



2023 北京房山初二（上）期末

物 理

第一部分

一、单项选择题（下列每题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共 30 分，每题 2 分）

1. 在国际单位制中，力的单位是（ ）

- A. kg
- B. N
- C. Pa
- D. kg/m^3

2. 图所示的实例中，为了增大压强的是



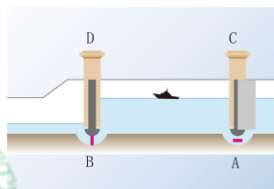
- A. 在铁轨下面铺枕木
- B. 书包带做得较宽
- C. 切鸡蛋的钢丝很细
- D. 滑雪板底面积较大

3. 图所示的实例中，为了减小摩擦的是（ ）



- A. 轮胎上安装防滑链
- B. 自行车把手上刻有花纹
- C. 自行车刹车时捏紧车闸
- D. 给自行车轴加润滑油

4. 图所示的装置中，利用连通器原理工作的是（ ）



- A. 船闸
- B. 高压锅
- C. 轮船
- D. 注射器

5. 图所示的实例中，利用大气压强的是（ ）

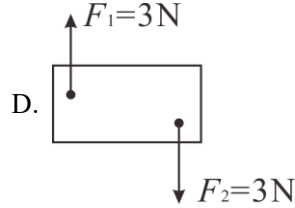
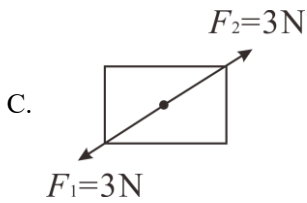
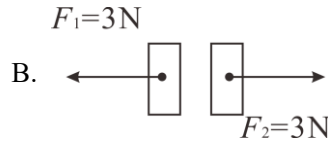
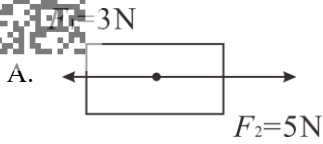


- 甲
- 乙
- 丙
- 丁

- A. 甲图中，用水封堵回水管
- B. 乙图中，候车时不要超过安全线
- C. 丙图中，潜水艇上浮
- D. 丁图中，吸盘挂钩吸附在光滑的墙面上



6. 图所示的情境中，物体所受的两个力彼此平衡的是（ ）



7. 图所示的情境中，属于防止惯性造成危害的是（ ）



- A. 开车时要系好安全带 B. 紧固锤头 C. 铅球出手后向前运动 D. 运动员起跳后向前运动

8. 物理书放在水平桌面上并保持静止，下面几对力中属于一对平衡力的是（ ）

- A. 物理书受到的重力与物理书对桌子的压力
 B. 物理书受到的重力与桌子对物理书的支持力
 C. 物理书对桌子的压力与桌子对物理书的支持力
 D. 桌子受到的重力与物理书对桌子的压力

9. 图所示实例中，主要说明力可以改变物体运动状态的是（ ）



- A. 撑杆被运动员压弯 B. 运动员拉弓使弓变形 C. 手将气球压扁 D. 飞来的足球被运动员接住

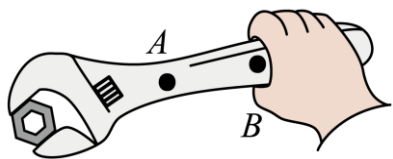
10. 在湖中划船时，桨向后划水，船向前行驶。使船向前运动的力的施力物体是（ ）

- A. 划船的人 B. 湖中的水 C. 船桨 D. 船身

11. 关于质量和密度，下列说法中正确的是（ ）

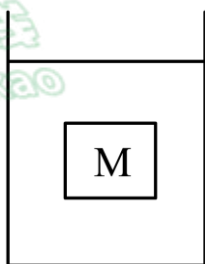
- A. 航天员把岩石标本带回地球，岩石标本质量变大
 B. 俗话说“棉花比铁轻”指的是棉花比铁的质量小
 C. 水的密度是 $1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ，表明 1 m^3 水的质量是 $1.0 \times 10^3 \text{ kg}$
 D. 一块铁加热后，质量不变，体积增大，密度不变

12. 如图所示，是探究力的作用效果与哪些因素有关的实验。小明用扳手拧螺丝，他用大小相等、方向相同的力作用分别在 A 、 B 两点，关于此实验，下列说法正确的是（ ）



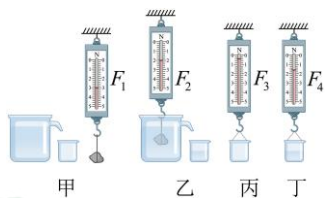
- A. 可以探究力的作用效果与力的大小是否有关
- B. 可以探究力的作用效果与力的方向是否有关
- C. 可以探究力的作用效果与力的作用点是否有关
- D. 可以探究力的作用效果与力的大小和方向是否有关

13. 如图所示，长方体 M 悬浮在水中。下列说法正确的是（ ）



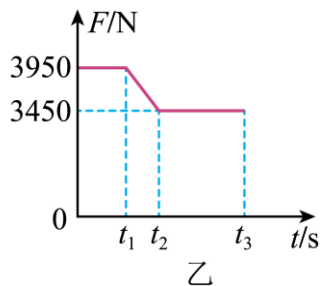
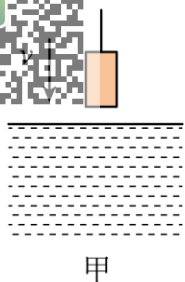
- A. M 上表面受到的压力等于下表面受到的压力
- B. M 上表面受到的压力大于下表面受到的压力
- C. M 受到的浮力等于 M 下表面受到水向上的压力
- D. M 受到的重力等于 M 上下表面受到水的压力差

14. 如图所示，小军利用图中实验器材验证阿基米德原理，下列说法正确的是（ ）



- A. 甲、乙两图可以得出， F_1 大于 F_2 ，说明石块重力减小
- B. 甲、乙两图可以得出，石块受到浮力 $F_{\text{浮}} = F_1 - F_2$
- C. 丙、丁两图可以得出，石块排开液体受到的重力 $G_{\text{排}} = F_3 - F_4$
- D. 由 $F_1 - F_2 = F_3 - F_4$ 可以得出，石块受到浮力等于石块排开液体所受的重力

