**2022-2023深圳外国语八年级（下）期中物理试卷**

**参考答案**

**一、单选题（每小题2.5分，共2.5×20＝50分）**

1．【分析】力的作用效果有两个：①力可以改变物体的形状即使物体发生形变。②力可以改变物体的运动状态，包括物体的运动速度大小发生变化、运动方向发生变化。

【解答】解：A、小华踢球，球由静止变为运动，说明力可以改变物体的运动状态；

B、手拉开弓，说明力可以改变物体的形状；

C、小明压弯跳板，说明力可以改变物体的形状；

D、熊猫拉弯竹子，说明力可以改变物体的形状。

所以力所产生的作用效果与其他三个不一样的是A。

故选：A。

2．【分析】（1）使测力计内弹簧伸长的力是物体对弹簧的拉力；

（2）力可以改变物体的形状；

（3）物体间力的作用是相互的，一个物体是施力物体，同时也是受力物体；

（4）手受到握力计的弹力是由于握力计发生弹性形变所产生的。

【解答】解：A、使测力计内弹簧伸长的力是物体对弹簧的拉力，故A错误；

B、瓶中装满水，用力捏瓶子时，瓶子发生微小形变，力的方向不同，作用效果不同，细管中水面上升高度不同，故B正确；

C、人把另一只小船推开时，人对小船施加力的作用，因此人是施力物体，船是受力物体，故C正确；

D、手受到握力计的弹力是由于握力计发生弹性形变所产生的，故D正确。

故选：A。

3．【分析】根据钩码的质量可计算其重力的大小，再对弹簧测力计所受拉力进行分析，明确其下端所挂的物重可做出判断。

【解答】解：在B弹簧测力计的下端，挂了两只钩码，所以其受到的是钩码对它的拉力，FB＝G＝mg＝0.05kg×2×10N/kg＝1N，

在A弹簧测力计的下端，除了有钩码的拉力，还有弹簧测力计B的拉力，故A测力计的示数FA＝1N+0.5N＝1.5N。

故选：D。

4．【分析】了解重力的大小、方向和作用点的特点，可逐一分析，做出判断。

【解答】解：

A、重力是物体由于地球的吸引而受到的力，物体的重力大小几乎不变，故A错误；

B、重力的方向始终是竖直向下的，故B错误；

C、当手机转动时，重力方向不变，始终竖直向下，而互相垂直的传感器高度却发生变化，其重心高度变低了，故C正确；

D、在地球附近，任何物体都会受到重力作用，故D错误；

故选：C。

5．【分析】（1）惯性是物体的固有属性，它指的是物体保持原来运动状态不变的性质。

（2）减小压强的方法：在压力一定时，增大受力面积，在受力面积一定时，减小压力。

【解答】解：AC、当汽车紧急刹车时，人由于惯性，继续保持原来的运动状态会向前冲，系上安全带可以防止人撞上前窗玻璃，故AC错误；

B、安全带扁宽能增大与人体的接触面积，在压力一定时，增大受力面积，可减小压强，从而避免人员被勒伤，该安全带不能使人所承受的压力减小，故B错误；

D、当汽车被后车追尾时，车速加快，人由于惯性继续保持原来的运动状态向前运动，头枕能对司机起到保护作用，避免对人造成的伤害，故D正确。

故选：D。

6．【分析】物体保持原来运动状态不变的性质叫惯性，一切物体都有惯性，惯性是物体的一种属性，其大小只与物体的质量有关。

【解答】解：A、锤头与锤柄共同向下运动，当锤柄突然停止时，锤头由于惯性会继续向下运动，这样就套紧了，故A正确；

B、小球并没有随金属片飞出，是因为小球具有惯性，不是受到惯性作用，故B错误；

C、由图丙可知，乘客向汽车前进方向倾倒，说明汽车突然减速，故C错误；

D、安全带和安全气囊，主要是防止快速行驶的汽车发生碰撞时，人由于惯性向前运动而带来的危害，故D错误。

故选：A。

7．【分析】二力平衡的条件：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；

相互作用力的特点：大小相等、方向相反、作用在两个物体上，作用在同一条直线上。

