 D 不符合题意。

故选 A。

3. 【答案】D

【解析】

【详解】A. 轮胎上的花纹，通过增大接触面的粗糙程度来增大摩擦，故 A 不符合题意；

B. 夹紧瓶盖，通过增大压力来增大摩擦，故 B 不符合题意；

C. 脚蹬面做得凹凸不平，通过增大接触面的粗糙程度来增大摩擦，故 C 不符合题意；

D. 自行车轴加润滑油通过减小接触面的粗糙程度来减小摩擦，故 D 符合题意。

故选 D。

4. 【答案】A

【解析】

【详解】A. 安全锤锤头很尖是用减小受力面积的方法增大压强，故 A 符合题意；

B. 书包背带较宽是用增大受力面积的方法减小压强，故 B 不符合题意；



北京
中考

C. 拖拉机有宽大的履带是用增大受力面积的方法减小压强，故 C 不符合题意；

D. 眼镜架上装有鼻托是用增大受力面积的方法减小压强，故 D 不符合题意。

故选 A。

5. 【答案】B

【解析】

【详解】A. 足球在摩擦力作用下停止滚动，足球由运动变为静止，说明力改变物体运动状态，故 A 不符合题意；

B. 弓在拉力作用下形状发生改变，说明力改变物体的形状，故 B 符合题意；

C. 汽车在牵引力作用下运动，汽车速度变大，说明力改变物体的运动状态，故 C 不符合题意；

D. 树上的苹果在重力作用下落地，苹果由静止变为运动，说明力改变物体的运动状态，故 D 不符合题意。

故选 B。

6. 【答案】A

【解析】

【详解】A. 居民区街道禁鸣喇叭，是在声源处减弱噪声，故 A 符合题意；

B. 飞机旁的工作人员佩戴有耳罩的头盔，在人耳处减弱噪声，故 B 不符合题意；

C. 街头设置的噪声监测仪，只能起监测作用，不能控制噪声，故 C 不符合题意；

D. 高架路某些路段两侧设有透明板墙，在传播过程中减弱噪声，故 D 不符合题意。

故选 A。

7. 【答案】A

【解析】

【详解】A. 多次测量求平均值，可以减小误差，不能消除误差，故 A 正确；

B. 选用精密的测量工具，可以减小误差，不能消除误差，故 B 错误；

C. 只要正确使用仪器，认真仔细测量只会减小误差，故 C 错误；

D. 误差不是错误，故 D 错误。

故选 A。

8. 【答案】B

【解析】

【详解】足球被踢出去后，足球不再受到脚的作用力；若不计空气阻力，足球只受到竖直向下的重力作用，故 B 正确，ACD 错误。

故选 B。

9. 【答案】D

【解析】

【详解】A. 高铁进站时速度越来越小，是因为受到阻力的作用，是阻力改变了它的运动状态，惯性是物体的一种属性，不是力，不能说受到惯性作用，故 A 错误；



BCD. 任何物体在任何时候都具有惯性，高铁运行时有惯性，满员时有惯性，静止时同样有惯性，故 BC 错误，D 正确。

故选 D。

10. 【答案】C

【解析】

【详解】A. 一对相互作用力要求这两个力方向相反，茶杯受到的重力方向竖直向下，茶杯对桌面的压力方向向下，这两个力不是一对相互作用力，故 A 错误；

B. 一对平衡力要求它们作用在同一个物体上，茶杯受到的重力作用在茶杯上，茶杯对桌面的压力作用在桌面上，这两个力不是一对平衡力，故 B 错误；

CD. 茶杯受到的重力作用在茶杯上，方向竖直向下，桌面对茶杯的支持力作用在茶杯上，方向竖直向上，这两个力大小相等、方向相反、作用在同一个物体上，作用在同一直线上，是一对平衡力；由于作用在同一个物体上，它们不是一对相互作用力，故 C 正确、D 错误。

