**八年级（下）期中物理试卷**

**一、选择题（每小题2分，共30分，下列各题的四个选项中，只有一个选项符合题目要求）**

1．下列说法不正确的是（　　）

　 A． 1标准大气压下水的沸点是100℃

　 B． 一个中学生的重力大约为500N

　 C． 一个成年人双脚站立时对地面的压强约为几百帕

　 D． 一个普通中学生潜泳时受到的浮力大约是500N

2．航天员若在轨道舱内长时间停留，需要每天进行锻炼，在轨道舱内，下列运动最能有效锻炼肌肉的力量的是（　　）

　 A． 上下举哑铃 B． 拉弹簧拉力器 C． 跳绳 D． 做引体向上

3．某同学在用弹簧测力计测量一个物体的重力时，错将物体挂在拉环上，当物体静止时，弹簧测力计的读数为4N，则物体的重力（　　）

　 A． 一定等于4N B． 一定大于4N

　 C． 一定小于4N D． 以上判断均不正确

4．下列现象中，与惯性有关的是（　　）

　 A． 地球不停的自转和公转，人在地上竖直跳起后仍落后原地

　 B． 用手击水面，手感到痛

　 C． 汽车开动后，从车窗看到外面的物体向后移动

　 D． 草地上滚动的足球逐渐停下来，是因为足球受到摩擦力的作用

5．一个鸡蛋静止于盛有足量清水的容器底部，向水中加入食盐，鸡蛋可上浮至液面．关于鸡蛋能够上浮的分析，下列说法正确的是（　　）

　 A． 鸡蛋所受重力变小了

　 B． 鸡蛋所受浮力增大了

　 C． 鸡蛋排开的液体的重力不变

　 D． 鸡蛋排开的液体的重力减小了

6．一本书放在水平桌面上，下列各对力中属于平衡力的是（　　）

　 A． 书受的重力和书对桌面的压力

　 B． 书对桌面的压力和桌面对书的支持力

　 C． 书受的重力和桌面对书的支持力

　 D． 书对桌面的压力和桌面受的重力

7．图中所示的各事例中，为了增大压强的是（　　）

A． 

书包的背带很宽

B． 

铁轨铺在枕木上

C． 

刀刃磨得很薄

D． 

推土机安装履带

8．把一个正立方形铁块平放在水平地面上，它对地面的压强为P，若把 8个同样的正立体铁块如右图所示那样放在水平地面上，则它们对地面的压强是（　　）



　 A． P B． 8P C． 4P D． 2P

9．一均匀实心物体恰能悬浮在水中，如果把它截去一半，则另一半将（　　）

　 A． 上浮 B． 悬浮 C． 下沉 D． 漂浮

10．把一个蜡块放入盛满酒精的容器中，溢出酒精的质量是4克；若把该蜡块放入盛满水的容器中，则溢出水的质量是（　　）（已知ρ蜡=0.9×103千克/米3，ρ酒精=0.8×103千克/米3）

　 A． 4克 B． 4.5克 C． 5克 D． 3.2克

11．如图所示，光滑斜面AB＞AC，沿斜面AB和AC分别将同一重物从它们的底部拉到顶部，所需拉力分别为F1和F2，所做的功分别为W1和W2．则，（　　）



　 A． F1＜F2，W1=W2 B． F1＜F2，W1＜W2 C． F1＞F2，W1＞W2 D． F1＞F2，W1=W2

12．如图，用大小相等的拉力F，分别沿斜面和水平面拉木箱，拉力方向和运动方向始终一致，运动时间tab＞tcd，运动距离sab=scd，比较两种情况下拉力所做的功和功率（　　）



　 A． ab段做功较多 B． ab段与cd段的功一样多

　 C． ab段功率较大 D． ab段与cd段的功率一样大

13．如图是中国航母“辽宁号”训练时舰载飞机飞行的图片．下列说法中正确的是（　　）



　 A． 飞机飞离航母后，航母始终漂浮，航母所受浮力的大小不变

　 B． 飞机飞行时能获得向上的压强差，是因为机翼上方空气流速大于机翼下方空气流速

　 C． 飞机在航母甲板上加速飞行时，受到平衡力

　 D． 飞机在起飞过程中，惯性将消失

14．将金属块挂在弹簧测力计下端，先后浸没在水和酒精中，金属块静止时弹簧测力计的示数如图中甲、乙所示．则下列关于金属块的几个物理量计算正确的是（　　）



　 A． 在水中受到的浮力为2N B． 质量为3kg

　 C． 体积为10cm3 D． 密度为3.0×103kg/m3

15．如图所示，将甲乙两个容器放在水平桌面上，甲、乙两容器的底面积分别为S甲和S乙．甲容器中盛有密度为ρ1的液体，乙容器中盛有密度为ρ2的液体．现将体积相等的A、B两个物体分别放入甲、乙两容器后，物体A悬浮，物体B漂浮且有一半体积露出液面，此时两容器液面相平．液体对甲容器底部的压强为P1压力为F1液体对乙容器底部的压强为P2、压力为F2．已知物体A与物体B的密度之比为2：3，S乙等于4S甲．则下列判断正确的是（　　）



　 A． P1=P2，F1＞F2 B． P1＜P2，12F1=F2

　 C． 3P1=P2，6F1=F2 D． P1＞P2，F1=4F2

**二、填空题：（每空1分，共20分）**

16．历史上最早用实验证明大气压强存在的实验是　　　　　　．人坐在沙发上比坐在硬凳子上感到舒服，是因为人受到的压力　　　　　　，受力面积　　　　　　，压强　　　　　　的缘故．（选填“不变”、“变大”或“变小”）．

17．如图所示弹簧测力计测量范围是　　　　　　，弹簧测力计的示数是　　　　　　N．



18．机器的轴承中加入润滑油的目的是　　　　　　 摩擦；自行车刹车时，用力捏闸能增大闸皮与车轮间的　　　　　　，从而增大闸皮与车轮间的滑动摩擦力．如图是物理教材中的两幅插图，甲图表示小铁球受磁铁作用的情况，说明力可以改变物体的　　　　　　；乙图是坐在船中的人用手推另一只船时，自己坐的船同时后退，说明　　　　　　．



19．2014年4月16日，一艘载有470名乘客的“岁月号”客轮在韩国西南海域发生触礁浸水事故而逐渐倾斜（如图所示），最终海水灌满船舱，客轮的重力　　　　　　（填“大于”或“小于”）所受浮力而下沉．事故发生后，潜水员潜到25米深的水下船舱内进行搜救，此时潜水员受到海水的压强是　　　　　　Pa．



20．小宇用40N的力水平推水平面上的箱子，刚好能使其匀速运动，若改用60N的力水平推这个箱子时，地面对箱子的摩擦力大小为　　　　　　 N．

21．某工人在水平地面上，用100N的水平推力推动重为500N的物体匀速直线前行了2m，则此过程中重力做的功为　　　　　　 J．起重机把一个质量为0.5t的工件在15s内匀速的向上提升了6m，则起重机提升工件的拉力为　　　　　　N，起重机提升工件的功率　　　　　　W．（g取10N╱kg）