【解答】解：A、雪容融受到的重力和雪容融对底座的压力方向都是竖直向下，所以不是一对相互作用力，故A错误；

B、雪容融对底座的压力和底座对雪容融的支持力是作用在不同物体上的两个力，所以不是一对平衡力，故B错误；

CD、雪容融放置在水平的底座上，处于平衡状态，雪容融受到的重力和底座对雪容融的支持力符合二力平衡条件，所以是一对平衡力，不是一对相互作用力，故C正确、D错误。

故选：C。

8．【分析】（1）力的作用是相互的，两个相互的作用力大小相等、方向相反、作用在同一条直线上、作用在两个物体上；

（2）二力平衡的条件：大小相等、方向相反、作用在同一条直线上、作用在同一物体上。

【解答】解：A．重物受到的重力与绳子对重物的拉力作用在同一物体上，不是相互作用力，故A错误；

BC．匀速上升和匀速下降时，物体处于平衡态，故细线对重物的拉力等于重物所受的重力，故BC错误；

D．水平匀速飞行时，重物处于平衡态，重物所受的重力与细线对重物的拉力是平衡力，故D正确。

故选：D。

9．【分析】（1）增大摩擦力的方法：在接触面粗糙程度一定时，增大压力；在压力一定时，增大接触面的粗糙程度；

（2）减小摩擦力的方法：在接触面粗糙程度一定时，减小压力；在压力一定时，减小接触面的粗糙程度；使接触面脱离；用滚动摩擦代替滑动摩擦。

【解答】解：A、给门的合页加润滑剂，使接触面脱离，属于减小摩擦，故A不合题意；

B、在手上涂防滑粉，是在压力一定时，通过增大接触面的粗糙程度来增大摩擦力，故B符合题意；

C、冰壶比赛中运动员在冰壶前方“刷冰”，使冰熔化，形成一层水膜，通过使接触面脱离，从而减小了摩擦力，故C不合题意；

D、机器运动部分安装滚动轴承，用滚动摩擦代替滑动摩擦，属于减小摩擦，故D不合题意。

故选：B。

10．【分析】摩擦力产生的条件：接触面粗糙；相互接触挤压；有相对运动或相对运动趋势，从而即可求解；

滑动摩擦力与压力和接触面的粗糙程度有关。

【解答】解：A、相互压紧的粗糙物体之间，不一定有摩擦力，要看它们有无相对运动或相对运动的趋势，故A错误，

B、当物体一起随着斜向上运动的皮带运动时，物体受到静摩擦力，故B正确；

C、滑动摩擦力可能与物体的运动方向相反，也可能与物体的运动的方向相同，故C错误；

D、滑动摩擦力与压力和接触面的粗糙程度有关，与接触面积无关，故D错误。

故选：B。

11．【分析】压强大小跟压力大小和受力面积大小有关；

增大压强的方法：在压力一定时，减小受力面积；在受力面积一定时，增大压力；

减小压强的方法：在压力一定时，增大受力面积；在受力面积一定时，减小压力。

【解答】解：A、压路机的碾子很重，是在受力面积一定时，通过增大压力来增大压强，故A不合题意。

B、书包带比较宽，是在压力一定时，通过增大受力面积来减小压强，故B符合题意。

C、刀刃磨的很锋利，是在压力一定时，通过减小受力面积来增大压强，故C不合题意。

D、图钉尖做得很尖，是在压力一定时，通过减小受力面积来增大压强，故D不合题意。

故选：B。

12．【分析】连通器的特点：上端开口下端连通的容器。连通器里只有一种液体，在液体不流动的情况下，连通器各容器中液面总是相平的。

【解答】解：A、壶嘴和壶身构成了连通器，故A不符合题意；

B、关闭下游阀门，打开上游阀门时，闸室和上游构成连通器，使水面相平，方便船只出入；当下游阀门打开时，闸室和下游构成连通器，使水面相平，方便船只通过；所以，船闸属于连通器，故B不符合题意；

C、锅炉的炉身与水位计的上端开口、底部连通，属于连通器，故C不符合题意；

D、盆景的自动给水装置，是利用大气压来工作的，不属于连通器，故D符合题意。

故选：D。

13．【分析】（1）盛有液体的容器对水平桌面的压力等于容器的重力与液体的重力之和，即F＝G总＝m总g，据此可知容器对桌面的压力关系；根据公式p＝可比较容器对桌面的压强关系；