15. 图甲所示，一个金属块在钢绳拉力的作用下从水面上方匀速下降，直至金属块全部没入水中。图乙所示，是钢绳拉力 F 随时间 t 变化的关系图像。若不计水的阻力，水的密度为 $1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ， g 取 10 N/kg ，下列说法正确的是（ ）



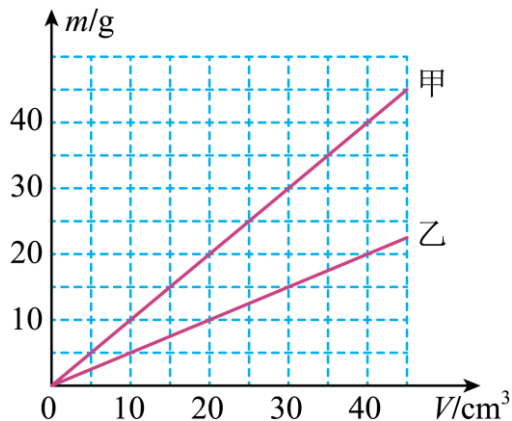
- A. 金属块受到的重力为 500N
- B. 金属块受到的浮力最大为 3450N
- C. 金属块的体积为 $5 \times 10^{-3} \text{ m}^3$
- D. 金属块的密度为 $7.9 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$

二、多项选择题（下列每题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个。共 10 分，每题 2 分。每题选项全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分）

16. 下列说法正确的是（ ）

- A. 一切发声物体都在振动
- B. 音叉停止振动后仍在发声
- C. 固体、液体、气体都能够传播声音
- D. 宇航员们在月球上也可以直接面对面相互交谈

17. 图所示，是甲、乙两种物质的 $m-V$ 图像。由图像可知，下列说法正确的是（ ）

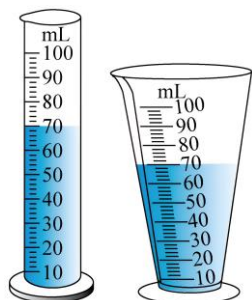


- A. 甲 密度一定比乙的密度大
- B. 甲的质量一定比乙的质量大
- C. 质量相同时，甲、乙的体积之比为 2 : 1
- D. 体积相同时，甲、乙的质量之比为 2 : 1

18. 下列说法正确的是（ ）

- A. 跳高运动员起跳蹬地时，运动员对地的压力等于地对运动员的支持力
- B. 跳伞运动员匀速竖直下落的过程中，所受合力一定为零
- C. 同学百米赛跑到终点后很难停下来，是因为同学具有惯性
- D. 运动的物体如果不受力的作用，会慢慢停下来

19. 如图所示，底面积相同的量筒和量杯内装有体积相同的水。下列说法正确的是（ ）





- A. 水对量筒底部的压力等于水对量杯底部的压力
 B. 水对量筒底部的压力大于水对量杯底部的压力
 C. 水对量筒底部的压强等于水对量杯底部的压强
 D. 水对量筒底部的压强大于水对量杯底部的压强

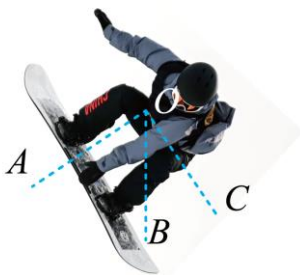
20. 将质量相同的小球 A、B 放入水中，小球 A 沉在水底、小球 B 漂浮在水面上，它们的密度分别为 ρ_A 、 ρ_B 、体积为 V_A 、 V_B 、受到的浮力分别为 F_A 、 F_B ，下列说法正确的是（ ）

- A. $F_A = F_B$ B. $F_A < F_B$ C. $\rho_A < \rho_B$ D. $V_A < V_B$

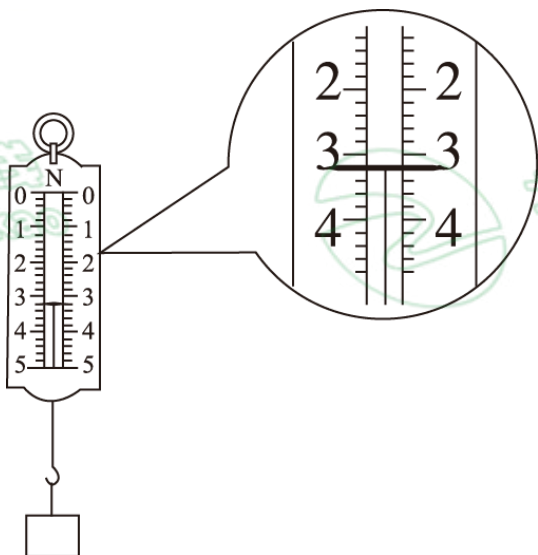
第二部分

三、实验探究题（共 48 分，21-24、27、28 题每空 2 分，25、26、29、30 每空 1 分，31 题 3 分，32 题 5 分）

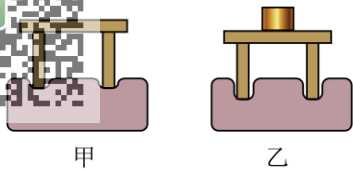
21. 图所示是北京冬奥会单板滑雪大跳台比赛中运动员在空中运动时的情境，此时他所受重力的方向是沿图中_____向下的方向。（选填“OA”“OB”或“OC”。其中，OA 垂直于滑雪板，OB 沿竖直方向，OC 平行于滑雪板。）



