

八年级物理下册素养达成检测卷（四）

参考答案

1. A

【详解】

用水平力推动底部时，瓶子沿桌面平稳地移动；当用水平力轻推瓶盖时，瓶子翻了；两种情况下，推力的方向相同、力的大小相同，作用点不同，力的作用效果不同，这表明力的作用效果与力的作用点有关，故 A 正确，BCD 错误。故选 A。

2. C

【分析】

（1）在研究物体运动时，要选择参照的标准，即参照物，物体的位置相对于参照物发生变化，则运动，不发生变化，则静止。

（2）惯性大小只跟物体的质量大小有关，跟物体是否受力、是否运动、运动速度等都没有关系，质量越大，惯性越大。

（3）增大摩擦的方法：从压力大小和接触面的粗糙程度考虑，增大压力，增大接触面的粗糙程度，用滑动代替滚动摩擦。

（4）平衡状态是指物体处于静止和匀速直线运动。

【详解】

A. 以正在骑行的小华为参照物，路边的树木是运动的，故 A 错误；B. 惯性大小只与物体的质量有关，用力蹬车不能增大惯性，是为了增大车的速度来增大动能，故 B 错误；C. 自行车把手上凹凸不平的花纹是为了在压力一定时，通过增大接触面的粗糙程度来增大摩擦力。故 C 正确；D. 匀速转弯时，由于自行车和人构成的整体运动状态发生变化，处于非平衡状态，故 D 错误。故选 C。

3. B

【详解】

A. 马德堡半球实验证明一大气压的存在，所以与大气压有关，故 A 错；

B. 注射器在注射时，靠的是外界的推力，与大气压无关，故 B 正确；

C. 盒中的牛奶是被大气压压进吸管里去的，所以与大气压有关，故 C 错；

D. 吸盘是被大气压压在墙上的，与大气压有关，故 D 错。

故选 B。

4. C

【详解】

A. 杠铃对人的压力受力物体是人，人对杠铃的举力受力物体是杠铃，受力物体不同，不符合“作用在同一物体上的两个力”这一条件，所以不是平衡力，故 A 不符合题意；

B. 地面对人的支持力，是作用在人上面的力；杠铃对人的压力受力物体是人，两个力作用在同一物体上，但大小不相等，所以不是平衡力，故 B 不符合题意；

C. 杠铃静止，所以受到的重力和人对杠铃的支持力是一对平衡力，故 C 符合题意；

D. 人受到的重力是人受到的力；人对地面的压力是地面受到的，这两个力没有作用在同一物体上，所以这两个力不是平衡力，故 D 不符合题意。

故选 C。

5. D

【分析】

根据牛顿第一定律进行分析，即物体在不受任何外力时，总保持静止状态或匀速直线运动状态。

【详解】

：根据牛顿第一定律可知，物体在不受外力作用时，原来静止的物体将永远保持静止状态，原来运动的物体将永远做匀速直线运动，速度的大小和方向都不改变；

小球向右摆动到最低点时，其运动方向是水平向右的，绳子断裂假设所有外力突然消失时，小球仍然保持原来的运动状态，即小球沿水平方向向右做匀速直线运动，故 D 正确。

【点睛】

牢记牛顿第一定律，会根据牛顿第一定律判断物体的状态。

6. A

【详解】

根据 $p = \frac{F}{S}$ ，当压力一定时，受力面积越大，压强越小，所以用塑料袋小提手，能防止双手被较重的塑料袋勒得发痛，

使用这种小提手提塑料袋能减小对手的压强。

故选 A。

7. B

【详解】

ACD. 钓鱼竿、镊子、扫帚在使用过程中，动力臂小于阻力臂，属于费力杠杆，故 ACD 不符合题意；

B. 羊角锤在使用过程中，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆，故 B 符合题意。

故选 B。

8. D

【详解】

在做托里拆利实验时，只要外界大气压不变，管内外水银面的高度差就不变，改变玻璃管的粗细、少许改变管的倾斜程度、以及改变水银槽内水银面的高低都不能影响到管内外水银面的高度差；但玻璃管中混入少量空气时，这些空气会对管内水银柱产生一个向下的压强，会导致管内水银柱高度减小，故 ABC 不会影响管内水银柱的高度。