（2）两液体质量相同，根据图示判断出两液体的体积，根据密度公式判断出两液体的密度关系，根据p＝ρgh判断液体对容器底的压强关系，再根据F＝pS判断液体对容器底的压力关系。

【解答】解：

AC、盛有液体的容器对水平桌面的压力等于容器的重力与液体的重力之和；

因两种液体的质量相同，两容器的质量也相同，所以，由F＝G总＝m总g可知容器对桌面的压力F甲＝F乙，又因两容器的底面积，则由p＝可得容器对桌面的压强：p甲＝p乙，故AC错误；



BD、因为两容器底面积相同，液体深度相同，所以由图可知乙液体的体积大于甲液体的体积，因为两液体的质量相同，根据ρ＝知ρ甲＞ρ乙，根据p＝ρgh知，液体对容器底的压强p甲′＞p乙′，故D错误；



两容器的底面积相同，液体对容器底的压强p甲′＞p乙′，则由F＝pS可知液体对容器底的压力F甲′＞F乙′，故B正确。

故选：B。

14．【分析】大气压的应用大多是利用内外的气压差，所以要判断是否是大气压的应用，要注意有没有形成的“气压差”。

【解答】解：A、挂钩上的吸盘挤压在墙壁上时，排出吸盘和墙壁之间的空气，吸盘和墙壁之间的压强减小，吸盘在大气压的作用下被压在墙壁上，是由大气压引起的，故A不符合题意；

B、图中液体从容器侧壁的孔中喷出，是因为液体内部存在压强，并且液体压强随着深度的增加而增大，不是由大气压引起的，故B符合题意；

C、点燃瓶内酒精棉，消耗瓶内氧气，使瓶内气压减小，并迅速鸡蛋放在口，在外界大压作用下，鸡蛋被瓶吞入瓶中，是由大气压引起的，故C不符合题意；

D、用吸管吸饮料时，嘴内的气压小于外界大气压，饮料在大气压力作用下被压入嘴中，是由大气压引起的，故D不符合题意。

故选：B。

15．【分析】（1）此装置为托里拆利实验装置，玻璃管倾斜，不会影响所测水银柱高度；

（2）在托里拆利实验中，水银柱的高度是由外界大气压的大小决定的，在玻璃管顶端真空的情况下，管内外水银柱的高度差一般不会改变。

（3）混入空气后，受管内气压的影响，测量高度要小；

（4）大气压随高度的升高而降低.

【解答】解：A、在测量过程中，由于外界的气压不变，则支持的水银柱的高度不变，如果玻璃管倾斜，管内水银的长度会变长，但高度差不变，故A正确；

B、水银柱的高度是由外界大气压的大小决定的，若将玻璃管向上提2cm，但玻璃管口仍在槽内水银面以下，不会影响水银柱的最终高度，则玻璃管内外水银面高度差仍为760mm，故B错误；

C、玻璃管中混入了空气，空气会对水银柱产生向下的压强，抵消了大气压的部分作用效果，所测高度将变小，则所测的大气压值偏小，故C错误；

D、因为大气压随高度的升高而降低，故将此装置从山脚移到山顶，管内被托起的水银将下降，即管内外水银液面高度差减小，故D错误。

故选：A。

16．【分析】（1）流体与流速的关系：流体流速越大的地方压强越小，流速越小的地方压强越大；

（2）覆杯实验是证实大气压存在的最常见的实验，纸片没有掉下来就是因为受到外界大气压对纸片向上压力的作用。

【解答】解：A、用漏斗向下吹气，乒乓球上方空气流速变快，压强变小，下方空气流速慢，压强较大，产生向上的压强差，所以乒乓球不下落，故A不符合题意；

B、列车进站时，由于速度较大，使车体与人体之间空气流动速度增大，列车附近气体的压强变小，人外侧的压强不变，在内外压强差的作用下，乘客容易被压向列车出现事故，故B不符合题意；

C、对着两张纸的中间吹气，两张纸中间的空气流速变大，压强变小，小于纸外侧的大气压，产生了一个向内的压强差，将纸压向中间，能用流体压强与流速的关系来解释，故C不符合题意；