22．跳伞运动员及携带物品总重力为800N，从高空竖直下落过程中，开始阶段速度越来越快，则此时他所受空气阻力　　　　　　800N；后来匀速下落，匀速下落时所受的空气阻力　　　　　　800N． （两空均选填“＞”、“＜”或“=”）

23．攀岩是一项挑战自然，超越自我的惊险运动．一位攀岩者体重为520N，背着质量为8kg的背包，用时40min登上高为9m的峭壁．在此过程中攀岩者对背包做功　　　　　　J，他做功的平均功率是　　　　　　W．（g取10N/kg）

**三、作图题：（每题3分，共9分）**

24．如图，画出静止在斜面上的物体受到的支持力的示意图．



25．如图，物体沿粗糙水平面向右运动．画出该物体所受重力、支持力和摩擦力的示意图．



26．图中的小球受到了重力、绳子的拉力和墙壁的支持力作用．请在图中画出这三个力的示意图．



**四、实验与探究题：（27题5分，28题5分，29题6分，共16分）**

27．在探究“滑动摩擦力的大小与哪些因素有关”的实验中．

（1）小明的三次实验情况分别如图中的甲、乙、丙所示．实验时，用弹簧测力计拉木块在水平木板（或毛巾）上做匀速直线运动，根据　　　　　　知识可知，这时滑动摩擦力的大小等于弹簧测力计的示数．

（2）小明在探究“滑动摩擦力的大小与压力的关系”时，利用图中甲、乙两组数据比较得出：“压力越大，滑动摩擦力就越大”的结论．你认为他这样对比这两组数据就得出这样的结论对吗？　　　　　　．你的理由是：　　　　　　．

（3）从图中乙、丙两组数据比较，你能得出的结论是：　　　　　　．



28．在探究“压力的作用效果跟什么因素有关”的实验中，小明同学用一块海绵、一张小桌子和一个砝码，做了如图所示的一系列实验，请注意观察、分析，并回答下列问题：



（1）实验中小明是通过比较海绵的　　　　　　程度来确定压力作用效果的大小；

（2）分析比较图甲、乙的实验现象，乙图中小桌子上加砝码的目的是为了　　　　　　（选填“增大”或“减小”）压力大小；可以得出结论：当　　　　　　相同时，压力越大，压力的作用效果越明显；

（3）分析比较图乙、丙的实验现象，丙图中小桌子倒放的目的是为了　　　　　　（选填“增大”或“减小”）受力面积大小；可以得出结论：当　　　　　　相同时，受力面积越小，压力的作用效果越明显．

29．小明同学在探究影响浮力大小的因素时，做了如图所示的实验．请你根据小明的实验探究回答下列问题．

（1）在C与E两图中，保持了排开液体的体积不变，研究浮力与　　　　　　的关系；根据A与E两图所标的实验数据，可知物体浸没在盐水中所受的浮力为　　　　　　N．

（2）小明对ABCD四个步骤进行了观察研究，发现浮力的大小有时与深度有关，有时与深度又无关．对此正确的解释是浮力的大小随着排开水的体积的增大而　　　　　　，当物体完全浸没在水中后排开水的体积相同，浮力的大小与深度　　　　　　．

（3）在小明实验的基础上，根据有关实验数据，可以计算出盐水的密度为　　　　　　kg/m3．

**五、计算题：（30题9分，31题6分，32题10分，共25分．解答时要求写出必要的文字说明、计算公式和重要演算步骤，有数值计算的答案须写出数值和单位，只写出最后答案的不得分．）**

30．一只重2N，底面积为0.02m2的平底薄壁容器放在面积为0.8m2的水平桌面中央，容器内所盛的水重12N，容器高为15cm，容器中水深为12cm．求：

①容器底受到水的压强；

②容器底受到水的压力；

③桌面受到盛水容器的压强．



31．如图所示，一个圆柱形容器的底面积是10dm2，装入一定量的水．现将一个方木块放入容器中，木块漂浮在水面上，水未溢出，木块浸入水中的体积是6dm3，这时水的深度为8dm．（g取10N/kg，p水=1.0×103kg/m3）求：

（1）木块受到的浮力是多大？

（2）放入木块后，容器底部受到水的压力是多大？



32．小华参加体育中考的跳绳考试时，她在1min内连续跳了150次，获得跳绳项目的满分．已知小华的质量为45kg，每只鞋底与地面的接触面积为150cm2，跳起时重心升高的平均高度为4cm，g取10N/kg．求：

（1）小华站在操场上等待时对地面的压强；

（2）小华跳一次所做的功；

（3）小华跳绳时的平均功率．

**八年级（下）期中物理试卷**

**参考答案与试题解析**

**一、选择题（每小题2分，共30分，下列各题的四个选项中，只有一个选项符合题目要求）**

1．下列说法不正确的是（　　）

　 A． 1标准大气压下水的沸点是100℃

　 B． 一个中学生的重力大约为500N

　 C． 一个成年人双脚站立时对地面的压强约为几百帕

　 D． 一个普通中学生潜泳时受到的浮力大约是500N

考点： 压强的大小及其计算；沸点及沸点与气压的关系；重力大小的估测；浮力大小的计算．

专题： 其他综合题．

分析： 不同物理量的估算，有的需要凭借生活经验，有的需要简单的计算，有的要进行单位的换算，最后判断最符合实际的是哪一个．

解答： 解：A、一个标准大气压沸水的温度是100℃，故A正确；

B、一个正常的中学生的体重是500N左右，故B正确；

C、一个成年人的体重约为700N，人脚掌的总面积大约是0.05m2，对地面的压强约为p====1.4×104Pa，故C错误；

D、一个普通中学生潜泳时受到的浮力与自身重力相当，大约是500N，故D正确．

故选C．

点评： 估测是一种科学的近似计算，它不仅是一种常用的解题方法和思维方法，而且是一种重要的科学研究方法，在生产和生活中也有着重要作用，考查了我们对于物理量的感性认识．