22. 如图所示，弹簧测力计的示数为_____N。

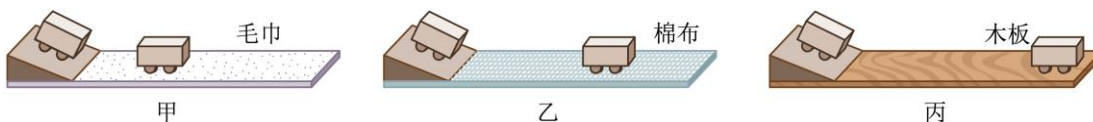


23. 如图所示，小明利用小桌、海绵、铁块，探究影响压力作用效果的因素。



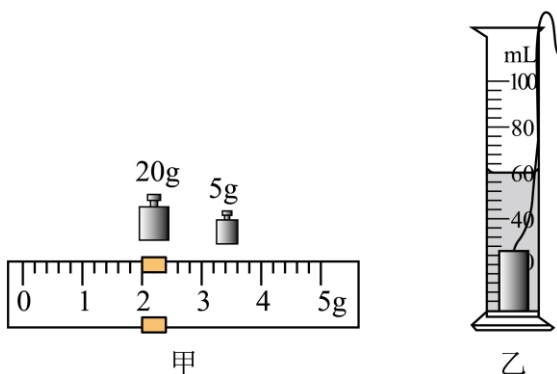
- (1) 实验是通过观察_____来比较压力作用效果的；
- (2) 由图甲、乙实验可以得出，压力作用效果与_____有关。

24. 小诺为了探究阻力对物体运动距离的影响，准备了小车、斜面、毛巾、棉布、木板（三种接触面对运动物体阻力由大到小的顺序是：毛巾、棉布、木板），做了如图所示的实验。



- (1) 为了保证三次实验小车到达水平面初速度相同，正确的操作是_____；
- (2) 按照图甲、乙、丙的顺序进行实验，通过实验发现：小车所受阻力越小，运动的距离越_____；（选填“远”或“近”）
- (3) 实验推理得出：小车运动时若不受阻力，小车将做_____。

25. 小敏用托盘天平和量筒测量金属块的密度。



- (1) 她在调节天平时，首先把天平放在_____桌面上，并调节天平水平平衡；
- (2) 小敏将金属块放在天平的左盘，当右盘中砝码的质量和游码在标尺上的位置如图甲所示时，天平再次水平平衡，金属块的质量是_____g；
- (3) 她将金属块用细线系好放进盛有50mL水的量筒中，量筒中的水面升高到如图乙所示的位置，则金属块的体积为_____cm³；
- (4) 根据下表中数据，可以判断组成该金属块的物质可能是_____。

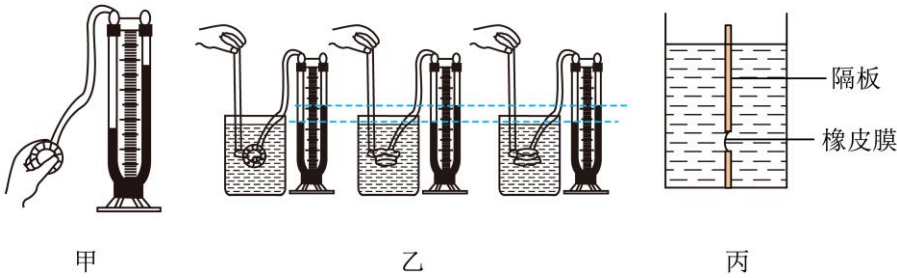
物质	密度/(kg·m ³)
银	10.5×10 ³
铜	8.9×10 ³
铁	7.9×10 ³



铝

2.7×10^3

26. 图所示，是“探究同一深度液体内部压强大小与方向的关系”的实验。



甲

乙

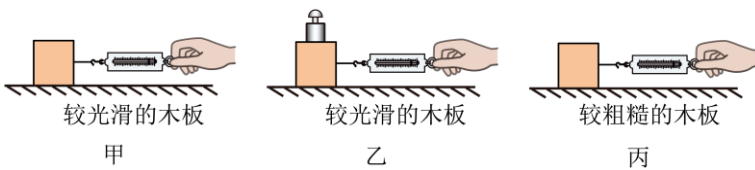
丙

(1) 图甲所示，是压强计使用前检查装置是否漏气的情景。用手轻轻按压橡皮膜几下，若 U 形管中的液体能灵活升降，说明装置_____（选填“漏气”或“不漏气”）；

(2) 小明按图乙进行实验，由实验现象可以得到结论，同一深度液体向各个方向的压强大小与方向_____（选填“有关”或“无关”）；

(3) 图丙所示，小明进行了拓展实验。容器中间用隔板分成左右两部分，隔板下部有一圆孔用薄橡皮膜封闭，当向容器左、右两部分注入相同深度的不同液体时，橡皮膜向左侧凸起，由此现象可以判断出_____侧液体密度大。

27. 图所示，是探究滑动摩擦力大小与哪些因素有关的实验。小明将同一木块的同一接触面放在水平长木板上进行实验，请根据实验情况回答下列问题。



甲

乙

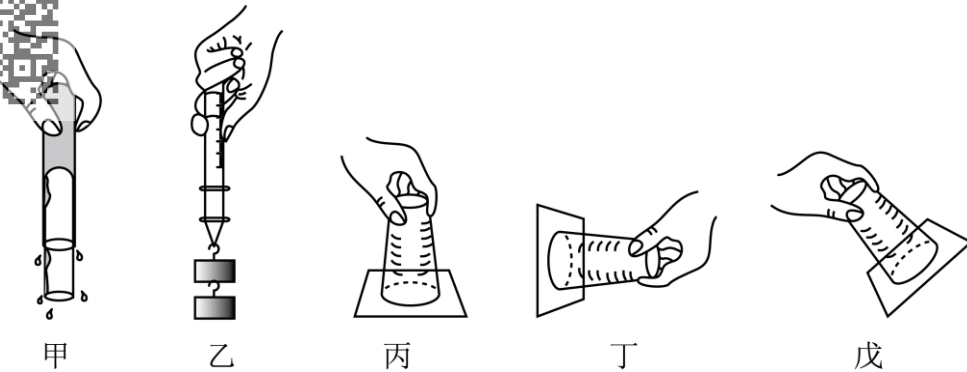
丙

(1) 实验过程中，弹簧测力计沿水平方向拉着木块在水平木板上做匀速直线运动，根据二力平衡条件可知，木块受到滑动摩擦力的大小_____弹簧测力计对木块的拉力大小（选填“大于”，“小于”或“等于”）。