故选 C。

11. 【答案】C

【解析】

【详解】已知 $F_1 = 2\text{N}$ ， $F_2 = 3\text{N}$ ，这两个力在同一条直线上；当这两个力方向相同时，合力

$$F = F_1 + F_2 = 2\text{N} + 3\text{N} = 5\text{N}$$

当这两个力方向相反时，合力

$$F' = F_2 - F_1 = 3\text{N} - 2\text{N} = 1\text{N}$$

F' 的方向与 F_2 相同，则合力可能是 5N，也可能是 1N，故 C 符合题意，ACD 不符合题意。

故选 C。

12. 【答案】B

【解析】

【详解】如图所示，按摩仪和手掌长度差不多，故长度最接近于 15cm，故 ACD 不符合题意，B 符合题意。

故选 B。

13. 【答案】A

【解析】

【分析】

【详解】空气经过如图所示的伞时，在时间相同时，空气经过上方的路程大于下方，那么伞上方的空气流速大于下方的空气流速，由于流体流速大的地方压强小，所以，上方压强小于下方压强，故 A 正确，BCD 错误。

故选 A。

14. 【答案】C

【解析】



【详解】A. 甲和乙两种物质的质量与体积关系图像，分析图像可知，当甲的质量为 20g 时，体积为 10cm³，故 A 不符合题意；

B. 甲和乙两种物质的质量与体积关系图像，分析图像可知，当乙的体积为 10cm³ 时，质量为 5g，故 B 不符合题意；

C. 由 A 解析和密度定义得，甲物质的密度为

$$\rho_{\text{甲}} = \frac{m_{\text{甲}}}{V_{\text{甲}}} = \frac{20\text{g}}{10\text{cm}^3} = 2\text{g/cm}^3$$

故 C 符合题意；

D. 由 B 解析和密度定义得，乙物质的密度为

$$\rho_{\text{乙}} = \frac{m_{\text{乙}}}{V_{\text{乙}}} = \frac{5\text{g}}{10\text{cm}^3} = 0.5\text{g/cm}^3$$

故 D 不符合题意。

故选 C。

15. 【答案】B

【解析】

【详解】A. 0~1.0s 内，A 所受拉力为 1N，保持静止，拉力和摩擦力是平衡力，因此所受摩擦力为 1N，故 A 错误；

B. 1.5~2.0s 内，A 发生滑动，由图丙，在 2~3.0s 内，当物体受拉力为 1.5N 时，作匀速直线运动，滑动摩擦力与速度无关，因此 1.5~2.0s 内，A 所受摩擦力为 1.5N，故 B 正确；

C. 由图丙，2.5~3.0s 内，A 的路程为 30cm，时间为 0.5s，平均速度为

$$v = \frac{s}{t} = \frac{30\text{cm}}{0.5\text{s}} = \frac{0.3\text{m}}{0.5\text{s}} = 0.6\text{m/s}$$

故 C 错误；

D. 若 3.0s 后撤去 F ，A 将受摩擦力而做减速直线运动，故 D 错误。

故选 B。

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 10 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）