2．航天员若在轨道舱内长时间停留，需要每天进行锻炼，在轨道舱内，下列运动最能有效锻炼肌肉的力量的是（　　）

　 A． 上下举哑铃 B． 拉弹簧拉力器 C． 跳绳 D． 做引体向上

考点： 重力．

专题： 重力、弹力、摩擦力．

分析： 轨道舱处于完全失重状态，里面的物体都处于失重状态，所以人和哑铃都没有重力的作用，只有弹簧靠的是弹簧的弹性形变还有力的作用．

解答： 解：在轨道舱内的物体都处于失重状态，没有重力的作用，所以举哑铃、做引体向上和跳绳都不能锻炼身体，只有弹簧靠的是弹簧的弹性形变才有力的作用，所以B正确．

故选B．

点评： 本题考查了学生对超重失重现象的理解，掌握住超重失重的特点，本题就可以解决了．

3．某同学在用弹簧测力计测量一个物体的重力时，错将物体挂在拉环上，当物体静止时，弹簧测力计的读数为4N，则物体的重力（　　）

　 A． 一定等于4N B． 一定大于4N

　 C． 一定小于4N D． 以上判断均不正确

考点： 弹簧测力计的使用与读数．

专题： 重力、弹力、摩擦力．

分析： 弹簧测力计的读数等于弹簧相连的挂钩受到的力的大小．将弹簧测力计倒置过来后，再提着挂钩时，挂钩受到的力应该是物体重力和弹簧测力计本身重力之和．

解答： 解：当将弹簧测力计倒置过来后，把物体挂在提环上，因为弹簧测力计本身有重力，挂钩显示的示数等于弹簧测力计自身的重力和物体的重力之和，所以此时物体的重力要小于测力计示数4N．

故选C．

点评： 本题考查了弹簧测力计的使用，要了解弹簧测力计测力的实质并善于转换角度思考问题．

4．下列现象中，与惯性有关的是（　　）

　 A． 地球不停的自转和公转，人在地上竖直跳起后仍落后原地

　 B． 用手击水面，手感到痛

　 C． 汽车开动后，从车窗看到外面的物体向后移动

　 D． 草地上滚动的足球逐渐停下来，是因为足球受到摩擦力的作用

考点： 惯性．

专题： 运动和力．

分析： A、惯性是一切物体都具有的保持原来运动状态不变的性质；

B、物体间力的作用是相互的；

C、运动与静止时相对的；

D、力是改变物体运动状态的原因．

解答： 解：A、地球虽然不停的自转和公转，但人在地上竖直跳起后，由于惯性仍会保持原来与地球相同的运动状态，故仍落后原地，符合题意；

B、用手击水面，手感到痛，这是因为物体间力的作用是相互的，手击打水面的同时，也受到水给予的反作用力，与惯性无关，不合题意；

C、汽车开动后，从车窗看到外面物体向后移动，是以汽车为参照物，车外物体相对于汽车的位置发生了改变，与惯性无关，不合题意；

D、力是改变物体运动状态的原因，草地上滚动的足球之所以逐渐停下来，是因为足球受到摩擦力的作用，与惯性无关，不合题意；

故选A．

点评： 此题考查了对惯性这一物理性质的基本概念的理解，结合了生活中的一些事例，难度不大，只要我们真正理解，学会思考便可顺利解答．

5．一个鸡蛋静止于盛有足量清水的容器底部，向水中加入食盐，鸡蛋可上浮至液面．关于鸡蛋能够上浮的分析，下列说法正确的是（　　）

　 A． 鸡蛋所受重力变小了

　 B． 鸡蛋所受浮力增大了

　 C． 鸡蛋排开的液体的重力不变

　 D． 鸡蛋排开的液体的重力减小了

考点： 物体的浮沉条件及其应用；阿基米德原理．

专题： 浮沉的应用．

分析： 把鸡蛋放入装有清水的容器底部，因为鸡蛋受到的浮力小于鸡蛋重，鸡蛋沉入容器底部；往水中加入适量的盐后，水的密度增大，鸡蛋排开水的体积不变，由阿基米德原理知道鸡蛋受到的浮力变大，当受到的浮力大于重力时，鸡蛋上浮．

解答： 解：鸡蛋在清水中，由于浮力小于鸡蛋重，鸡蛋下沉，

水中加入适量的盐后，鸡蛋的体积（排开水的体积）不变，使水的密度增大，

∵F浮=ρ水v排g，

∴鸡蛋受到的浮力增大，

当F浮＞G时，鸡蛋将上浮．

故选B．

点评： 本题考查了学生对阿基米德原理、物体的浮沉条件的掌握和运用，会根据F浮=ρ水v排g分析浮力变化是本题的关键．

6．一本书放在水平桌面上，下列各对力中属于平衡力的是（　　）

　 A． 书受的重力和书对桌面的压力

　 B． 书对桌面的压力和桌面对书的支持力

　 C． 书受的重力和桌面对书的支持力

　 D． 书对桌面的压力和桌面受的重力

考点： 平衡力的辨别．

专题： 运动和力．

分析： 平衡力的判断，两个力必须同时满足四个条件：大小相等、方向相反、作用在同一直线上、作用在同一物体上，缺一不可．

解答： 解：A、书受到的重力和书对桌面的压力，这两个力的方向相同，都竖直向下，受力物体也不同，不是平衡力．故A不符合题意；

B、书对桌面的压力和桌面对书的支持力，这是一对作用力与反作用力，所以这两个力不是作用在同一物体上，不是平衡力，故B不符合题意；

C、书受到的重力和桌面对书的支持力，这两个力满足了二力平衡的四个条件：等大、反向、共线、作用在同一物体上，所以是一对平衡力．故C符合题意；

D、书对桌面的压力和桌面受的重力，方向相同，大小也不同，不是平衡力，故D不符合题意．

故选C．

点评： 此题主要考查学生对平衡力的辨别，学习中特别要注意平衡力和相互作用力的区别：是否作用于同一物体．

7．图中所示的各事例中，为了增大压强的是（　　）

A． 

书包的背带很宽

B． 

铁轨铺在枕木上

C． 

刀刃磨得很薄

D． 

推土机安装履带

考点： 增大压强的方法及其应用．

专题： 压强、液体的压强．

分析： （1）增大压强的方法：在受力面积一定时，增大压力；在压力一定时，减小受力面积．

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

解答： 解：A、书包带做的宽些，是在压力一定时，增大受力面积来减小对肩膀的压强，不符合题意；

B、铁轨铺在枕木上，是在压力一定时，增大受力面积来减小对路基的压强，不符合题意；

C、刀磨的很薄，是在压力一定时，减小受力面积来增大压强，符合题意．

D、推土机安装履带，是在压力一定时，增大受力面积来减小对路面的压强，不符合题意；

故选C．

点评： 这是一道与生活联系非常密切的物理题，在我们日常生活中经常需要根据实际情况来增大或减小压强，要学会学以致用，活学活用，这才是学习物理的真正意义．解答时，要注意使用控制变量法．