D、图中纸片受到水对它向下的压强和外界大气压对它向上的压强，大气压强大于水对纸片向下的压强，所以纸片不会掉下来。利用的是大气压，故D符合题意。

故选：D。

17．【分析】物体浸没在水中受到的浮力等于物体上下表面受到水的压力差（浮力实质），根据p＝可求物体上下表面受到水的压强差。



【解答】解：长方体物块悬浮在水中，说明受到水的浮力不变，而浮力等于物体上下表面受到水的压力差，所以长方体物块上下表面受到水的压力差不变；

而长方体物块上下表面受到水的压强差：Δp＝，竖直放置比水平放置上下表面积小，所以长方体物块上下表面受到水的压强差不相等。



故选：A。

18．【分析】根据浮力的定义：浸在液体（或气体）中的物体受到液体（或气体）竖直向上托起的力叫浮力，对各个选项逐一分析即可。

【解答】解：

A、太空中是接近于完全失重状态，乒乓球受到的重力接近于零，浮力是物体的上下表面所受压力差，乒乓球上下表面几乎没有受到压力，也没有压力差，所以乒乓球在水中几乎不受浮力，故A错误；

B、大桥的桥墩由于底面埋在淤泥下，不能与水接触，因此桥墩没有受到水对其向上的压力，根据浮力产生的原因可知桥墩不受浮力作用，故B错误；

C、水中下沉的苹果，因为液体对浸没在其中的物体有向上的作用力和向下的压力作用，其中向上的压力大于向下的压力，这个压力差即物体受到的浮力，所以苹果受到浮力作用，故C正确；

D、图中乒乓球静止时，虽然有少量水从瓶口流出，但乒乓球下表面没有受到水的压力，所以不受浮力作用，故D错误。

故选：C。

19．【分析】气泡从鱼缸底向上升，深度减小，利用液体压强公式分析可知压强的变化；压强的变化从而引起气泡体积的变化，进而浮力发生变化。

【解答】解：因气泡从鱼缸底向上升，深度减小，由液体压强公式p＝ρgh知，密度不变，h减小，故压强p减小；

气泡受到的压强减小，所以体积变大，由阿基米德原理F浮力＝ρ液gV排知，浮力变大；故选项ACD错误，B正确。

故选：B。

20．【分析】（1）木块此时受到竖直向下的重力、绳子的拉力和竖直向上的浮力的作用，木块在这三个力的作用下保持静止状态，据此求出木块受到的浮力；

（2）剪断绳子后，根据浮力与重力的大小关系可知木块的运动情况。

【解答】解：木块此时受到竖直向下的重力、绳子竖直向下的拉力和竖直向上的浮力的作用，木块在这三个力的作用下保持静止状态，

则木块的浮力：F1＝G+F拉＝5N+3N＝8N；

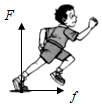
由于F1＞G，所以剪断绳子后，木块将向上运动，故ACD错误、B正确。

故选：B。

**二、作图题（4分）**

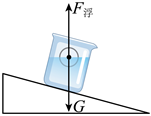
21．【分析】先分析小明跑步时受到支持力和摩擦力的方向，再按力的示意图要求作图即可。

【解答】解：图中小明向右跑步，与地面接触的这只脚相对地面有向左运动的趋势，所以受到地面对它向右的摩擦力，作用点在鞋底与地面的接触点上；地面对他的支持力方向竖直向上，也作用在鞋底与地面的接触点上。沿水平向右和竖直向上的方向画一条带箭头的线段，并标明字母f和F，如图所示：