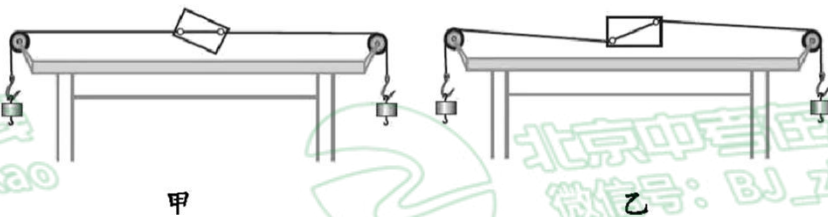
(2) 图甲、乙两次实验中的滑动摩擦力为 $f_{甲}$ 、 $f_{乙}$ ，实验得到 $f_{甲} < f_{乙}$ ，说明滑动摩擦力的大小与压力大小_____（选填“有关”或“无关”）。

(3) 探究滑动摩擦力与接触面的粗糙程度是否有关，图中应选择_____与丙图进行对比。

28. 如图所示，是一组实验情景。图甲中，小试管不下落反而上升。图乙中，注射器的活塞没有被钩码拉下来。图丙中，水没有从杯子中流出。这三个实验说明_____。图丙、丁和戊三个实验可以说明_____。

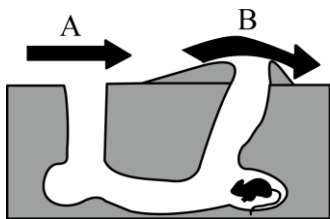


29. 如图所示，是小阳“探究二力平衡的条件”实验情景。请根据实验情况回答下列问题。



- (1) 图甲所示，当纸板处于_____状态时，可以判断它水平方向受到的两个拉力平衡；
- (2) 图乙所示，小阳把纸板扭转一下，松手后纸板失去平衡。说明两个力平衡要满足两个力_____。

30. 如图所示，是草原犬鼠洞穴纵剖面示意图。洞穴有两个出口，为了改善洞穴内的通风环境，犬鼠在一个洞口堆起土堆。



- (1) 由于洞口 B 堆起土堆空气流速快，空气将从洞口_____流入（填“A”或“B”）；
- (2) 请写出上述现象的理由_____。

31. 学习密度和浮力知识后，小明想把弹簧测力计改装成一支密度计，于是准备了密度已知的多种液体、合金块、细线、笔、纸等。首先在弹簧测力计下面挂一个重力为 4N 合金块，将合金块完全浸没在水中，静止时弹簧测力计示数为 3N，在弹簧测力计刻度盘 3N 的位置上标记密度值 1 g/cm^3 ；再将合金块分别完全浸没在不同的校验液体中，重复上述操作，反复校对检验。这样就制成一支测定液体密度的“密度计”。(g 取 10 N/kg)

- (1) 根据上述数据可知合金块的密度为_____ g/cm^3 。
- (2) 将合金块完全浸没在密度为 1.2 g/cm^3 液体中时，此密度值应标记在弹簧测力计_____ N 位置。

32. 浸在水中的物体会受到竖直向上的浮力。将铁块完全浸入水中会下沉。请画出图所示铁块的受力分析示意图，分析铁块下沉的原因。(已知：铁的密度大于水的密度。)



33. 小明探究“浮力大小与液体密度有关”。实验室有弹簧测力计、满足实验要求的金属块、烧杯、足量的水和酒精。水的密度为 $1.0\text{g}/\text{cm}^3$ ，酒精的密度为 $0.8\text{g}/\text{cm}^3$ 。请你写出实验步骤，画出实验数据记录表。

四、科普阅读题（共4分）

34. 请根据上述材料，回答下列问题：

请阅读《挺进深海》并答题。

挺进深海

2020年11月10日，我国全海深载人潜水器“奋斗者”号在马里亚纳海沟深度10909m处成功坐底，刷新中国载人深潜的纪录，并在水下停留6小时，如图所示。“奋斗者”号不仅在深度上达到了目前全海深载人潜水器的最高标准，还大幅度提高了部件的国产率。

马里亚纳海沟是世界上最深的海沟，海沟底部有着巨大水压。由于不同海域、不同深度的海水密度不同，“奋斗者”号在海水中受到的浮力是变化的。

“奋斗者”号的外壳坚固，其在下潜过程中体积保持不变，浮力的变化要靠压载铁来平衡。所谓“压载铁”，就是给“奋斗者”号增加总重的铁块。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。“奋斗者”号装配所需的压载铁下潜，当下潜至预定深度时，为克服自身晃动、海底洋流等内外干扰，通过适时抛掉一定数量的压载铁，并利用相关技术实现悬停。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。



(1) “奋斗者”号在马里亚纳海沟下潜最深处时承受的海水对它产生的压强为_____ Pa；（海水密度取 $1.0 \times 10^3 \text{kg}/\text{m}^3$ ， g 取 $10 \text{N}/\text{kg}$ ）

(2) 潜艇下潜深度一般是几百米，通过排出艇内的水减小自身重力实现上浮。而“奋斗者”号下潜深度到达万米，在深海中不是通过排出仓内水减小自身重力实现上浮，而是通过抛掉压载铁减小自身重力实现上浮。请你说明理由：_____。

五、计算题（共8分，34题4分，35题4分）

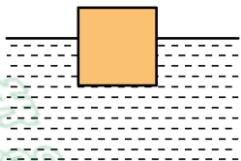
35. 图所示，是北京冬奥会自由式滑雪比赛时的情景。已知运动员和滑雪板的总质量约为 70kg ，滑雪板的总受力面积约为 0.4m^2 ， g 取 $10\text{N}/\text{kg}$ 。当运动员在水平雪面上静止时，求：

- (1) 运动员和滑雪板受到的总重力；
- (2) 运动员和滑雪板对雪地的压强。



36. 图所示，质量为 200g 的木块漂浮在水面上，水的密度为 $1.0 \times 10^3 \text{kg} / \text{m}^3$ ， g 取 $10\text{N} / \text{kg}$ 。求：