8．把一个正立方形铁块平放在水平地面上，它对地面的压强为P，若把 8个同样的正立体铁块如右图所示那样放在水平地面上，则它们对地面的压强是（　　）



　 A． P B． 8P C． 4P D． 2P

考点： 压强大小比较．

专题： 压强、液体的压强．

分析： 8个同样的正立方体铁块如图摆放放，压力是原来的8倍，受力面积是原来的4倍，再运用压强公式即可判断．

解答： 解：

一个铁块对地面的压力大小等于其自身的重力G，受力面积等于铁块的底面积S，

故1个铁块对地面的压强p==；

把 8个同样的正立方体铁块如图所示那样放在水平地面上，压力大小等于8G，受力面积等于4S，

故8个铁块对地面的压强p′====2p．

故选：D．

点评： 本题是对固体压强公式的简单运用，只需把握压力和受力面积的变化即可．

9．一均匀实心物体恰能悬浮在水中，如果把它截去一半，则另一半将（　　）

　 A． 上浮 B． 悬浮 C． 下沉 D． 漂浮

考点： 物体的浮沉条件及其应用．

专题： 应用题；浮力．

分析： 物体浸没在液体中，浸没时排开液体的体积等于物体体积，利用阿基米德原理得出得出F浮=ρ液V排g=ρ液V物g，利用重力公式得出G=ρ物V物g，通过比较浮力和重力的关系得出密度关系，根据密度不变进行判断．

解答： 解：浸没在水中的物体受到液体的浮力F浮和重力G两个力的作用，

∵排开水的体积等于物体的体积，即：V排=V物，

∴F浮=ρ液V排g=ρ液V物g，

G=m物g=ρ物V物g，

物体将悬浮时，F浮=G，

即ρ液V物g=ρ物V物g，ρ液=ρ物，

因实心物体的密度均匀不变，所以余下的一半在液体中仍然悬浮．

故选B．

点评： 本题考查了学生对物体的浮沉条件、阿基米德原理的掌握和运用，分析时用好“浸没时排开液体的体积等于物体体积”和“实心物体密度均匀”这两个隐含条件．

10．把一个蜡块放入盛满酒精的容器中，溢出酒精的质量是4克；若把该蜡块放入盛满水的容器中，则溢出水的质量是（　　）（已知ρ蜡=0.9×103千克/米3，ρ酒精=0.8×103千克/米3）

　 A． 4克 B． 4.5克 C． 5克 D． 3.2克

考点： 阿基米德原理．

专题： 浮力．

分析： （1）蜡块的密度大于酒精的密度，在酒精中完全浸没，根据密度公式求出溢出酒精的体积即为蜡块的体积，再根据密度公式求出蜡块的质量；

（2）当蜡块放入水中时，由于蜡块的密度小于水的密度，因此它在水中漂浮，受到的浮力等于蜡块的重力．

解答： 解：（1）蜡的密度比酒精的密度大，在酒精中下沉，完全浸没在酒精中，排开的酒精的体积就是蜡块的体积；

由ρ=可得：

蜡块体积V蜡=V排酒精===5cm3，

蜡块的质量m蜡=ρ蜡V蜡=0.9g/cm3×5cm3=4.5g；

（2）由于蜡的密度比水的密度小，在水中漂浮，因此浮力等于蜡的重力，即F浮=G，

因此排开水的质量和蜡块的质量相等，为4.5g．

故选B．

点评： 将阿基米德原理F浮=G排和漂浮条件F浮=G物相结合是解本题的突破口．

11．如图所示，光滑斜面AB＞AC，沿斜面AB和AC分别将同一重物从它们的底部拉到顶部，所需拉力分别为F1和F2，所做的功分别为W1和W2．则，（　　）



　 A． F1＜F2，W1=W2 B． F1＜F2，W1＜W2 C． F1＞F2，W1＞W2 D． F1＞F2，W1=W2

考点： 功的大小比较．

专题： 机械与功．

分析： （1）斜面光滑说明摩擦力为0，即使用光滑的斜面没有额外功．无论是沿斜面BA还是CA匀速拉同一物体，由于其高度相同，由功的原理可知沿斜面所做的功都等于不用机械而直接用手所做的功，从而可以判断出两次做的功W1和W2的大小关系．

（2）知道斜面长的大小关系，利用W=FL比较拉力关系．

解答： 解：（1）斜面光滑说明摩擦力为0，即使用光滑的斜面没有额外功，则把同一物体沿斜面BA和CA分别拉到顶端A，h相同，由W=Gh可知两次做的功相同，即W1=W2．

（2）根据图示可知，LBA＞LCA，而W1=W2，由W=FL可知，FBA＜FCA，即F1＜F2．

故选A．

点评： 本题考查斜面的省力情况，物体做功大小的判断，关键是知道接触面光滑，摩擦力为0，使用任何机械都不省功．也可以利用斜面倾斜角度越大，越费力，来判断两次拉力的大小关系．

12．如图，用大小相等的拉力F，分别沿斜面和水平面拉木箱，拉力方向和运动方向始终一致，运动时间tab＞tcd，运动距离sab=scd，比较两种情况下拉力所做的功和功率（　　）



　 A． ab段做功较多 B． ab段与cd段的功一样多

　 C． ab段功率较大 D． ab段与cd段的功率一样大

考点： 功的大小比较；功率大小的比较．

专题： 功、功率、机械效率．

分析： 根据功的计算公式W=FS可知：比较功的大小要比较拉力F和移动距离s的大小，

知道功和时间的关系，根据P=即可比较．

解答： 解：已知F1=F2，sab=scd，

由W=Fs可知：拉力所做的功相同，故A错误，B正确；

由于tab＞tcd，由P=得：

Pab＜Pcd．故CD错误；

故选：B．

点评： 本题考查功和功率的比较，要紧扣功和功率的公式即可．

13．如图是中国航母“辽宁号”训练时舰载飞机飞行的图片．下列说法中正确的是（　　）



　 A． 飞机飞离航母后，航母始终漂浮，航母所受浮力的大小不变

　 B． 飞机飞行时能获得向上的压强差，是因为机翼上方空气流速大于机翼下方空气流速

　 C． 飞机在航母甲板上加速飞行时，受到平衡力

　 D． 飞机在起飞过程中，惯性将消失

考点： 阿基米德原理；惯性；平衡状态的判断；流体压强与流速的关系．

专题： 运动和力；气体的压强、流体压强与流速的关系．

分析： A、漂浮物体的浮力始终等于自身重力，判断出重力的变化情况，即可得知浮力如何变化；

B、流体流速越快的位置压强越小，据此来分析飞机起飞时的受力情况；

C、受到平衡力，飞机静止或匀速运动，加速运动，受非平衡力；

D、惯性是一切物体所具有的一种特性，在任何时候物体都有惯性．

解答： 解：A、航载飞机飞离航母后，航母的总重力减小，航母始终漂浮，浮力等于重力，所以浮力会减小，A说法错误；

B、飞机飞行时能获得向上的压强差，是因为机翼上方空气流速大于机翼下方空气流速，上方压强小于下方，从而产生向上的升力，故B说法正确；

C、飞机在航母甲板上加速飞行时，受非平衡力，C说法错误；

D、物体在任何时候都有惯性，飞机在起飞过程中，惯性不可能消失，故D说法错误．

故选：B．

点评： 本题考查了漂浮条件、流体压强与流速的关系、平衡力的判断、惯性的定义等多个知识点，有一定的综合性，但总体难度不大．

14．将金属块挂在弹簧测力计下端，先后浸没在水和酒精中，金属块静止时弹簧测力计的示数如图中甲、乙所示．则下列关于金属块的几个物理量计算正确的是（　　）



　 A． 在水中受到的浮力为2N B． 质量为3kg

　 C． 体积为10cm3 D． 密度为3.0×103kg/m3

考点： 阿基米德原理．

专题： 浮力．

分析： （1）物体浸没在液体中受到浮力、重力、拉力作用，其关系是：G=F浮+F拉，根据物体浸没在不同液体中重力相等计算出排开液体的体积，即物体体积；（2）根据阿基米德原理计算出物体浸没在水中受到的浮力；