。

22．【分析】首先对小球进行受力分析，明确小球受到哪些力及各自的方向，然后作出力的示意图。

【解答】解：由图可知，小球漂浮在水面上，受到竖直向下的重力作用和竖直向上的浮力作用处于平衡状态，二力大小相等，作用点画在重心处，如下图所示：



**三、实验题（25×1分＝25分）**

23．【分析】（1）在探究“二力平衡条件”的实验中，摩擦力对实验影响较大，变滑动摩擦为滚动摩擦可有效避免摩擦力对实验的影响；

（2）桌面光滑，小车在水平面上受到两个水平拉力作用，当两边砝码相等时，小车受到的拉力相等，小车静止；

（3）当水平方向的两个拉力不在同一直线上时，小车转动；

（4）卡片平衡时，用剪刀将卡片从中间剪开，两个力不再作用在同一物体上。

【解答】解：（1）甲图中是木块，它与桌面之间的摩擦是滑动摩擦，而乙图中是小车，它与桌面之间是滚动摩擦，其摩擦力较小，从而减小对实验结果的影响；

（2）向两边加砝码，当两边砝码的质量相等时，小车在水平方向受到的拉力大小相等，方向相反，小车处于静止状态；

（3）保持两边砝码质量相等，将小车在桌面上旋转一个角度松手后，小车受到的两个拉力不在同一直线上，小车会转动，直到两边的拉线在同一条直线上；

（4）使用剪刀将纸片剪开，两个力不在同一个物体上，发现剪断后的纸板向两侧运动，说明平衡力必须作用在同一个物体上。

故答案为：（1）摩擦力；（2）相等；（3）不能；同一直线上；（4）同一个物体上。

24．【分析】（1）要正确测出摩擦力的大小，需拉动木块做匀速直线运动；

（2）（3）影响滑动摩擦力大小因素有两个：压力大小和接触面的粗糙程度，研究与其中一个因素的关系时，要控制另外一个因素不变，根据图中现象得出结论；

（4）滑动摩擦力的大小与压力大小和接触面的粗糙程度有关，若两者都不发生变化，则滑动摩擦力不变。

【解答】解：（1）实验中应该用弹簧测力计水平匀速直线拉动木块在长木板上滑动，由二力平衡条件知道，此时拉力与滑动摩擦力平衡，即拉力大小等于摩擦力大小；

（2）小李想探究猜想①时，需要控制接触面的粗糙程度相同，压力大小不同，故应选择甲、乙两幅图所示的实验步骤来进行实验，得出的实验结论是：接触面的粗糙程度相同时，压力越大，弹簧测力计示数越大，滑动摩擦力越大；

（3）在甲、乙、丙三次实验中，压力越大，接触面越粗糙，弹簧测力计的示数越大，滑动摩擦力越大，由图可知，丙中的压力最大，接触面最粗糙，所以丙的滑动摩擦力最大；

（4）木板B放在水平桌面上，木块A放在木板B上，弹簧测力计一端固定，一端挂在木块A上，拉动木板B，木块A稳定时，不需要拉B做匀速直线运动，此时木块A受到木板B的滑动摩擦力大小与弹簧测力计示数相等，二力平衡，即读取测力计的示数是为了测量木块A受到木板B的滑动摩擦力大小，故D正确。

故选：D。

故答案为：（1）匀速；等于；（2）甲、乙；压力；（3）丙；（4）不需要拉B做匀速直线运动；D。

25．【分析】（1）检查装置时，用手按压橡皮膜，若U形管中液体能灵活升降，则说明装置不漏气；

（2）（3）液体内部的压强与液体的深度和密度都有关系，在实验中，应控制其中的一个量保持不变，才能观察压强与另一个量的关系，从控制变量法的角度可判断此题的实验过程。

【解答】解：（1）如图甲，小明用手指轻按金属盒上的橡皮膜，如果发现U形管两侧液面发生灵活变化，说明该压强计不漏气；

（2）①比较乙、丙两图知，液体的密度相同，深度不相同，且深度越大，U形管液面的高度差越大，故可以初步得出结论：在同种液体中，液体内部的压强随液体深度的增加而增加；

②如果要探究液体内部的压强是否与液体的密度有关，应控制液体的深度相同，改变液体的密度，可以选择丙、丁两图进行比较；

（3）同一深度，液体向各个方向的压强相等，因此金属盒距液面的距离相同时，只改变金属盒的方向，U形管两边液柱的高度差不变。

故答案为：（1）不漏气；（2）①增加；②丙、丁；（3）不变；相等。

26．【分析】（1）c、d实验中，液体的密度相同，物体排开液体的体积相同，物体浸没在液体中的深度不同，结合a实验，根据控制变量法判断；b、c实验中，液体的密度相同，物体排开液体的体积不同，结合a实验，根据控制变量法判断；d、e实验中，物体排开液体的体积相同，液体的密度不同，结合a实验，根据控制变量法判断；