- (1) 木块受到的浮力；
- (2) 木块浸在水中的体积。



北京中考在线
微信号: BJ_zkao



北京中考在线
微信号: BJ_zkao

北京中考在线
BJ_zkao



北京中考在线
微信号: BJ_zkao



北京中考在线
微信号: BJ_zkao



参考答案

第一部分

一、单项选择题（下列每题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共 30 分，每题 2 分）

1. 【答案】B

【解析】

【详解】A. 质量的单位是千克，符号 kg，故 A 不符合题意；

B. 力用符号 F 表示，在国际单位制中，它的单位是牛顿，简称牛，符号 N，故 B 符合题意；

C. 压强的单位是帕斯卡，简称帕，符号 Pa，故 C 不符合题意；

D. 密度的单位是 kg/m^3 ，读作千克每立方米，故 D 不符合题意。

故选 B。

2. 【答案】C

【解析】

【详解】根据 $p = \frac{F}{S}$ 可知，增大压强的方法有两个：增大压力、减小受力面积；

A. 在铁轨下面铺枕木，增大了受力面积，是为了减小压强，故 A 不符合题意；

B. 书包带做得较宽，增大了受力面积，是为了减小压强，故 B 不符合题意；

C. 切鸡蛋的钢丝很细，减小了受力面积，是为了增大压强，故 C 符合题意；

D. 滑雪板底面积较大，增大了受力面积，是为了减小压强，故 D 不符合题意。

故选 C。

3. 【答案】D

【解析】

【详解】A. 雪地行驶的汽车轮胎安装防滑链，是在压力一定时，增大接触面的粗糙程度来增大摩擦，故 A 不符合题意；

B. 自行车把手上刻有花纹，是在压力一定时，增大接触面的粗糙程度来增大摩擦，故 B 不符合题意；

C. 自行车刹车时捏紧车闸，是在接触面粗糙程度一定时，通过增大压力增大摩擦，故 C 不符合题意；

D. 给车轮的轴加润滑油，使接触面彼此分离，目的是为了减小摩擦，故 D 符合题意。


故选 D。

4. 【答案】A

【解析】

【详解】A. 船闸当阀门打开时，闸室和上游（或下游）形成连通器，待液面相齐平，打开闸室门，船只通过。所以船闸是利用连通器原理工作的。故 A 符合题意；

B. 高压锅是利用气压越大，沸点越高的原理工作的。故 B 不符合题意；



C. 轮船是利用空心的办法增大排开液体体积而浮在液面上，轮船是用浮力工作的。故 C 不符合题意；

D. 注射器是利用大气压把药液压入针筒内的，所以注射器是利用大气压工作的，故 D 不符合题意。

故选 A。

5. 【答案】D

【解析】

【详解】A. 用水封堵回水管，上端开口下端连通是利用了连通器的原理，故 A 不符合题意；

B. 候车时不要超过安全线，是由于空气流速越快压强越小，若超过安全线外面大气压会大于人与火车之间的气压，将人推向火车，所以虽然跟大气压有关，但不是利用大气压，故 B 不符合题意；

C. 潜水艇上浮，是利用液体对潜艇的浮力大于潜艇自身重力，故 C 不符合题意；

D. 吸盘挂钩吸附在光滑的墙面上，是吸盘把盘和墙面之间的空气排出，则利用外面大气压把吸盘压在了光滑的墙面上，故 D 符合题意。

故选 D。

6. 【答案】C

【解析】

【详解】A. 两个力大小不相等，所以不是一对平衡力，故 A 不符合题意；

B. 二个力作用在不同的物体上，因此二力不是平衡力，故 B 不符合题意；

C. 两个力大小相等、方向相反、作用在一条直线上、作用在一个物体上，所以是一对平衡力，故 C 符合题意；

D. 两个力不是作用在一条直线上，所以不是一对平衡力，故 D 不符合题意。

故选 C。

7. 【答案】A

【解析】

【详解】A. 汽车突然减速或突然刹车时，人由于惯性会向前倒，系好安全带可以防止由于惯性造成的危害，故 A 符合题意；

B. 锤头松了，将锤柄向下撞击树桩，锤柄静止，锤头由于惯性还要保持原来向下的运动状态，结果就可以达到紧固锤头的效果，是利用惯性，故 B 不符合题意；

C. 因为铅球在手的作用下向前运动，当离开手后，由于惯性，铅球还要保持原来向前的运动状态，所以会继续向前运动，是利用惯性，故 C 不符合题意；

D. 运动员助跑起跳后，身体由于惯性会向前运动，跳得更远，是利用惯性，故 D 不符合题意。

故选 A。

8. 【答案】B

【解析】

【详解】A. 物理书受到的重力与物理书对桌子的压力作用在不同的物体上，不是一对平衡力，故 A 不符合题意；

B. 物理书受到的重力与桌子对物理书的支持力，它们大小相等、方向相反、作用在同一个物体上、作用

在同一条直线上，是一对平衡力，故 B 符合题意；

C. 物理书对桌子的压力与桌子对物理书的支持力作用在不同的物体上，不是一对平衡力，故 C 不符合题意；

D. 桌子受到的重力与物理书对桌子的压力，二力方向相同，都是向下，不是一对平衡力，故 D 不符合题意。

故选 B。

9. 【答案】D

【解析】

【详解】A. 撑杆被运动员压弯，力使撑杆的形状发生改变，故 A 不符合题意；

B. 运动员拉弓使弓变形，力使弓的形状发生改变，故 B 不符合题意；

C. 手将气球压扁，力使气球的形状发生改变，故 C 不符合题意；

D. 飞来的足球被运动员接住，足球从运动变为静止，说明力可以改变物体运动状态，故 D 符合题意。

故选 D。

10. 【答案】B

【解析】

【详解】因为力的作用是相互的，用桨向后划水(给水向后的作用力)，水给船桨一个向前的反作用力，所以船就向前运动，故 ACD 不符合题意，B 符合题意。

故选 B。

11. 【答案】C

【解析】

【详解】A. 航天员把岩石标本带回地球，样本的多少不变，只是位置发生变化，故岩石标本质量不变，故 A 错误；

B. 因为棉花的密度比铁的密度小，故俗话说“棉花比铁轻”，故 B 错误；

C. 水的密度是 $1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ，其物理意义是，体积为 1 m^3 的水，质量为 $1.0 \times 10^3 \text{ kg}$ ，故 C 正确；