故选 D。

9. D

【详解】

A、B. 同一铜球质量一定，从斜面的不同高度由静止释放，滑到水平面上时的速度不同，所以这是为了探究物体动能与速度关系的，故 A、B 错误；

C. 实验的研究对象是铜球，所以物体的动能是铜球的动能，实验中通过铜球把木块推出的距离长度来反映铜球的动能的大小，运用了转换的方法，故 C 错误；

D. 实验可得出结论是：质量一定时，速度越大，动能越大；因为质量一定时，速度越大，动能越大，当质量相同时，车辆速度越大动能越大，使刹车困难，容易引发交通事故，所以交通管理部门要对机动车辆进行限速，故 D 正确。

10. C

【详解】

A. 足球在草坪上沿水平方向向前滚动，重力的方向与足球滚动的方向垂直，故重力对足球没有做功，故 A 错误；

B. 推出去的铅球在空中运动的过程中，铅球不在受人的推力的作用，故推力对铅球没有做功，故 B 错误；

C. 人背着书包站在匀速上升的电梯中，人对书包用了力，书包在力的方向也移动了距离，则人对书包做了功，故 C 正确；

D. 举重运动员把杠铃在空中停留 3s 的过程中，人对铃用了力，但在力的方向上没有移动距离，故 D 错误。

故选 C。

11. 重 地球

【详解】

[1][2]踢出去的足球在空中飞行时，不考虑空气阻力，足球只受到重力的作用；重力是物体由于地球吸引而受到的力，所以重力的施力物体是地球。

12. 运动状态 形状

【详解】

力的作用效果：一是改变物体的形状，二是改变物体的运动状态。

[1]静止在桶内的牙膏被挤出，挤牙膏的力改变牙膏的运动状态。

[2]挤压牙膏时，被挤压的部分向内凹陷说明力改变了牙膏皮的形状。

13. 小 连通器

【详解】

[1]由液体的流速与压强的关系知，龙卷风的中心空气流速大，压强小。

[2]茶壶的壶身与壶嘴组成一个连通器，故茶壶是连通器原理的应用。

14. 不变 弹性势能

【详解】

[1]因小球的质量和速度不变，故小球的动能不变。

[2]拉弓射箭时，弓的弹性势能转化为箭的动能。

15. = >

【详解】

[1]由题知，前后两次容器对桌面的压力的增加量相同，底面积不变，由 $p = \frac{F}{S}$ 可知，前后两次容器对桌面的压强增加量相等，即

$$\Delta p_{容1} = \Delta p_{容2}$$

[2]容器 A 中水的深度

$$h = \frac{V_{水}}{S_{容}} = \frac{2 \times 10^{-3} \text{m}^3}{2 \times 10^{-2} \text{m}^2} = 0.1 \text{m}$$

第一次放入时，水的深度增加

$$\Delta h_1 = \frac{S_B \times 0.1 \text{m}}{S_{容}} = \frac{5 \times 10^{-3} \text{m}^2 \times 0.1 \text{m}}{2 \times 10^{-2} \text{m}^2} = 0.025 \text{m}$$

第二次放入时，水的深度增加

$$\Delta h_2 = \frac{S_B \times 0.025 \text{m}}{S_{容} - S_B} = \frac{5 \times 10^{-3} \text{m}^2 \times 0.025 \text{m}}{2 \times 10^{-2} \text{m}^2 - 5 \times 10^{-3} \text{m}^2} \approx 0.0083 \text{m}$$

因为 $\Delta h_1 > \Delta h_2$ ，由 $\Delta p = \rho g \Delta h$ 得

$$\Delta p_{液1} > \Delta p_{液2}$$

16. (1)20N; (2) $2 \times 10^{-3} \text{m}^3$

【详解】

(1)因为物块漂浮，所以物块受到的浮力等于物块的重力

$$F_{浮} = G_{物} = m_{物} g = 2 \text{kg} \times 10 \text{N/kg} = 20 \text{N}$$

物块静止时所受的浮力为 20N。

(2)由阿基米德原理可知 $F_{浮} = G_{排} = \rho g V_{排}$ 得，物块静止时排开水的体积

$$V_{排} = \frac{F_{浮}}{\rho_{水} g} = \frac{20 \text{N}}{1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10 \text{N/kg}} = 2 \times 10^{-3} \text{m}^3$$

