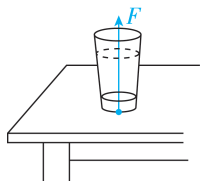


中考新考向备训

刷考向

- 惯性** 【解析】公交车启动前,人和车处于静止状态;公交车启动后,乘客的下半身随公交车一起运动,而乘客的上半身由于惯性仍要保持原来的静止状态,导致身体向后倾倒,容易造成伤害。
- 惯性 小** 【解析】人站在公交车上,急刹车前,人和车都处于运动状态,当公交车突然急刹车时,由于脚和车厢接触面间存在摩擦力的作用,脚随车一起做减速运动,人的上身由于惯性还要保持原来向前的运动状态,所以会向前倾倒。在高铁站台上,列车驶过时人和车之间的空气流速大,此时人外侧的空气流速小,根据流体压强与流速的关系可知,人外侧空气流速小、压强大,而内侧空气流速大、压强小,会产生一个向内侧的压强差,将人推向列车,因此,越过安全线易引发危险。
- 如图所示**



- 【解析】水平桌面对茶杯支持力的作用点在茶杯上,方向竖直向上。
- A** 【解析】当用嘴吹硬币上方时,硬币上方空气流速快,压强小,而硬币下方空气流速相对较慢,压强大,这样就产生了向上的压力差,使得硬币能够跳越木块,故 A 符合题意。用吸管吸饮料利用了大气压强,并非利用流体压强与流速的关系,故 B 不符合题意。铁轨下铺枕木,是通过增大受力面积来减小压强,和流体压强与流速的关系没有关联,故 C 不符合题意。茶壶是连通器原理的应用,和流体压强与流速的关系无关,故 D 不符合题意。
 - C** 【解析】根据浮沉条件知,①号沉底,其密度大于液体的密度,而②、③、④漂浮,密度都小于液体的密度,漂浮时物体所受浮力等于重力, $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}} = G = \rho g V$, 则物体浸入液体中的体积占总体积的比例越大,物体的密度就越接近液体的密度,即密度越大,所以 $\rho_2 > \rho_3 > \rho_4$, 则四颗“浮子”的密度关系为 $\rho_1 > \rho_2 > \rho_3 > \rho_4$; 根据 $G = mg = \rho V g$, 已知密度关

系,但不知道体积关系,故无法比较重力大小;一等海水密度最大,等级最高,则一等海水可以让四颗“浮子”浮起,图中有三颗“浮子”浮起,所以该海水为二等海水,故 AB 错误, C 正确。图中①号沉底,改盛四等海水,液体的密度更小,因而①号还是沉底,排开液体的体积不变,根据阿基米德原理知,①号所受浮力变小,故 D 错误。

- 增大 电(或电荷)** 【解析】剪刀的刀口做得锋利,是在压力一定时,通过减小受力面积来增大压强;塑料笔杆与头发摩擦后带电,带电体可以吸引轻小物体,所以摩擦后的塑料笔杆能吸引剪下的轻小纸屑。
- 压力 右 无规则运动** 【解析】在研墨的过程中,手用力下压墨条,是通过增大压力来增大摩擦力的。当墨条向左运动时,其受到向右的摩擦力。空气中弥漫着墨香味,这是扩散现象,扩散现象的本质是分子在永不停息地做无规则运动。
- C** 【解析】本题的目的是测量质量,可以分析如下:

$$\begin{array}{c} \boxed{\text{质量 } \Delta m} \xrightarrow{G=mg} \boxed{\text{重力 } \Delta G} \xrightarrow{\text{漂浮的条件}} \boxed{\text{浮力 } \Delta F_{\text{浮}}} \\ \xrightarrow{F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}}} \boxed{\text{浸入体积 } \Delta V_{\text{排}}} \end{array}$$

