140

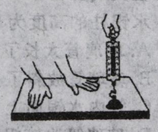
三、综合题

5. 小明想用如下的方法测量大气压强：将一个面积为 1×10^{-3} m^2 的吸盘按在平滑的水平桌面上，挤出里面的空气，用最大刻度值是 5 N 的弹簧测力计测量大气压力（如图所示），然后计算大气压强。

(1)若大气压强为 1.01×10^5 Pa，则吸盘受到的大气压力是多少牛？

(2)小明发现不能用这个测力计完成测量，原因是什么？

(3)爱锻炼的的小刚帮他想了一个好办法。他将拉力器的一根弹簧取下来，代替弹簧测力计。这样能完成测量吗？如果能，他们还要先做好什么工作才能进行测量？



（5 题图）

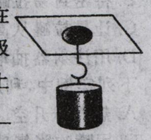
二、填空题

6. 注射器的针头做得很尖，其目的是为了增大_____；注射器能将药液吸入针管是利用了_____的作用。

7. 在海拔 3000 m 的高原地区，汽车发动机的冷却水容易沸腾，这是因为高原地区气压_____，水的沸点_____。

8. 塑料挂衣钩紧贴在墙上时，碗形的塑料吸盘与墙壁间的空气被挤出，_____把塑料吸盘压在墙上，使挂衣钩与墙之间产生很大的_____，所以能挂住衣服和书包。

9. 如图所示，下面挂着 5 N 重物的吸盘吸附在天花板上，吸盘和细钩的总重力是 0.5 N。吸盘没有掉下来，说明它还受到一个竖直向上的作用力。这个力的大小至少是_____N，其施力物体是_____。



（9 题图）

10. 如图所示，在小瓶里装一些带颜色的水，再取一根两端开口的细玻璃管，在它上面画上刻度，使玻璃管穿过橡皮塞插入水中，从管子上端吹入少量气体，就制成了一个简易的气压计。小明把气压计从山脚带到山顶的水平地面上，玻璃管内水柱的高度_____，水对容器底的压强_____，瓶子对地面的压强_____。（填“变小”、“不变”或“变大”）。

（10 题图）

二、填空题

5. (2012 沈阳市)如图所示，在倒置的透明漏斗里放置一个乒乓球，用手指托住乒乓球，松手后，乒乓球重力作用将下落；若向倒置的漏斗用力吹气再松手时，乒乓球不但没有被吹下去，反而被“吸”住了。这是因为乒乓球上方空气的流速_____（填“大于”“小于”或“等于”）其下方空气的流速，依据流速越大的位置压强越_____的原理，乒乓球受压强差的作用而不下落。

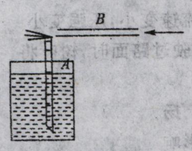
（5 题图）

6. (2012 南京市)如图所示，在一个盛水的玻璃杯内插入一根吸管 A，用另一根吸管 B 对准 A 的管口上方吹气，看到 A 的管口有水喷出，这是因为流体的流速越_____，压强越_____。以下现象中不能用此原理解释的是_____（填序号）。

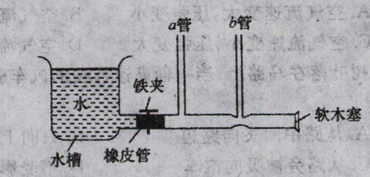
①平行于岸边航行的船不能靠岸太近；

②用吸管把饮料吸进嘴里；

③狂风会把一些不牢固的建筑物的屋顶掀翻。



（6 题图）



（7 题图）

7. 为探究液体的某些性质，大强和小红在老师的帮助下设计制作了如图所示的玻璃装置。两人首先向水槽里灌满水，松开铁夹后，水流入 a，b 两管，待稳定后，比较 a，b 两管中的水面高度关系，将会发现_____，其原因是_____；随后他们拔去右端的软木塞，装置中的水立即向外涌去，此时再比较 a，b 两管中的水面高度关系，将会出现_____，其原因是_____。

4. 以下安全提示中涉及了流体压强和流速关系的是 （　　）

A. 飞机就要起飞了请旅客们系好安全带

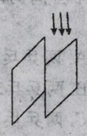
B. 在火车站台上候车的旅客请站在安全线以外

C. 高速游艇就要起航了，请游客们穿好救生衣

D. 在刮大风的时候，请注意防火

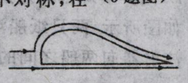
二、填空题

5. 如图所示，取两张白纸，让其平行地自然下垂，向两纸中间吹气。你观察到的现象是_____，这是由于_____。



（5 题图）

6. 如图所示，迎面吹来的风被飞机的机翼分成上、下两部分，由于机翼的横截面的形状上下不对称，在相同时间内，机翼上方气流通过的路程_____（填“较长”或“较短”），因而速度_____（填“较大”或“较小”），它对机翼的压强_____（填“较大”或“较小”），下方气流通过的路程_____（填“较长”或“较短”），因而速度_____（填“较大”或“较小”），它对机翼的压强_____（填“较大”或“较小”）。因此在机翼的上、下表面产生了_____，从而产生_____，这就是向上的_____。



（6 题图）

7. 如图所示，农村炉灶里的烟之所以随着烟囱排到屋外，其原因之一是风吹过烟囱顶端，使那儿空气的流速_____，压强_____，所以烟就顺着烟囱排到屋外。

（7 题图）