16. 【答案】AC

【解析】

【详解】A. 固体、液体、气体都可以传播声音，我们听到的箫声是通过空气传到耳中的，故 A 正确；

B. 不同长度的竹管内空气柱长短不一样，因而空气柱的振动频率也不同，发出声音的音调也会不同，所以竹管参差不齐，目的是为了改变声音的音调，故 B 错误；

C. 用同样大小的力，吹不同位置的竹管时，由于不同的管空气柱的长短不同，空气柱振动频率不同，发出声音的音调不同，故 C 正确；

D. 如果箫声妨碍了人们的休息、学习和工作，则此时的箫声属于噪声，故 D 错误。



北京
中考
故选 AC。

17. 【答案】AB

【解析】

【详解】A. 船间的上游阀门打开时，上游和闸室构成连通器；下游阀门打开时，下游和闸室构成连通器，故 A 符合题意；

B. 锅炉水位计上端开口，下部连通，构成了连通器，故 B 符合题意；

C. 潜水艇利用的是浮力，是通过改变自身重力实现上浮和下沉的，不是利用连通器原理，故 C 不合题意；

D. 盆景自动供水装置不符合上端开口，下部连通的特点，不是连通器，故 D 符合题意。

故选 AB。

18. 【答案】BCD

【解析】

【详解】A. 人在海面上漂浮，利用的是浸在液体中的物体受到浮力的原理，人漂浮时，受到的浮力等于人的重力，与大气压无关，故 A 不符合题意；

B. 用吸管“吸饮料”，吸管内的气压小于外界大气压，饮料在外界大气压的作用下，被压入口腔内，利用了大气压，故 B 符合题意；

C. 用力挤压，排出吸盘内的空气，使里面接近真空，内部气压远小于外界大气压，此时吸盘就会在大气压的作用下紧贴在墙面上，故 C 符合题意；

D. 用活塞式抽水机抽水，通过活塞上移，使抽水机内水面上方的气压减小，水在外界大气压的作用下，被压上来，故 D 符合题意。

故选 BCD

19. 【答案】CD

【解析】

【详解】A. 因为质量不随物体 形状、状态或位置的改变而改变，所以过山车的质量不变，故 A 错误；

B. 因为小明的运动状态不是静止状态或匀速直线运动状态，所以小明受到的力不是平衡力，故 B 错误；

C. 由图可知，小明在过山车上运动的运动方向时刻都在改变，所以运动状态时刻在变，故 C 正确；

D. 重力与质量有关，质量不随运动状态发生变化，所以无论运动方向如何变化，重力大小始终不变，故 D 正确。

故选 CD。

20. 【答案】AC

【解析】

【详解】AB. 鸡蛋在甲液体中漂浮，浮力等于鸡蛋的重力；在乙液体中悬浮，浮力也等于鸡蛋的重力，同一个鸡蛋重力不变，因此 $F_{甲浮} = F_{乙浮}$ ，故 A 正确，B 错误；

CD. 已知 $F_{甲浮} = F_{乙浮}$ ， $V_{甲排} < V_{乙排}$ ，根据阿基米德原理 $F_{浮} = \rho_{液} V_{排} g$ 可知， $\rho_{甲} > \rho_{乙}$ ，故 C 正确，D 错误。



第二部分

三、实验解答题（共 48 分。21、22、23 题 4 分，24、25 题 6 分，26、27、28 题 8 分）

21. 【答案】5.10

【解析】

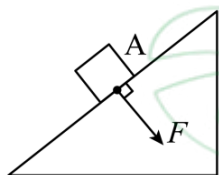
【详解】如图，刻度尺的分度值为 0.1cm，物体左端对准零刻线，物体右端与刻度尺 5.10cm 处对齐，故物体的长度为 5.10cm。

22. 【答案】4.6

【解析】

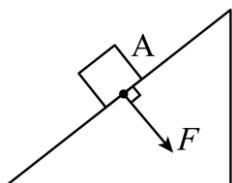
【详解】如图，弹簧测力计的分度值为 0.2N，示数为 4.6N。

23. 【答案】

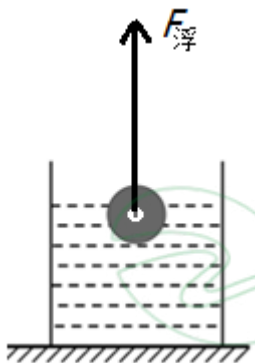


【解析】

【详解】在斜面上选取物体与接触面的中点为压力的作用点，过压力作用点画垂直于斜面画带箭头的线段即为压力，如图所示：

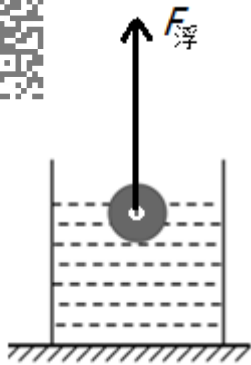


24. 【答案】



【解析】

【详解】小球在水中受到的浮力竖直向上，浮力等于重力，过小球的中心做竖直向上的线段，标上浮力的符号，如图所示



25. 【答案】 ①. = ②. 同一直线上

【解析】

【详解】(1) [1]图甲中硬纸板处于静止状态（两细线与桌面平行），硬纸板受到的两细线拉力是一对平衡力，大小关系是相等，方向相反，即 $F_1 = F_2$ 。

(2) [2]图乙中，将硬纸板旋转一定角度，使两细线拉力不在同一直线上，松手后发现硬纸板又恢复成图甲所示原状，这说明两个力必须作用在同一直线上，并且大小相等、方向相反，物体才能平衡。

26. 【答案】 ①. 左 ②. 52 ③. 2.6

【解析】

【详解】(1) [1]由图甲可知，指针偏向分度盘的右侧，说明天平右侧质量偏大，因此为使天平平衡，应将天平的平衡螺母向左调节。

(2) [2]由图乙可知，标尺的分度值为 0.2g，标尺上的读数为 2g，合金块的质量为

$$m = 50\text{g} + 2.0\text{g} = 52\text{g}$$

(3) [3]由图丙可知，合金块的体积为

$$V = 60\text{mL} - 40\text{mL} = 20\text{mL} = 20\text{cm}^3$$

合金块的密度为

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{52\text{g}}{20\text{cm}^3} = 2.6\text{g/cm}^3$$