假设刻度的距离为 Δh ; ①在水槽外壁标注刻度,当水槽中的水面上升 Δh 时, $\Delta V_{\text{排1}} = S_{\text{容}} \Delta h = 225 \text{ cm}^2 \times \Delta h$; 根据阿基米德原理和杯子的浮力等于重力可列式 $\Delta G_1 = \Delta m_1 g = \Delta F_{\text{浮1}} = \rho_{\text{水}} g \Delta V_{\text{排1}}$; 整理得 $\Delta m_1 = \rho_{\text{水}} \Delta V_{\text{排1}} = \rho_{\text{水}} \times 225 \text{ cm}^2 \times \Delta h$ 。②在塑料杯内壁,用杯子浸入水中的深度变化标注,当塑料杯下行 Δh 时, $\Delta V_{\text{排2}} = S_{\text{杯}} \Delta h = 85 \text{ cm}^2 \times \Delta h$; 则 $\Delta m_2 = \rho_{\text{水}} \Delta V_{\text{排2}} = \rho_{\text{水}} \times 85 \text{ cm}^2 \times \Delta h$ 。③在水槽外壁,用杯底所装指针离槽底的高度 h_3 的变化标注,当塑料杯下行 Δh 时,水面会升高,且体积变化相等,设水面升高高度为 ΔL , 则 $S_{\text{杯}} \Delta h = (S_{\text{容}} - S_{\text{杯}}) \Delta L$, $\Delta L = \frac{S_{\text{杯}}}{S_{\text{容}} - S_{\text{杯}}} \times \Delta h = \frac{85}{225 - 85} \times \Delta h = \frac{17}{28} \times \Delta h$; $\Delta V_{\text{排3}} = S_{\text{杯}} (\Delta h + \Delta L) = S_{\text{杯}} (\Delta h + \frac{17}{28} \times \Delta h) = 85 \text{ cm}^2 \times \frac{45}{28} \times \Delta h \approx 136.6 \text{ cm}^2 \times \Delta h$; 则 $\Delta m_3 = \rho_{\text{水}} \Delta V_{\text{排3}} = \rho_{\text{水}} \times 136.6 \text{ cm}^2 \times \Delta h$; 则 $\Delta m_1 > \Delta m_3 > \Delta m_2$ 。故选 C。

9. (1) 漂浮 1.05 (2) 浮 $\frac{\rho_{\text{盐}}}{\rho_{\text{水}}}$ (3) 5.48 0.96

【解析】(1) 使用铁钉的目的是使密度计重心降低、在液体中竖直漂浮。同一密度计在不同液体中始终处于漂浮状态,根据漂浮的特点可知,该密度计两次受到的浮力都等于重力,由阿基米德原理知: $\rho_{\text{水}} g h S' = \rho_{\text{盐}} g h_2 S'$,即 $\rho_{\text{水}} h = \rho_{\text{盐}} h_2$,则盐水的密度为 $\rho_{\text{盐}} = \frac{h}{h_2} \rho_{\text{水}} = \frac{10.5 \text{ cm}}{10.0 \text{ cm}} \times 1.0 \text{ g/cm}^3 = 1.05 \text{ g/cm}^3$ 。(2) 因密度计始终漂浮,根据浮沉条件可知密度计在两种液体中受到液体对它的浮力相等,由阿基米德原理可得 $\rho_{\text{水}} g h_{\text{水}} S'' = \rho_{\text{盐}} g h_{\text{盐}} S''$,可推出这种粗细均匀的密度计在清水和盐水中的吃水深度的比值关系是 $\frac{h_{\text{水}}}{h_{\text{盐}}} = \frac{\rho_{\text{盐}}}{\rho_{\text{水}}}$ 。(3) 图中密度计下面的圆柱体的体积为: $V = S_1 h_1 = 4.0 \text{ cm}^2 \times 5.0 \text{ cm} = 20 \text{ cm}^3 = 20 \times 10^{-6} \text{ m}^3 = 2 \times 10^{-5} \text{ m}^3$,故在水中排开水的体积为: $V_{\text{水}} = 2 \times 10^{-5} \text{ m}^3 + (10.5 - 5.0) \times 0.2 \times 10^{-6} \text{ m}^3 = 2.11 \times 10^{-5} \text{ m}^3$ ①,设它在上述盐水中吃水深度为 l ,同理得出在盐水中排开液体的体积为: $V_{\text{盐}} = 2 \times 10^{-5} \text{ m}^3 + (l - 5.0 \text{ cm}) \times 0.2 \text{ cm}^2$ ②,因密度计在两种液体中漂浮,故受到液体对它的浮力都等于重力,故浮力相等,由阿基米德原理有: $\rho_{\text{水}} g V_{\text{水}} = \rho_{\text{盐}} g V_{\text{盐}}$ ③,由(1)知 $\frac{\rho_{\text{盐}}}{\rho_{\text{水}}} = \frac{1.05}{1.0}$ ④,