（2）根据F浮＝G﹣F求出在水中的浮力大小，根据阿基米德原理求出物体的体积；由G＝mg可求得物体质量，然后由密度公式可求得其密度；根据F浮＝G﹣F求出在盐水中的浮力大小，根据阿基米德原理求出盐水的密度。

（3）实验中要先测物体和空桶的重力，然后再将物体浸没在水中，测出拉力，最后测出排出的水和空桶的总重力；要想准确测出物体排开的水的重力，实验前水的液面必须到达溢水杯杯口。

【解答】解：（1）c、d实验中，液体的密度相同，物体排开液体的体积相同，物体浸没在液体中的深度不同，结合a实验，根据控制变量法可知，浮力大小与物体浸没在液体中的深度无关；b、c实验中，液体的密度相同，物体排开液体的体积不同，结合a实验，根据控制变量法可知，浮力大小与物体排开液体的体积有关；d、e实验中，物体排开液体的体积相同，液体的密度不同，结合a实验，根据控制变量法可知，在物体排开液体的体积一定时，液体密度越大，物体受到的浮力越大；

（2）图1a物体在空气中时弹簧测力计示数4.8N，图1d物体浸没在水中时弹簧测力计的示数为2.8N，则物体浸没在水中所受浮力为：F浮＝G﹣F＝4.8N﹣2.8N＝2N；

由F浮＝ρ水gV排得物体的体积：V＝V排＝＝2×10﹣4m3；



根据G＝mg得物体的质量为：m＝＝0.48kg，



物体的密度为：ρ＝＝2.4×103kg/m3；



物体浸没盐水中所受浮力为：F浮′＝G﹣F′＝4.8N﹣2.4N＝2.4N；

由F浮＝ρ水gV排得盐水的密度为：ρ盐＝＝1.2×103kg/m3；



（3）①合理的实验顺序是：b、测出空桶所受的重力；a、测出物体所受的重力；c、把物体浸没在装满水溢水杯中，测出物体所受的浮力，收集物体排开的水；d、测出桶和排开的水所受的重力；故合理的顺序为b、a、c、d；

若四个力之间的关系式F1﹣F3＝F4﹣F2成立，就可得出结论F浮＝G排；

②要想测出物体排开的水的重力，溢水杯内水的液面必须到达溢水杯杯口，若达不到，则测得的排开的液体的重力会变小，与物体有没有全部浸入在水中无关，故选A；

故答案为：（1）无关；a、b、c；越大；（2）2.4×103；1.2×103；（3）①bacd；F1﹣F3＝F4﹣F2；②A。

**四、计算题（9分+8分）**

27．【分析】（1）根据密度公式求出水的质量，洒水车对桥面的压力等于水和车的重力之和，根据F＝G＝mg求出其大小，根据p＝求出洒水车对桥面的压强，进而判断能否安全通过；