27. 【答案】 ①. 泡沫的形变（凹陷）程度 ②. 压力的大小 ③. 压力一定时，压力的作用效果与受力面积的关系

【解析】

【详解】(1) [1]本实验采用了转换法，通过观察泡沫的形变（凹陷）程度来显示压力的作用效果，泡沫的凹陷程度越大，压力的作用效果越明显。

(2) [2]由甲、乙两图可知，泡沫的受力面积相同，受到的压力不同，凹陷程度不同，可以得出的结论是：受力面积一定时，压力作用效果与压力的大小有关，受到的压力大，压力的作用效果越明显。

(3) [3]由乙、丙两图可知，泡沫受到的压力相同，受力面积不同，泡沫的凹陷程度不同；实验探究的问题是：压力一定时，压力的作用效果与受力面积的关系。

28. 【答案】 ①. 等于 ②. 物体对接触面的压力 ③. 接触面的粗糙程度 ④. 不需要

【解析】



【详解】(1) [1]实验时，用弹簧测力计水平拉动木块，使其在水平桌面上做匀速直线运动，物体处于平衡状态，拉力与摩擦力是一对平衡力，大小相等；弹簧测力计的示数等于拉力的大小，因此滑动摩擦力的大小等于弹簧测力计对木块的拉力大小。

(2) 图甲、乙所示的两次实验中，接触面相同，物体对接触面的压力不同，物体受到的摩擦力大小不同，因此图甲、乙所示的两次实验的自变量是物体对接触面的压力。

(3) [3]对比图甲、丙可知，两次实验中接触面受到的压力相同，接触面的粗糙程度不同，摩擦力的大小不同，可得到的结论：其他条件相同时，滑动摩擦力大小与接触面的粗糙程度有关。

(4) [4]丁图所示的实验装置，不论长木板是否做匀速直线运动，木块总是相对于地面静止，木块受到的滑动摩擦力和测力计的拉力为一对平衡力，可通过弹簧测力计示数间接测得滑动摩擦力大小，故该装置的优点是：不需要长木板做匀速直线运动。

29. 【答案】 ①. 不漏气 ②. 液体内部各个方向都有压强 ③. 液体密度相同时，深度越深，液体的压强越大 ④. 浸入深度

【解析】

【详解】(1) [1]实验前用手指按压微小压强计的橡皮膜，发现 U 形管两端的液面升降灵活，即管中被封闭的气体能够大小不变的传递压强，说明该装置不漏气。

(2) [2]如图甲，转动探头朝向各个方向，发现 U 形管两端液面总是存在高度差，即探头在朝向各个方向时都受到了压强，此现象说明液体内部各个方向都有压强。

(3) [3]分析比较图甲和图乙可知，液体的密度相同，探头在液体中所处的深度不同，U 形管液面的高度差不同，可以得出结论是：液体密度相同时，深度越深，液体压强越大。

(4) [4]图乙和图丙所示的实验中，液体密度不同，需要保持探头浸入深度相同，采用控制变量法，可以探究液体密度对液体内部压强的影响。

30. 【答案】 ①. 测出与铁块 B 体积相同的铜块 A 的重力 G' ，并记录数据；将 A 浸没在大烧杯的水中，不碰壁不触底，用弹簧测力计测出拉力 F' ，并记录数据； ②. $G - F$ ③. 相等 ④. 见详解

【解析】

【详解】(1) ③[1]探究金属块浸没在水中时，受到的浮力大小与金属块的重力大小是否有关，需要保持金属块浸没在水中的体积相同，改变金属块的重力，因此完成实验步骤②后，接下来应需用体积相同的铜块重复实验步骤②，即测出与铁块 B 体积相同的铜块 A 的重力 G' ，并记录数据；将 A 浸没在大烧杯的水中，不碰壁不触底，用弹簧测力计测出拉力 F' ，并记录数据；