联立①②③④解得: $l \approx 5.48 \text{ cm}$;若它在某种液体中的吃水深度为 15.0 cm ,则排开这种液体的体积为: $V'_{\text{液}} = 2 \times 10^{-5} \text{ m}^3 + (15.0 - 5.0) \times 0.2 \times 10^{-6} \text{ m}^3 = 2.2 \times 10^{-5} \text{ m}^3$ ⑤,根据阿基米德原理有: $\rho_{\text{水}} g V_{\text{水}} = \rho_{\text{液}} g V'_{\text{液}}$ ⑥,联立①⑤⑥得: $\rho_{\text{液}} \approx 0.96 \text{ g/cm}^3$ 。

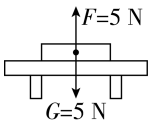
10. (1) 等于 (2) 增加重物质量(合理即可) (3) 50 g (4) 偏大,理由见解析(合理即可)

【解析】(1) 由题可知,静止后,若瓶体呈竖直状态,且与重物整体漂浮,根据浮沉条件可知,此时秤体处于平衡状态,所受浮力大小等于其重力大小。(2) 图甲中水面位于瓶体的圆柱状部分以下,根据阿基米德原理可知秤体所受浮力过小,需增加秤体排开水的体积来增大浮力,可以通过增加重物质量来实现。(3) 浮力秤的刻度值转换基于物体的浮沉条件和阿基米德原理,设增加质量 m 时,需额外排开水的体积 $V_{\text{排}} = S h = 50 \text{ cm}^2 \times 1 \text{ cm} = 50 \text{ cm}^3$,由 $G = F_{\text{浮}}$ 可得 $mg = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}}$,化简得 $m = \rho_{\text{水}} V_{\text{排}} = 1.0 \text{ g/cm}^3 \times 50 \text{ cm}^3 = 50 \text{ g}$,即瓶身上刻度 1 cm 处所对应的质量标度为 50 g 。(4) 小羽的饮料瓶上下粗细不同,用刻度尺紧贴瓶身,刻度均匀标注。相同刻度下饮料瓶实际排开水的体积小于计算出的圆柱形瓶的体积,真实值小于测量值,故制作的浮力秤所称出的物体质量比真实值偏大。

期末综合测试

刷速度

1. **A** **【解析】**金属基复合材料具有良好的导电性,不适合制作高压电缆绝缘层,故 A 符合题意。金属基复合材料具有良好的耐磨、耐高温、耐腐蚀性能,可用于制作汽车的刹车盘、切割机刀片和飞机的机身,故 B、C、D 不符合题意。故选 A。
2. **C** **【解析】**字典的重力: $G = mg = 0.5 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 5 \text{ N}$,字典静止在水平桌面上,受到竖直向上的支持力 F 、竖直向下的重力 G ,二力是一对平衡力,大小相等,二力的作用点都画在字典的重心,如图所示。



- 故 C 正确,ABD 错误。故选 C。
3. **B** **【解析】**茶杯外壁附着的水珠不掉落,是因为分

- 子间存在相互作用的引力,故 A 正确;茶叶罐中的茶叶间有缝隙不能说明分子间有间隙,故 B 错误;泡茶时茶香四溢,这是扩散现象,说明分子在不停地做无规则运动,故 C 正确;用温度高的水能更快泡出茶色,是因为温度越高,分子无规则运动越剧烈,故 D 正确。故选 B。
4. **A** **【解析】**图甲是托里拆利实验,玻璃管内水银面上方是真空,大气压的值等于玻璃管内水银槽上方的水银柱产生的压强,当大气压变小时,根据 $p = \rho gh$ 可知玻璃管内的水银面会下降,故 A 正确;图乙中, $p_{\text{大气压}} = p_{\text{容器内气体}} - p_{\text{水柱}}$,当大气压变大时,容器内气体压强不变,则玻璃管中水柱产生的压强变小,由 $p = \rho gh$ 可知,玻璃管内的水面会下降,故 B 错误;托里拆利实验中,如果把玻璃管倾斜放置,只要玻璃管内没有空气进入,竖直高度足够,管内外水银面高度差不会变,故 C 错误;图乙装置中虽然能测