物块静止时排开水的体积为 $2 \times 10^{-3} \text{m}^3$ 。

答：(1) 物块静止时所受的浮力为 20N；

(2)物块静止时排开水的体积为 $2 \times 10^{-3} \text{m}^3$ 。

17. $6 \times 10^4 \text{J}$; $4 \times 10^3 \text{W}$

【详解】

起重机对石头做的功

$$W = Gh = 6 \times 10^4 \text{N} \times 1 \text{m} = 6 \times 10^4 \text{J}$$

起重机对石头做的功是 $6 \times 10^4 \text{J}$ 。

起重机提升大石头的功率

$$P = \frac{W}{t} = \frac{6 \times 10^4 \text{J}}{15 \text{s}} = 4000 \text{W}$$

起重机提升大石头的功率为 4000W。

答：起重机提升大石头做的功是 $6 \times 10^4 \text{J}$ ；功率是 4000W。

18. 匀速直线 甲乙 大 压力 < 2.5 左 小于

【详解】

(1)[1]只有沿水平方向拉着物体做匀速直线运动，物体在水平方向上受到平衡力的作用，根据二力平衡，拉力大小等于摩擦力的大小。

(2)[2][3]由图甲、乙所示实验可知，接触面的粗糙程度相同而物体间的压力不同，压力越大，滑动摩擦力越大，由此可得：在接触面粗糙程度相同时，压力越大，滑动摩擦力越大。

(3)[4]为探究摩擦力大小与接触面粗糙程度的关系，需控制压力大小相同，与长木板的接触面不同，即粗糙程度不同，乙、丙两图中铁块和木块叠放在一起，控制了压力相同。

[5]乙、丙两图，压力相同，木块表面比铁块表面粗糙，故 $f_{乙} < f_{丙}$ 。

(4)[6]弹簧测力计 B 的示数为 2.5N，根据二力平衡，则木块受到的摩擦力大小为 2.5N，若拉力增大到 4.8N，木板将做加速运动，因压力和接触面粗糙程度不变，故木块受到的摩擦力将不变，还是 2.5N。

[7]以木块为研究对象，木块受弹簧测力计水平向左的拉力和长木板对它水平向右的摩擦力，木块对长木板的摩擦力与长木板对木块的摩擦力为相互作用力，方向水平向左。

(5)[8] 当弹簧测力计在竖直方向调零时，挂钩受到重力作用，零点远离拉环。当弹簧测力计水平使用时，挂钩的重力对测量没有影响，零点靠近拉环，所以弹簧测力计在竖直调零，在水平拉动木块时，测出的滑动摩擦力小于实际的滑动摩擦力。

19. 增大 相同 乙丙 变大 变大

【详解】

(1)[1]甲乙两图是探究液体压强大小与深度的关系，控制了液体的密度相同、金属盒的方向相同，而深度不同，通过 U 型管液柱的高度差不同得出，同种液体内部压强随着深度的增加而增大。

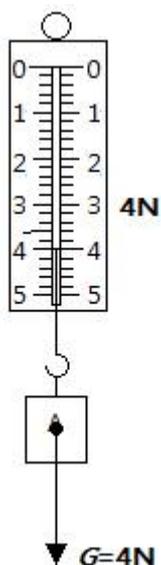
(2)[2]在乙图中，液体的密度相同，深度相同，但是金属盒的方向不同，根据实验现象两玻璃管中液面高度差不变可以初步得出结论：同种液体在同一深度处，液体向各个方向的压强相等。

(3)[3]要探究液体压强大小与密度的关系，应控制液体的深度相同、金属盒的方向相同，而液体的密度不同，故选乙丙两图。

(4)[4]根据阿基米德原理， $F = \rho_{液} g V_{排}$ ，在图乙中当竖直向上缓慢取出探头时，橡皮膜所受压强变小，形变变小，体积变大，故在探头露出液面之前所受的浮力增大。

(5)[5]保持探头的位置不变，向烧杯中逐渐加入酒精，探头在水中的深度增加，受到液体的压强也增加，U 型管两侧液面的高度差也变大。

20. ②③ 物体浸没深度 $4 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 偏大 2.8 小于 未控制两次排开水的体积相同



【详解】

(1)[1]分析图①②③知，随着排开液体体积的增加，弹簧测计的示数减小，由 $F_{浮} = G - F_{示}$ 知，物体所受的浮力增大，故说明浮力的大小与物体排开液体的体积有关。

(2)[2]比较图①③④知，当物体浸没后，随着浸没深度的增加，弹簧测力计的示数不变，物体所受的浮力不变，故说明浸没在液体中的物体受到浮力的大小与物质浸没深度无关。