（3）根据G=F浮+F拉，计算出物体的重力；

（4）根据密度计算公式ρ=计算出物体密度．

据解答逐项判断即可．

解答： 解：（1）物体浸没在液体中受到浮力、重力、拉力作用，其关系为G=F浮+F拉，

浸没在水中：G=F浮1+F拉1，浸没在酒精中：G=F浮2+F拉2，

即F浮1+F拉1=F浮2+F拉2，

又由阿基米德原理F浮=ρ液gV排，

ρ水gV排+F拉1=ρ酒精gV排+F拉2，

1.0×103kg/m3×10N/kg×V排+2N=0.8×103kg/m3×10N/kg×V排+2.2N，

V排=1×10﹣4m3，

物体完全浸没，故V物=V排=1×10﹣4m3，故选项C错误；

（2）在水中受到的浮力F浮=ρ液gV排=1.0×103kg/m3×10N/kg×1×10﹣4m3=1N，故选项A错误；

（3）浸没在水中时，重力G=F浮1+2N=1N+2N=3N，

质量m===0.3kg；故B错误；

（4）物体的密度ρ===3×103kg/m3，故选项D正确．

故选：D．

点评： 本题考查了对视重法测浮力、阿基米德原理、重力公式、密度公式的理解和灵活运用能力，有些难度，灵活运用公式是解题的关键．

15．如图所示，将甲乙两个容器放在水平桌面上，甲、乙两容器的底面积分别为S甲和S乙．甲容器中盛有密度为ρ1的液体，乙容器中盛有密度为ρ2的液体．现将体积相等的A、B两个物体分别放入甲、乙两容器后，物体A悬浮，物体B漂浮且有一半体积露出液面，此时两容器液面相平．液体对甲容器底部的压强为P1压力为F1液体对乙容器底部的压强为P2、压力为F2．已知物体A与物体B的密度之比为2：3，S乙等于4S甲．则下列判断正确的是（　　）



　 A． P1=P2，F1＞F2 B． P1＜P2，12F1=F2

　 C． 3P1=P2，6F1=F2 D． P1＞P2，F1=4F2

考点： 液体的压强的计算；压强大小比较；压强的大小及其计算；浮力大小的计算；物体的浮沉条件及其应用．

专题： 计算题；压强、液体的压强；浮沉的应用．

分析： 求形状不规则的容器底部所受的压力，先根据公式P=ρgh求出容器底部所受的压强，再根据公式F=PS求出压力．物体A悬浮，A的密度等于液体的密度ρ1，物体B漂浮，B的密度小于液体的密度，又因为B的密度大于A的密度，所以ρ2＞ρ1．B漂浮，浮力等于重力，根据公式 F浮=ρ2g=GB=ρBVg 求出B的密度与该液体密度的关系．

解答： 解：液体对甲容器底部的压强P1=ρ1gh，液体对乙容器底部的压强P2=ρ2gh，

又因为ρ2＞ρ1，所以P2＞P1．

根据公式 F浮=ρ2g=GB=ρBVg 可知ρ2=2ρB，

液体对甲容器底部的压力F1=P1S甲=ρ1ghS甲=ρAghS甲

液体对乙容器底部的压力F2=P2S乙=ρ2ghS乙=2ρBghS乙，

所以===，即12F1=F2．

故选：B．

点评： 本题考查液体压强和压力的比较，浮力公式的应用，关键是各个公式及其变形的应用，对形状不规则的容器求压力应先求压强，因为压力不等于重力，物体漂浮时密度小于液体密度，物体悬浮时密度等于液体密度．

**二、填空题：（每空1分，共20分）**

16．历史上最早用实验证明大气压强存在的实验是　马德堡半球实验　．人坐在沙发上比坐在硬凳子上感到舒服，是因为人受到的压力　不变　，受力面积　变大　，压强　变小　的缘故．（选填“不变”、“变大”或“变小”）．

考点： 大气压强的存在；减小压强的方法及其应用．

专题： 压强、液体的压强；气体的压强、流体压强与流速的关系．

分析： （1）马德堡半球实验最早有力证明了大气压的存在．

（2）在压力一定时，增大受力面积来减小压强．在受力面积一定时，减小压力来减小压强．

解答： 解：（1）历史上最早用实验证明大气压强存在的实验是马德堡半球实验；

（2）人坐在沙发上比坐在硬凳子上感到舒服，是因为人受到的压力不变，在沙发上比坐在硬凳子上受力面积变大，压强变小的缘故．

故答案为你：马德堡半球实验；不变； 变大；变小．

点评： 本题是一道基础题，知道马德堡半球实验证实了大气压的存在后，还要会灵活应用减小压强的方法解决实际问题．

17．如图所示弹簧测力计测量范围是　0～5N　，弹簧测力计的示数是　1.8　N．



考点： 弹簧测力计的使用与读数．

专题： 重力、弹力、摩擦力．

分析： 首先观察弹簧测力计的量程和分度值，然后根据所示的指针位置进行读数即可．

解答： 解：由图知：此弹簧测力计的量程是0～5N；

弹簧秤的分度值为0.2N，指针正好指在1.8N的刻度上，因此弹簧测力计的示数为1.8N．

故答案为：0～5N；1.8．

点评： 在弹簧测力计读数时，首先观察量程与分度值，并且视线要与测力计指针相平．

18．机器的轴承中加入润滑油的目的是　减小　 摩擦；自行车刹车时，用力捏闸能增大闸皮与车轮间的　压力　，从而增大闸皮与车轮间的滑动摩擦力．如图是物理教材中的两幅插图，甲图表示小铁球受磁铁作用的情况，说明力可以改变物体的　运动状态　；乙图是坐在船中的人用手推另一只船时，自己坐的船同时后退，说明　物体间力的作用是相互的　．