D. 一块铁加热后，质量不变，体积增大，根据 $\rho = \frac{m}{V}$ 可知，密度减小，故 D 错误。

故选 C。

12. 【答案】C

【解析】

【详解】力的作用效果与力的大小、方向和作用点有关，研究与其中一个因素的关系时，要控制另外两个因素保持不变。用扳手拧螺丝，他用大小相等、方向相同的力作用分别在 A、B 两点，即控制力的大小和方向相同，只改为力的作用点，根据控制变量法，可以探究力的作用效果与力的作用点是否有关，故 ABD 不正确，C 正确。

故选 C。

13. 【答案】D



北京
中考

【解析】

【详解】AB. M的上下表面面积大小相等，但下表面所处的深度较深，根据公式 $p=\rho gh$ 可得：下表面受到压强大于上表面受到的压强，结合 $F=pS$ ，得出 M 上表面受到水的压力小于 M 下表面受到水的压力，故 AB 错误；

C. M 受到的浮力是因为其上、下表面受到水对它的压力不同，M 受到的浮力的大小等于 M 上下表面受到水的压力差，故 C 错误；

D. 长方体 M 悬浮在水中，则浮力等于重力，M 受到的浮力的大小等于 M 上下表面受到水的压力差，故 M 受到的重力也等于 M 上下表面受到水的压力差，故 D 正确。

故选 D。

14. 【答案】B

【解析】

【详解】A. 从甲图到乙图，石块的质量没有发生改变，则石块的重力不变，因为石块受到浮力，导致 F_1 大于 F_2 ，故 A 错误；

B. 根据甲、乙两图，由称重法可知，石块受到浮力

$$F_{\text{浮}} = G - F_{\text{示}} = F_1 - F_2$$

故 B 正确；

C. 排开液体的重力等于水和桶的重力减空桶的重力，由丙、丁两图可以测出石块排开水的重力

$$G_{\text{排}} = F_4 - F_3$$

故 C 错误；

D. 通过实验可以得到

$$F_1 - F_2 = F_4 - F_3$$

说明石块受到浮力等于石块排开液体所受的重力，故 D 错误。

故选 B。

15. 【答案】D

【解析】

【详解】A. 由乙图知，0 至 t_1 时刻拉力不变，即石料未浸入水中，所以此时的拉力等于重力，即石料的重力为 $G=3950\text{N}$ ，故 A 错误；

B. 由乙图知，在 t_2 至 t_3 时刻拉力不再减小，即石料已全部浸没水中，此时金属块所受浮力最大为

$$F_{\text{浮}} = 3950\text{N} - 3450\text{N} = 500\text{N}$$

故 B 错误；

C. 根据 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$ 得排开水的体积即石料的体积为

$$V_{\text{物}} = V_{\text{排}} = \frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{液}} g} = \frac{500\text{N}}{1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10\text{N/kg}} = 5 \times 10^{-2} \text{m}^3$$

故 C 错误；



D. 金属块的质量为

$$m = \frac{G}{g} = \frac{3950\text{N}}{10\text{N/kg}} = 395\text{kg}$$

金属块的密度为

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{395\text{kg}}{5 \times 10^{-2}\text{m}^3} = 7.9 \times 10^3 \text{kg/m}^3$$

故 D 正确。

故选 D。

二、多项选择题（下列每题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个。共 10 分，每题 2 分。每题选项全选对的得 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】AB. 声音是由物体振动产生的，一切发声的物体都在振动，振动停止，发声也停止，音叉停止振动后不在发声，故 A 正确，B 错误；

C. 声音的传播需要介质，固体、液体和气体都可以传播声音，故 C 正确；

D. 月球上没有空气，声音不能在真空中传播，宇航员们在月球上不可以直接面对面相互交谈，故 D 错误。

故选 AC

17. 【答案】AD

【解析】

【详解】A. 由图可知，甲的密度为

$$\rho_{\text{甲}} = \frac{m_{\text{甲}}}{V_{\text{甲}}} = \frac{40\text{g}}{40\text{cm}^3} = 1\text{g/cm}^3$$

乙的密度为

$$\rho_{\text{乙}} = \frac{m_{\text{乙}}}{V_{\text{乙}}} = \frac{20\text{g}}{40\text{cm}^3} = 0.5\text{g/cm}^3$$

甲的密度大于乙的密度，故 A 正确；

B. 由图像分析可知，甲乙体积不确定不能比较物体质量的大小，故 B 错误；

C. 甲乙的密度之比为 2 : 1，当质量相同时，体积之比为

$$V_{\text{甲}} : V_{\text{乙}} = \frac{m_{\text{甲}}}{\rho_{\text{甲}}} : \frac{m_{\text{乙}}}{\rho_{\text{乙}}} = \rho_{\text{乙}} : \rho_{\text{甲}} = 1:2$$

故 C 错误；

D. 当体积相同时，甲乙的质量之比为

$$m_{\text{甲}} : m_{\text{乙}} = (\rho_{\text{甲}}V_{\text{甲}}) : (\rho_{\text{乙}}V_{\text{乙}}) = \rho_{\text{甲}} : \rho_{\text{乙}} = 2:1$$

故 D 正确。



北京
中考

故选 AD。

18. 【答案】 ABC

【解析】

【详解】 A. 跳高运动员起跳蹬地时，运动员对地的压力与地对运动员的支持力是一对相互作用力，大小相等，方向相反，故 A 正确；

B. 跳伞运动员匀速竖直下落的过程中，做匀速直线运动处于平衡状态，所受合力一定为零，故 B 正确；

C. 一切物体都有保持原来运动状态不变的性质，即惯性。所以同学百米赛跑到终点后很难停下来，故 C 正确；

D. 根据牛顿第一定律，运动的物体如果不受力的作用将一直做匀速直线运动，故 D 错误。

故选 ABC。

19. 【答案】 BD

【解析】

【详解】 CD. 量筒中水的深度大于量杯中水的深度，即 $h_{\text{量筒}} > h_{\text{量杯}}$ ，由 $p = \rho gh$ 可知，水对量筒底部的压强大于水对量杯底部的压强，即 $p_{\text{量筒}} > p_{\text{量杯}}$ ，故 C 错误，D 正确；