（2）知道罐内水深，根据p＝ρgh求出水对罐底的压强，再根据p＝求出水口所受的压力；



（3）洒水车在水平路面上做匀速直线运动，处于平衡状态，根据F牵＝f＝0.05G得出发动机提供给洒水车的牵引力；

减小摩擦力的方法：在压力一定时，减小接触面的粗糙程度来增大摩擦力；在接触面粗糙程度一定时，减小压力来增大摩擦力。

【解答】解：（1）由ρ＝可知水的质量为：



m水＝ρ水V＝1.0×103kg/m3×10m3＝1×104kg，

洒水车对桥面的压力为：

F压＝G总＝（m水+m车）g＝（1×104kg+4×103kg）×10N/kg＝1.4×105N，

洒水车对桥面的压强：

p＝＝＝2.8×105Pa＞1×105Pa，因此不能安全通过该高架桥；



（2）水对出水口的压强：

p水＝ρ水gh＝1.0×103kg/m3×10N/kg×1m＝1×104Pa，

由p＝可知水对出水口的压力：



F水＝p水S＝1×104Pa×40×10﹣4m2＝40N；

（3）洒水车在水平路面上做匀速直线运动，处于平衡状态，

发动机提供给洒水车的牵引力为：

F牵＝f＝0.05G总＝0.05×1.4×105N＝7000N；

洒水过程中压力减小，接触面的粗糙程度不变，地面对它的摩擦力减小。

答：（1）装满水的洒水车不能安全通过该高架桥；

（2）出水口所受的压力40N；

（3）发动机提供给洒水车的牵引力是7000N；在洒水的过程中，洒水车受到地面摩擦力减小。

28．【分析】（1）物体处于静止或匀速直线运动时受平衡力的作用，平衡力大小相等，方向相反；据此求出最大升力；

（2）根据F浮＝ρ液gV排算出排开水的体积，进而求出每个浮筒的体积；

（3）根据物体的浮沉条件和阿基米德原理求出“鲲龙”排开水的体积，根据体积公式求出“鲲龙”下底面平均入水深度，最后根据液体压强公式求出其底部受到水的压强。

【解答】解：（1）飞机处于匀速直线运动时，受重力和升力一对平衡力，大小相等，

即：F＝G＝mg＝53.5kg×103kg×10N/kg＝5.35×105N；

（2）根据F浮＝ρ液gV排知，单个浮筒排开水的体积：

V排＝＝＝4.5m3；



单侧浮筒的体积为：V′＝3V＝3×4.5m3＝13.5m3，每个浮筒的体积至少是13.5m3；

（3）“鲲龙”单次汲水最大为12吨，投水后“鲲龙”的质量为（53.5﹣12）t＝41.5t，

“鲲龙”号漂浮在水面上所受浮力等于重力：F浮′＝G′＝m′g＝41.5×103kg×10N/kg＝4.15×105N，

“鲲龙”排开水的体积为：V排′＝＝＝41.5m3；



“鲲龙”下底面平均入水深度为：h＝＝＝2.075m；



其底部受到水的压强是：p＝ρgh＝1.0×103kg/m3×10N/kg×2.075m＝2.075×104Pa。

故答案为：（1）机翼产生的最大升力是5.35×105N；

（3）每个浮筒的体积至少是13.5m3；

（4）“鲲龙﹣600”所受浮力是4.15×105N；其底部受到水的压强是：2.075×104Pa。

**五、科普阅读题（共4分）**

29．【分析】（1）瓶口处压强＝瓶上方气压+瓶内液体压强＝大气压；

（2）在流体中，流速越大的位置，压强越小；

（3）图3甲瓶与外界大气相连，所以瓶内管口处气压与液体压强之和等于大气压。

【解答】解：（1）药液的密度为1.1g/cm3＝1.1×103kg/m3，比人体扎针位置高1m，则扎针位置药液产生的液体压强为：

p＝ρgh＝1.1×103kg/m3×10N/kg×1m＝1.1×104Pa；

药液对扎针处的压强p总＝p0+p，则扎针位置药液的液体压强与大气压强之差为：

Δp＝p总﹣p0＝p0+p﹣p0＝p＝1.1×104Pa。

（2）已知“毛细血管总截面积最大，流速最慢。由于静脉总截面积比毛细血管小，因此血液流速度较大”，根据流体压强与流速的关系可知，静脉中的血压比毛细血管中的血压小。

A.图钉的尖做得很尖锐，是在压力一定时，通过减小受力面积来增大压强的，故A不符合题意；

B.活塞式抽水机将水抽向高处是利用了大气压，故B不符合题意；

C.当向下垂的两张纸中间吹气时，中间的空气流动速度增大，压强减小；纸外侧的压强不变，纸受到向内的压强大于向外的压强，受到向内的压力大于向外的压力，纸在压力差的作用下向中间靠拢，说明气体流速越大的地方压强越小，与静脉血压比毛细血管血压小的原因相同，故C符合题意；

（3）甲瓶中，左侧塑料管与大气连通，右侧塑料管与乙瓶连通；乙瓶中，左侧塑料管与甲瓶连通，右侧塑料管与滴壶连通。药液滴入滴壶时，乙中液面下降，瓶口处压强减小，甲、乙瓶口出现压强差，所以甲中药液会进入乙瓶中，使得瓶口气压低于大气压，于是空气进入甲瓶，使得甲瓶中瓶口处的压强始终保持不变，这样甲中的药液就会持续流入乙瓶中，保持乙中药液高度基本不变，即甲中液体会先下降较多。

故答案为：（1）1.1×104；（2）C；（3）甲；甲瓶与大气直接相同，可以保证对瓶口的压强保持不变。