考点： 增大或减小摩擦的方法；力的作用效果；力作用的相互性．

专题： 运动和力；重力、弹力、摩擦力．

分析： （1）摩擦力大小的影响因素：压力大小和接触面粗糙程度．压力越大，接触面越粗糙摩擦力越大．

增大摩擦力的方法：增大压力，增大接触面的粗糙程度．

减小摩擦力的方法：减小压力，减小接触面的粗糙程度，使接触面脱离，滚动代替滑动．

（2）物体运动状态的改变包括物体运动快慢和运动方向的改变；

一个物体对另一个物体施加力的作用，同时另一个物体也对这个物体有力的作用，即力的作用是相互的．

解答： 解：

（1）机器的轴承中加入润滑油是通过使接触面脱离从而减小摩擦力的；自行车刹车时，用力捏闸能增大闸皮与车轮间的压力从而增大闸皮与车轮间的滑动摩擦力．

（2）甲图中小铁球在受到磁铁的吸引作用下，改变了小球的运动方向，即说明力可以改变物体运动状态；

图乙中坐在船中的人用手推另一只船时，同时自己坐的船受到了另一只船对它施加的力的作用，所以自己坐的船会向后退，表明物体间力的作用是相互的．

故答案为：减少；压力；运动状态；物体间力的作用是相互的．

点评： （1）本题考查增大或减小摩擦的方法，要结合生活实际解决这类问题，知道在生活中摩擦力有些是对我们有利的，对于有益摩擦我们要想方设法的增大，有害的摩擦我们就要想办法减小；

（2）本题考查学生的观察分析图的能力，能从图中得出小球的运动方向在改变，自己坐的船是向后退的．

19．2014年4月16日，一艘载有470名乘客的“岁月号”客轮在韩国西南海域发生触礁浸水事故而逐渐倾斜（如图所示），最终海水灌满船舱，客轮的重力　大于　（填“大于”或“小于”）所受浮力而下沉．事故发生后，潜水员潜到25米深的水下船舱内进行搜救，此时潜水员受到海水的压强是　2.575×105　Pa．



考点： 物体的浮沉条件及其应用；液体的压强的计算．

专题： 计算题；压强和浮力．

分析： （1）物体的浮沉条件：漂浮时，浮力等于重力，下沉时浮力小于重力，悬浮时浮力等于重力；

（2）根据液体的压强公式P=ρgh计算它潜到25m深的地方受到海水的压强．

解答： 解：客轮在韩国西南海域发生触礁浸水事故而逐渐倾斜（如图所示），最终海水灌满船舱，客轮的重力大于所受浮力而下沉．

潜水员潜到25米深的水下受到海水的压强是p=ρ水gh=1.03×103kg/m3×10N/kg×25m=2.575×105Pa．

故答案为：大于；2.575×105Pa．

点评： 此题通过韩国“岁月”号客轮沉没事件，考查了物体的浮沉条件、液体压强的计算，说明了物理与生活的联系，在学习物理知识的同时要注意其应用．

20．小宇用40N的力水平推水平面上的箱子，刚好能使其匀速运动，若改用60N的力水平推这个箱子时，地面对箱子的摩擦力大小为　40　 N．

考点： 摩擦力的大小．

专题： 重力、弹力、摩擦力．

分析： （1）掌握二力平衡条件，知道一对平衡力的大小相等、方向相反、作用在同一直线上；

（2）掌握影响摩擦力大小的因素：压力和接触面的粗糙程度．

解答： 解：

当推箱子做匀速直线运动时，在箱子水平方向受到的推力和摩擦力相互平衡，所以箱子与地面的滑动摩擦力：f=F=40N；

因为触面的粗糙程度和压力不变，所以摩擦力大小不变，所以当推力为60N时，摩擦力仍然为40N．

故答案为：40．

点评： 此题考查二力平衡条件的应用和影响摩擦力大小的因素，注意滑动摩擦力等于物体匀速直线运动时的外力，滑动摩擦力与接触面的粗糙程度和压力的大小有关．

21．某工人在水平地面上，用100N的水平推力推动重为500N的物体匀速直线前行了2m，则此过程中重力做的功为　0　 J．起重机把一个质量为0.5t的工件在15s内匀速的向上提升了6m，则起重机提升工件的拉力为　5000　N，起重机提升工件的功率　2000　W．（g取10N╱kg）

考点： 功的计算；功率的计算．

专题： 计算题；功、功率、机械效率．

分析： 物体水平运动，在重力的方向（竖直向下）上没有移动距离，据此判断重力是否做功．

二力平衡的条件是：大小相等、方向相反、作用在一条直线上、作用在一个物体上，利用G=mg求出物体所受重力即拉力大小．

已知工件所受重力，根据公式W=Gh结合P=求出起重机提升工件的功率．

解答： 解：

物体水平运动，在重力的方向上没有移动距离，重力不做功，即重力做功为0；

工件的质量m=0.5t=500kg，

由题意知，工件匀速上升，受到的拉力与重力是一对平衡力，

所以，F=G=mg=500kg×10N/kg=5000N；

起重机提升工件的功率：

P====2000W．

故答案为：0；5000；2000．

点评： 本题考查了二力平衡条件的应用和功的计算，重力是否做功判断．注意三种情况不做功：一是有力无距离（例如：推而未动），二是有距离无力（靠惯性运动），三是力的方向与运动方向垂直．

22．跳伞运动员及携带物品总重力为800N，从高空竖直下落过程中，开始阶段速度越来越快，则此时他所受空气阻力　＜　800N；后来匀速下落，匀速下落时所受的空气阻力　=　800N． （两空均选填“＞”、“＜”或“=”）

考点： 力与运动的关系．

专题： 运动和力．

分析： 物体受力平衡时处于平衡状态，静止或做匀速直线匀速；物体受力不平衡时，处于非平衡状态，速度不断变化；二力平衡的条件：大小相等，方向相反，作用在一条直线上，作用在一个物体上．

解答： 解：跳伞运动员从高空竖直下落过程中，开始阶段速度越来越快，处于非平衡状态，受力不平衡，所受空气阻力小于重力，即空气阻力小于800N；

跳伞运动员后来匀速下落，处于平衡状态，由平衡条件可知，空气阻力等于重力，即等于800N；

故答案为：＜；=

点评： 会根据物体运动的状态对物体受力分析，知道二力平衡的条件．

23．攀岩是一项挑战自然，超越自我的惊险运动．一位攀岩者体重为520N，背着质量为8kg的背包，用时40min登上高为9m的峭壁．在此过程中攀岩者对背包做功　720　J，他做功的平均功率是　2.25　W．（g取10N/kg）