AB. 由于水对量筒底部的压强大于水对量杯底部的压强，量杯和量筒底面积相同，由 $F = pS$ 可知，水对量筒底部的压力大于水对量杯底部的压力，故 A 错误，B 正确。

故选 BD。

20. 【答案】 BD

【解析】

【详解】 AB. 由题意可知，A、B 两个小球的质量相等，且 A 沉在水底，A 物体受到的浮力小于重力；B 漂浮在水面上，B 物体漂浮时受到的浮力等于重力，所以，有

$$F_A < G = mg$$

$$F_B = G = mg$$

故有

$$F_A < F_B$$

故 A 错误，B 正确；

C. 又因物体 密度大于液体的密度时下沉，物体的密度小于液体的密度时上浮，最终漂浮，所以，有

$$\rho_A > \rho_{\text{水}}, \rho_B < \rho_{\text{水}}$$

故有

$$\rho_A > \rho_B$$

故 C 错误；

D. A、B 两个小球的质量相等，根据 $\rho_A > \rho_B$ ，由密度的变形公式 $\rho = \frac{m}{V}$ 可知，两小球的体积关系为

$$V_A < V_B$$

故 D 正确。

故选 BD。



第二部分

五、实验探究题（共 48 分，21-24、27、28 题每空 2 分，25、26、29、30 每空 1 分，31 题 3 分，32 题 5 分）

21. 【答案】OB

【解析】

【详解】物体受到重力始终竖直向下，故运动员所受重力的方向是沿图中的 OB 的方向。

22. 【答案】3.2

【解析】

【分析】

【详解】如图弹簧测力计的量程为 5N，分度值为 0.2N，读数为 3.2N。

23. 【答案】 ①. 海绵的凹陷程度 ②. 压力大小

【解析】

【详解】（1）[1]压力作用效果不可见，也无法测量，则实验通过观察海绵的凹陷程度来比较压力的作用效果，运用的是转换法。

（2）[2]观察甲、乙实验可知，压力不同，受力面积相同，小桌陷入海绵的程度不同，故可以得出：受力面积相同时，压力作用效果与压力大小有关。

24. 【答案】 ①. 让小车从斜面的同一高度静止释放 ②. 远 ③. 匀速直线运动

【解析】

【详解】（1）[1]让小车从斜面的同一高度静止释放，可以保证三次实验小车到达水平面初速度相同。

（2）[2]通过观察实验现象可以发现，接触面越光滑，小车所受阻力越小，小车速度减小越慢，小车运动的距离越远。

（3）[3]通过上述实验可知，当接触面越光滑，小车运动的距离越远，则可以推理，小车运动时若不受阻力，小车就会一直运动下去，即小车将做匀速直线运动。

25. 【答案】 ①. 水平 ②. 27 ③. 10 ④. 铝

【解析】

【详解】（1）[1]使用天平测量质量前，应先将天平放在水平桌面上，调节天平平衡。

（2）[2]由图甲可知，金属块的质量

$$m=20\text{g}+5\text{g}+2\text{g}=27\text{g}$$

（3）[3]由图乙可知，量筒的分度值为 2mL，量筒中的水面升高到 60mL，故金属块的体积

$$V=60\text{mL}-50\text{mL}=10\text{mL}=10\text{cm}^3$$

（4）[4]金属块的密度

$$\rho=\frac{m}{V}=\frac{27\text{g}}{10\text{cm}^3}=2.7\text{g/cm}^3=2.7\times 10^3\text{kg/m}^3$$

根据表格数据可以判断，组成该金属块的物质可能是铝。

26. 【答案】 ①. 不漏气 ②. 无关 ③. 右



【解析】

【详解】[1] 用手轻轻按压橡皮膜几下，如果 U 形管中的液体能灵活升降，则说明装置气密性良好，不漏气。

[2] 由图乙可以看出，在液体同一深度，将压强计的橡皮膜放不同方向时，U 形管中两侧的液面高度差相等，说明此时所测压强相等，则可以得到同一深度液体向各个方向的压强大小与方向无关。

[3] 从丙图可以看出，当向容器左、右两部分注入相同深度的不同液体时，橡皮膜向左侧凸起，说明同一深度右侧压强比左侧压强大，由 $p = \rho gh$ 可推断，右侧液体密度大于左侧液体密度。

27. 【答案】 ①. 等于 ②. 有关 ③. 甲图

【解析】

【详解】(1) [1] 木块在水平木板上做匀速直线运动，处于平衡状态，根据二力平衡条件可知，平衡的两个力大小相等，所以木块受到滑动摩擦力的大小等于弹簧测力计对木块的拉力大小。

(2) [2] 由图可知，乙图中木块对木板的压力大于甲图中乙图中木块对木板的压力，二者接触面的粗糙程度相同，滑动摩擦力 $f_{甲} < f_{乙}$ ，可以得到滑动摩擦力的大小与压力大小有关。

(3) [3] 根据控制变量法的思想，为了探究滑动摩擦力与接触面的粗糙程度是否有关，需要在压力相等的情况下，改变接触面粗糙程度，再进行实验，故选择甲图与丙图进行对比。

28. 【答案】 ①. 存在大气压强 ②. 大气内部向各个方向都有压强

【解析】

【详解】[1] 甲、乙、丙三个实验，因为容器内没有空气，而外界存在大气压强，所以当它们倒放时，会在大气压强的作用发生如图所示的现象，故说明存在大气压强。

[2] 丙、丁、戊三个实验，不管水杯向哪个方向，水都不会流出来，故说明在大气内部向各个方向都有压强。

29. 【答案】 ①. 静止 ②. 在同一直线上

【解析】

【详解】(1) [1] 物体处于静止状态或者匀速直线运动状态就叫平衡状态，故图甲所示，当纸板处于静止状态时，纸板就处于平衡状态，可以判断它水平方向受到的两个拉力平衡。

(2) [2] 将纸板转过一个角度，细线对纸板的拉力不再作用在同一直线上，因此松手后纸板失去平衡，故说明两个力平衡要满足两个力在同一直线上。

30. 【答案】 ①. A ②. 见解析

【解析】

【详解】(1) [1] (2) [2] 洞口 A 风走过的路程比洞口 B 风走过的路程小，相同时间内，由 $v = \frac{s}{t}$ 得，洞口 A 的风速比洞口 B 的风速慢，则洞口 A 上方的气体压强大于洞口 B 的气体压强，在压强差的作用下，空气从洞口 A 进入洞穴，从洞口 B 流出。