④[2]根据计算式 $F_{\text{浮}} = G - F$ 可得，两金属块 B 的浮力 $F_{\text{B浮}} = G - F$ ，两金属块 A 的浮力

$$F_{\text{A浮}} = G' - F'。$$

(2) [3]比较 $F_{\text{B浮}}$ 、 $F_{\text{A浮}}$ 的大小，若两个金属块受到的浮力大小相等，则可得出结论：金属块浸没在水中时，受到的浮力大小与金属块的重力大小无关。

(3) [4]实验中需要记录金属块的重力、弹簧测力计的示数，计算浮力的大小，画出实验数据记录表如图



实验次数	物体浸入水中的体积 V	物体的重力 G/N	测力计的示数 F/N	浮力 $F_{浮}/N$

四、科普阅读题（共 4 分）

31. 【答案】 ①. 水压巨大 ②. 大于 ③. 增大

【解析】

【详解】(1) [1]马里亚纳海沟，深度 10909m，根据 $p = \rho gh$ 可知，海沟底部有着巨大的水压，“奋斗者”号的外壳坚固，才能保证在下潜过程中形状不变。

(2) [2]“奋斗者”号在完成潜水工作后，需要根据实时水文数据抛卸压载铁开始上浮，此时它的浮力大于其重力，“奋斗者”号受到的合力方向向上，运动状态发生变化，开始上浮。

(3) [3]由图像可知，随着海沟深度的增加，海水的密度 ρ 增大，根据 $F_{浮} = \rho_{液} g V_{排}$ 潜水艇的体积不变时，随着下潜深度的增加，潜水艇受到的浮力增大。

五、计算题（共 8 分，30、31 题各 4 分）

32. 【答案】(1) $3 \times 10^4 \text{N}$ ；(2) $1 \times 10^4 \text{Pa}$

【解析】

【详解】解：(1) 返回舱对水平地面的压力等于自身的重力，即

$$F = G = mg = 3 \times 10^3 \text{kg} \times 10 \text{N/kg} = 3 \times 10^4 \text{N}$$

(2) 返回舱对水平地面的压强为

$$p = \frac{F}{S} = \frac{3 \times 10^4 \text{N}}{3 \text{m}^2} = 1 \times 10^4 \text{Pa}$$

答：(1) 返回舱对水平地面的压力为 $3 \times 10^4 \text{N}$ ；

(2) 返回舱对水平地面的压强为 $1 \times 10^4 \text{Pa}$ 。

33. 【答案】(1) 500mL；(2) 400g；(3) $0.8 \times 10^3 \text{kg/m}^3$

【解析】

【详解】解：(1) 由题意可知，空瓶质量为 200g，装满水后瓶与水的总质量为 700g，那么这些水的质量为

$$m_{水} = m_2 - m_1 = 700 \text{g} - 200 \text{g} = 500 \text{g}$$

水的密度为 1g/cm^3 ，则这些水的体积为

$$V_{水} = \frac{m_{水}}{\rho_{水}} = \frac{500 \text{g}}{1 \text{g/cm}^3} = 500 \text{cm}^3 = 500 \text{mL}$$

这些水的体积大小也为瓶子的容积大小，瓶子的容积为 500mL。

(2) 由题意可知，在空瓶中装满待测密度的液体，瓶与待测液体的总质量为 600g，空瓶质量为 200g，那



这些待测液体的质量为

$$m_{\text{液}} = m_3 - m_1 = 600\text{g} - 200\text{g} = 400\text{g}$$

待测液体的质量为 400g。

(3) 由(1)解析可知, 瓶子的容积为 500mL, 在空瓶中装满待测密度的液体, 则这些液体的体积为

$$V_{\text{液}} = V_{\text{容}} = 500\text{mL} = 500\text{cm}^3$$

由(2)解析可知, $m_{\text{液}} = 400\text{g}$, 由密度公式可知, 待测液体的密度为

$$\rho_{\text{液}} = \frac{m_{\text{液}}}{V_{\text{液}}} = \frac{400\text{g}}{500\text{cm}^3} = 0.8\text{g/cm}^3 = 0.8 \times 10^3\text{kg/m}^3$$

待测液体的密度为 $0.8 \times 10^3\text{kg/m}^3$ 。

答: (1) 瓶子的容积为 500mL;

(2) 待测液体的质量为 400g;

(3) 待测液体的密度为 $0.8 \times 10^3\text{kg/m}^3$ 。