考点： 功的计算；功率的计算．

专题： 功、功率、机械效率．

分析： （1）已知背包质量，可利用公式G=mg计算重力，已知攀登的高度，利用公式W=Gh计算功．

（2）已知攀岩者在此过程中所做的功和做功的时间，可利用公式P=计算功率．

解答： 解：

（1）∵m包=8kg，g=10N/Kg，

∴G包=m包g=8kg×10N/Kg=80N，

在此过程中攀岩者对背包做功W1=G包h=80N×9m=720J

（2）G人=520N，

从而可知，G=G人+G包=520N+80N=600N，

W=Gh=600N×9m=5400J．

∵W=5400J，t=40min=2400s，

∴P===2.25W．

故答案为：720；2.25．

点评： 本题考查了利用重力的公式、功的公式和功率的公式进行分析和计算，已知量都知道，直接代入数值即可．

**三、作图题：（每题3分，共9分）**

24．如图，画出静止在斜面上的物体受到的支持力的示意图．



考点： 力的示意图．

专题： 重力、弹力、摩擦力．

分析： 物体A静止在斜面上，所受的支持力方向与斜面垂直．

解答： 解：该物体所受的支持力的方向与支持面是垂直的，且其作用点作用在接触面上，故其所受支持力的示意图见下图．



点评： 因为支持力是物体受到的力，所以力的作用点一定要画在物体上，并注意支持力的方向与斜面垂直．

25．如图，物体沿粗糙水平面向右运动．画出该物体所受重力、支持力和摩擦力的示意图．



考点： 力的示意图；重力示意图；摩擦力的示意图．

专题： 作图题；重力、弹力、摩擦力．

分析： 要解决此题，需要掌握力的示意图的画法．同时根据物体的运动情况分析出物体所受到的力：确定重力、支持力、和摩擦力的方向．

解答： 解：物体在粗糙水平面上向右运动，所以受地面对它向左的摩擦力．

同时受到重力作用，方向竖直向下．受到地面对其向上的支持力．

故答案为：

点评： 此题主要考查了重力、支持力、摩擦力的画法，关键是确定这几个力的方向．

26．图中的小球受到了重力、绳子的拉力和墙壁的支持力作用．请在图中画出这三个力的示意图．



考点： 力的示意图．

专题： 作图题．

分析： （1）力的三要素：大小、方向、作用点；用一条带箭头的线段表示力的三要素的方法叫力的示意图；

（2）画力的示意图分三个步骤：①在受力物体上画出力的作用点；②确定力的方向后沿力的方向画一条线段；③在线段的末端标箭头，在箭头的旁边标出所画力的符号，力有大小的要写上数值与单位；

（3）重力的用点在物体的重心，方向竖直向下；支持力的方向垂直接触面指向被支持的物体；拉力的方向沿绳指向绳收缩的方向．

解答： 解：小球受到三个力的作用：重力、墙对它的支持力、绳子对它的拉力；物体受多个力作用时，作用点放在物体的重心．

故答案为：



点评： 考查力的三要素，关键是能对物体进行正确的受力分析，受力分析一般按照重力、弹力、摩擦力、其它力的顺序作图．

**四、实验与探究题：（27题5分，28题5分，29题6分，共16分）**

27．在探究“滑动摩擦力的大小与哪些因素有关”的实验中．

（1）小明的三次实验情况分别如图中的甲、乙、丙所示．实验时，用弹簧测力计拉木块在水平木板（或毛巾）上做匀速直线运动，根据　二力平衡　知识可知，这时滑动摩擦力的大小等于弹簧测力计的示数．

（2）小明在探究“滑动摩擦力的大小与压力的关系”时，利用图中甲、乙两组数据比较得出：“压力越大，滑动摩擦力就越大”的结论．你认为他这样对比这两组数据就得出这样的结论对吗？　不对　．你的理由是：　没有控制接触面的粗糙程度相同　．

（3）从图中乙、丙两组数据比较，你能得出的结论是：　接触面的粗糙程度相同时，压力越大，滑动摩擦力越大　．



考点： 探究摩擦力的大小与什么因素有关的实验．

专题： 探究型实验综合题．

分析： （1）实验中研究的是木块受到的滑动摩擦力的大小，弹簧测力计测量的是木块的受到的拉力，只有木块做匀速直线运动时拉力的大小才等于摩擦力；

（2）在研究滑动摩擦力的大小与压力大小的关系时，必须控制接触面的粗糙程度相同，否则就是错误的；

（3）比较乙丙两组数据，抓住相同因素和不同因素就可以得出结论．

解答： 解：（1）用弹簧测力计匀速拉动木块时，木块做匀速直线运动受到的力是平衡力，根据二力平衡的知识，此时摩擦力的大小等于弹簧测力计对木块拉力的大小；

（2）甲乙两图压力大小和接触面的粗糙程度都不相同，因此无法研究摩擦力大小和压力大小的关系；要研究摩擦力和压力大小的关系，必须控制接触面的粗糙程度相同，把乙图中的毛巾面换成木板面；

（3）乙、丙两图实验中木块对接触面的粗糙程度不变，乙图中压力大，所以研究的是摩擦力大小与压力大小的关系，能够得出在接触面的粗糙程度一定时，压力越大，摩擦力越大的结论．

故答案为：（1）二力平衡；（2）不对、没有控制接触面的粗糙程度相同；（3）接触面的粗糙程度相同时，压力越大，滑动摩擦力越大．

点评： （1）研究摩擦力的实验中考中经常考，本题属于比较常规的实验，来源于课本插图．这就要求学生对课本上每一个插图所蕴含的信息熟练掌握；

（2）本题也是控制变量法思想的应用，明确变量和不变量是解题的关键．

28．在探究“压力的作用效果跟什么因素有关”的实验中，小明同学用一块海绵、一张小桌子和一个砝码，做了如图所示的一系列实验，请注意观察、分析，并回答下列问题：



（1）实验中小明是通过比较海绵的　凹陷　程度来确定压力作用效果的大小；

（2）分析比较图甲、乙的实验现象，乙图中小桌子上加砝码的目的是为了　增大　（选填“增大”或“减小”）压力大小；可以得出结论：当　受力面积　相同时，压力越大，压力的作用效果越明显；

（3）分析比较图乙、丙的实验现象，丙图中小桌子倒放的目的是为了　增大　（选填“增大”或“减小”）受力面积大小；可以得出结论：当　压力大小　相同时，受力面积越小，压力的作用效果越明显．

考点： 探究压力的作用效果跟什么因素有关的实验．

专题： 探究型实验综合题．

分析： 压力作用效果用物体形变大小来反映，物体形变越大，压力作用效果越明显．

压力作用效果跟压力大小和受力面积大小有关．在压力一定时，受力面积越小，压力作用效果越明显；在受力面积一定时，压力越大，压力作用效果越明显．

解答： 解：（1）实验中小明是通过比较海绵的凹陷程度来确定压力作用效果的大小；

（2）分析比较图甲、乙的实验现象，乙图中小桌子上加砝码的目的是为了增大压力大小；可以得出结论：当受力面积相同时，压力越大，压力的作用效果越明显；

（3）分析比较图乙、丙的实验现象，丙图中小桌子倒放的目的是为了增大受力面积大小；可以得出结论：当压力大小相同时，受力面积越小，压力的作用效果越明显．

故答案为：（1）凹陷；（2）增大；受力面积；（3）增大；压力大小．

点评： 掌握压力作用效果的影响因素，利用控制变量法和转化法，探究压力作用效果跟影响因素之间的关系．

29．小明同学在探究影响浮力大小的因素时，做了如图所示的实验．请你根据小明的实验探究回答下列问题．

（1）在C与E两图中，保持了排开液体的体积不变，研究浮力与　液体密度　的关系；根据A与E两图所标的实验数据，可知物体浸没在盐水中所受的浮力为　2.4　N．

（2）小明对ABCD四个步骤进行了观察研究，发现浮力的大小有时与深度有关，有时与深度又无关．对此正确的解释是浮力的大小随着排开水的体积的增大而　增大　，当物体完全浸没在水中后排开水的体积相同，浮力的大小与深度　无关　．