(3)[3]由 $F_{浮} = G - F_{示}$ 可得物体 A 浸没在水中所受的浮力为

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

因物体浸没水中，则

$$V_A = V_{\text{排}}$$

根据阿基米德原理可得物体打开水的体积为

$$V_{\text{排}} = \frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{液}}g}$$

则物体的密度为

$$\rho_A = \frac{m}{V_A} = \frac{G}{V_A} = \frac{G}{g \frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}}g}} = \frac{G}{F_{\text{浮}}} \rho_{\text{水}} = \frac{4\text{N}}{1\text{N}} \times 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 = 4 \times 10^3 \text{kg/m}^3$$

[4]当顺序倒了，物体上随着了水，使物体所受的重力增大，由 $\rho_A = \frac{G}{F_{\text{浮}}} \rho_{\text{水}}$ ，求出的密度值与它的真实值相比偏大。

(4)[5]当弹簧测力计的示数 3N 时，物体受到的浮力为 1N，由阿基米德原理可得

$$1\text{N} = \rho_{\text{水}}gV_{\text{排}} \quad \text{①}$$

物体在盐水中受到的浮力为

$$F'_{\text{浮}} = \rho_{\text{盐水}}gV_{\text{排}} \quad \text{②}$$

物体在水和盐水中排开液体的体积相等，联立①②得

$$\frac{F'_{\text{浮}}}{1\text{N}} = \frac{\rho_{\text{盐水}}gV_{\text{排}}}{\rho_{\text{水}}gV_{\text{排}}} = \frac{\rho_{\text{盐水}}}{\rho_{\text{水}}}$$

解得

$$F'_{\text{浮}} = \frac{\rho_{\text{盐水}}}{\rho_{\text{水}}} \times 1\text{N} = \frac{1.2\text{g/cm}^3}{1\text{g/cm}^3} \times 1\text{N} = 1.2\text{N}$$

则物体浸没在盐水中时，弹簧测力计的示数为

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

在弹簧测力计刻度盘的 2.8N 处对应标上 1.2g/cm^3 （盐水的密度）。

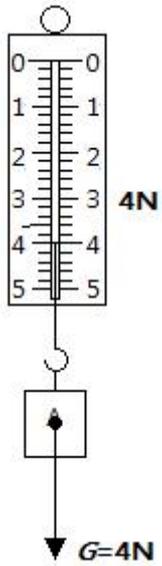
(5)①[6]两次铁块的重力相同，但体积不同，步骤二中的铁块排开液体的体积比步骤一铁块排开的体积大，根据阿基米德原理知，步骤一中铁片受到的浮力小于步骤二中铁片受到的浮力。

②[7]小强得出错误结论的原因是：未控制两次排开水的体积相同

(6)[8]物体 A 受竖直向下的重力和弹簧测力计对其竖直向上的拉力作用，而处于静止状态，故

$$G = F = 4\text{N}$$

如下图所示。



21. 是 右 力臂 2.4N 变大 C

【详解】

(1)[1]杠杆在如图甲的位置静止，根据牛顿第一定律是平衡状态。

[2][3]图甲所示，右侧偏高，为了便于测量力臂，要使杠杆在水平位置平衡，此时应将平衡螺母向右调，这样做的目的是方便测量力臂。

(2)[4]杠杆在水平位置平衡后，如图乙所示在 A 处挂 3 个钩码，根据杠杆的平衡条件可知

$$F_A \times AO = F_B \times BO$$

则

$$F_B = F_A \times \frac{AO}{BO} = 3 \times 1\text{N} \times \frac{4L}{5L} = 2.4\text{N}$$

(3)[5]当弹簧测力计处于图丙中的斜拉位置时，此时拉力的力臂变小，想使杠杆仍在水平位置平衡，弹簧测力计的拉力变大，即示数将变大。

(4)[6]某次实验时如图丁所示，在 A 处挂 2N 的钩码，若使杠杆在水平位置平衡，根据杠杆的平衡条件可知

$$F_A' \times AO = F_B' \times BO$$

在 B 处施加的力竖直向下时，此时力臂最大，需要的力最小，为

$$F_B' = F_A' \times \frac{AO}{BO} = 2 \times 1\text{N} \times \frac{3L}{2L} = 3\text{N}$$

当斜拉时，需要的力将大于 3N，故 ABD 不符合题意，C 符合题意；故选 C。