31. 【答案】 ①. 4 ②. 2.8

【解析】



【详解】(1) [1]由题可知，合金块完全浸没后所受的浮力为

$$F_{\text{浮}} = G_{\text{合金}} - F_{\text{示}} = 4\text{N} - 3\text{N} = 1\text{N}$$

根据阿基米德原理，合金块完全浸没时，排开水的体积等于合金块的体积，则

$$V_{\text{合金}} = V_{\text{排}} = \frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{液}}g} = \frac{1\text{N}}{1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10\text{N/kg}} = 1.0 \times 10^{-4} \text{m}^3$$

合金块的质量为

$$m_{\text{合金}} = \frac{G_{\text{合金}}}{g} = \frac{4\text{N}}{10\text{N/kg}} = 0.4\text{kg}$$

合金块的密度为

$$\rho_{\text{合金}} = \frac{m_{\text{合金}}}{V_{\text{合金}}} = \frac{0.4\text{kg}}{1 \times 10^{-4} \text{m}^3} = 4 \times 10^3 \text{kg/m}^3 = 4\text{g/cm}^3$$

(2) [2] 将合金块完全浸没在密度为 1.2g/cm^3 液体中时，液体密度

$$\rho'_{\text{液}} = 1.2\text{g/cm}^3 = 1.2 \times 10^3 \text{kg/m}^3$$

合金块所受浮力为

$$F'_{\text{浮}} = \rho'_{\text{液}} g V_{\text{排}} = 1.2 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10\text{N/kg} \times 1.0 \times 10^{-4} \text{m}^3 = 1.2\text{N}$$

此时弹簧测力计示数为

$$F'_{\text{示}} = G_{\text{合金}} - F'_{\text{浮}} = 4\text{N} - 1.2\text{N} = 2.8\text{N}$$

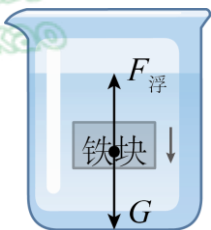
32. 【答案】见详解

【解析】

【详解】铁块完全浸入水中时，铁块排开液体的体积等于自身的体积，而铁的密度大于水的密度，此时铁块受到竖直向下的重力 G 和竖直向上的浮力 $F_{\text{浮}}$ ，此时浮力 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}}$ ，铁块重力

$$G = mg = \rho_{\text{铁}} g V$$

因为 $V_{\text{排}} = V$ ， $\rho_{\text{铁}} > \rho_{\text{水}}$ ，则铁块重力大于自身受到的浮力，所以铁块下沉。受力分析示意图如下。



33. 【答案】见解析

【解析】

详解】实验步骤：

第一步：弹簧测力计调零，把金属块挂在弹簧测力计挂钩上，用弹簧测力计测出金属块的重力 G ；

第二步：用手持弹簧测力计，把金属块缓慢浸没水中，不碰烧杯底部和侧壁，读出弹测力计的示数为 F_1 ；

第三步：将从水中取出的金属块擦干净后，再手持弹簧测力计，把金属块缓慢浸没酒精中，不碰烧杯底部

和侧壁，读出弹测力计的示数为 F_2 ；

第四步：根据公式 $F_{\text{浮}}=G-F$ 分别计算出两次浮力。

实验数据记录表如下：

液体种类	金属块重力 $G(\text{N})$	浸没读数 $F(\text{N})$	浮力 $F_{\text{浮}}(\text{N})$
水			
酒精			

四、科普阅读题（共 4 分）

34. 【答案】 ①. 1.0909×10^8 ②. 详见解析

【解析】

【详解】(1) [1] “奋斗者”号在马里亚纳海沟下潜最深处时承受的海水对它产生的压强为

$$p = \rho_{\text{海}} g h = 1 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10 \text{N/kg} \times 10909 \text{m} = 1.0909 \times 10^8 \text{Pa}$$

(2) [2] 浸没在液体的中物体，当受到的浮力大于重力时，物体将上浮。“奋斗者”号下潜深度到达万米，因“奋斗者”受到的海水的压强很大，舱内的海水需要很大的压强才能排出，故在深海中不是通过排出舱内水减小自身重力实现上浮，而是通过抛掉压载铁减小自身重力实现上浮。

五、计算题（共 8 分，34 题 4 分，35 题 4 分）

35. 【答案】(1) 700N；(2) 1750Pa

【解析】

【详解】解：(1) 运动员和滑雪板的总重力

$$G = mg = 70 \text{kg} \times 10 \text{N/kg} = 700 \text{N}$$

(2) 因为站在水平雪面上，所以，运动员和滑雪板对雪地的压力大小为

$$F = G = 700 \text{N}$$

运动员和滑雪板对雪地的压强

$$p = \frac{F}{S} = \frac{700 \text{N}}{0.4 \text{m}^2} = 1750 \text{Pa}$$

答：(1) 运动员和滑雪板受到的总重力是 700N；

(2) 运动员和滑雪板对雪地的压强是 1750Pa。

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

【解析】

【详解】解：(1) 木块受到的重力

$$G = mg = 0.2 \text{kg} \times 10 \text{N/kg} = 2 \text{N}$$

已知木块漂浮在水面上，则木块受到的浮力

$$F_{\text{浮}} = G = 2 \text{N}$$

(2) 由 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}}$ 可得，木块浸在水中的体积即木块排开水的体积



$$V_{\text{排}} = \frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}} g} = \frac{2\text{N}}{1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10\text{N/kg}} = 2 \times 10^{-4} \text{ m}^3$$

答：（1）木块受到的浮力为 2N；

（2）木块浸在水中的体积为 $2 \times 10^{-4} \text{ m}^3$ 。

北京中考
BJ_zkao



北京中考在线
微信号：BJ_zkao



北京
中考

北京中考
BJ_zkao



北京中考在线
微信号：BJ_zkao



北京
中考