（3）在小明实验的基础上，根据有关实验数据，可以计算出盐水的密度为　1.2×103　kg/m3．

考点： 探究浮力大小的实验．

专题： 压轴题；探究题．

分析： （1）掌握影响浮力大小的因素，判断两图中改变的量和不变的量，得出影响浮力的因素；

（2）根据公式F浮=ρ液gV排分析浮力与V排的关系；

（3）根据F浮=G﹣F计算出在水中和盐水中受到的浮力，根据V排=计算出物体的体积，根据ρ液=计算出盐水的密度；

或根据在水中和在盐水中排开液体的体积相等列出关系式求出盐水的密度．

解答： 解：（1）C与E两图，排开液体的体积不变，液体的密度不同，所以是研究浮力与液体密度的关系；

F浮=G﹣F=8N﹣5.6N=2.4N，所以在盐水中受到的浮力为2.4N；

（2）由F浮=ρ液gV排得，浮力的大小随着排开水的体积的增大而增大，当物体完全浸没在水中后排开水的体积相同，浮力的大小与深度无关；

（3）由AD知，浸没在水中时的浮力F浮=8N﹣6N﹣2N；

由题意知，在水和盐水中排开液体的体积相等，则：

=

代入数据得：

=

解得：ρ盐水=1.2×103kg/m3．

故答案为：（1）液体密度；2.4；（2）增大； 无关；（3）1.2×103．

点评： 此题是探究影响浮力大小的因素实验，考查了影响浮力的因素及控制变量法的应用，同时考查了有关浮力公式的应用，在（3）中确定V排相等是解决此题的关键．

**五、计算题：（30题9分，31题6分，32题10分，共25分．解答时要求写出必要的文字说明、计算公式和重要演算步骤，有数值计算的答案须写出数值和单位，只写出最后答案的不得分．）**

30．一只重2N，底面积为0.02m2的平底薄壁容器放在面积为0.8m2的水平桌面中央，容器内所盛的水重12N，容器高为15cm，容器中水深为12cm．求：

①容器底受到水的压强；

②容器底受到水的压力；

③桌面受到盛水容器的压强．



考点： 液体的压强的计算；压强的大小及其计算．

专题： 压强、液体的压强．

分析： （1）已知容器中水的深度和水的密度，根据p=ρgh求出容器底受到水的压强；

（2）知道容器底受到水的压强和容器的底面积，根据p=的变形公式求出容器底受到水的压力；

（3）桌面受到盛水容器的压力等于水和容器的重力之和，又知道容器的底面积，根据p=求出桌面受到盛水容器的压强．

解答： 解：①容器内水的深度：

h=12cm=0.12m，

容器底受到水的压强：

p=ρgh=1.0×103kg/m3×10N/kg×0.12m=1200Pa；

②由p=得，容器底受到水的压力：

F=pS=1200Pa×0.02m2=24N；

③桌面受到盛水容器的压力：

F′=G=2N+12N=14N，

桌面受到盛水容器的压强：

p′===700Pa．

答：①容器底受到水的压强为1200Pa；

②容器底受到水的压力为24N；

③桌面受到盛水容器的压强为700Pa．

点评： 解决本题的关键有两点：一是计算固体压强时要先求压力再求压强，计算液体压力时要先计算压强后计算压力；二是计算容器对桌面的压强时的受力面积为容器的底面积，而不是水平桌面的面积，这也是学生容易出错的地方，因此要特别强调受力面积这一点．

31．如图所示，一个圆柱形容器的底面积是10dm2，装入一定量的水．现将一个方木块放入容器中，木块漂浮在水面上，水未溢出，木块浸入水中的体积是6dm3，这时水的深度为8dm．（g取10N/kg，p水=1.0×103kg/m3）求：

（1）木块受到的浮力是多大？

（2）放入木块后，容器底部受到水的压力是多大？



考点： 阿基米德原理；液体压强计算公式的应用．

专题： 压强和浮力．

分析： （1）已知浸入水中的木块体积（排开水的体积），利用阿基米德原理求所受浮力．

（2）已知水的深度h，根据p=ρgh即可求出水对容器底的压强；再求出容器底部受到水的压力．

解答： 解：（1）∵V排=V=6dm3=6×10﹣3m3，

∴F浮=ρ水gV排=1000kg/m3×10N/kg×6×10﹣3m3=60N．

（2）h=8dm=0.8m，则水对容器底的压强：

p=ρgh=1000kg/m3×10N/kg×0.8m=8×103Pa．

∴F=pS=8×103Pa×10×10﹣2m2=800N；

答：（1）木块受到的浮力是60N；

（2）放入木块后，容器底部受到水的压力是800N．

点评： 本题考查了阿基米德原理和压强公式以及其变形公式的应用，这是中考必考题型，要熟练应用．

32．小华参加体育中考的跳绳考试时，她在1min内连续跳了150次，获得跳绳项目的满分．已知小华的质量为45kg，每只鞋底与地面的接触面积为150cm2，跳起时重心升高的平均高度为4cm，g取10N/kg．求：

（1）小华站在操场上等待时对地面的压强；

（2）小华跳一次所做的功；

（3）小华跳绳时的平均功率．

考点： 压强的大小及其计算；功的计算；功率的计算．

专题： 压强、液体的压强；功、功率、机械效率．

分析： （1）知道小华的质量，利用公式G=mg可求其重力，站在水平地面时，重力与压力相等，再根据公式P=可计算压强的大小；

（2）先根据公式W=Gh求出跳一次做的功，再乘以跳的次数即可求出做功的多少；又知道做功的时间，利用公式P=可进一步计算功率的大小．

解答： 解：

（1）小华对地面的压力：

F=G=mg=45kg×10N/kg=450N，

小华对地面的压强：

p===1.5×104Pa；

（2）跳一次所做的功：

W1=Fs=Gh=450N×0.04m=18J；

（3）跳150次所做的功：

W=nW1=150×18J=2700J，

平均功率：P===45W．

答：（1）小华站在操场上等待时对地面的压强为1.5×104Pa；

（2）小华跳一次所做的功为18J；

（3）小华跳绳时的平均功率为45W．

点评： 本题通过大家熟悉的跳绳活动进行了压力、压强、功、功率的相关计算，考查知识全面，贴近实际，难度适中，是一道不错的题目．注意公式的熟练运用和单位的准确换算．