**八年级（下）期中物理试卷**

**一、选择题（共10小题，每小题3分，满分30分）**

1．台球日益成为人们喜爱的运动项目．下列关于台球受力及运动的说法，其中错误的是（　　）

　 A.台球对桌面的压力与桌面对台球的支持力相互平衡

　 B.球杆击球时，杆对球的力与球对杆的力是相互作用力

　 C.击打球的不同部位，球的旋转方向不同，表明力的作用效果与力的作用点有关

　 D.运动的台球在碰到桌边后会改变运动方向，表明力可以改变物体的运动状态

2．长方体木箱放在水平地面上，木箱上放一木块，则下列分析正确的是（　　）

　 A.木箱受到的重力和地面对木箱的支持力是一对平衡力

　 B.木箱对地面的压力和地面对木箱的支持力是一对相互作用力

　 C.木箱对木块的支持力和木块对木箱的压力是一对平衡力

　 D.地面对木箱的支持力和木块对木箱的压力是一对相互作用力

3．如图所示，水平传送带上的物体正在向右运动，物体速度逐渐变大，分析物体受到的力有（　　）



　 A.重力、传送带的支持力

　 B.重力、对传送带的压力

　 C.重力、传送带的支持力、向右的摩擦力

　 D.重力、传送带的支持力、对传送带的压力

4．如图甲所示，一块长木板放在水平桌面上．现用一水平力F1，向右缓慢的推木板，使其一部分露出桌面如图乙所示，在推木板的过程中，木板对桌面的压力F、压强p和摩擦力f的变化情况是（　　）



　 A.F、p不变，f变大 B.F、f不变，p变小

　 C.F变小，p、f变大 D.F、f不变，p变大

5．将未装满水且密闭的矿泉水瓶，先正立放置在水平桌面上，再倒水放置，如图所示．两次放置时，水对瓶底和瓶盖的压强分别为pA和pB，水对瓶底和瓶盖的压力分别为FA和FB，则（　　）



　 A.pA＞pB，FA＞FB B.pA＜pB，FA=FB C.pA=pB，FA＜FB D.pA＜pB，FA＞FB

6．如图所示，艾力同学将自制气压计从山脚下带到山顶的过程中，气压计的水柱和外界气压的变化分别是（　　）



　 A.上升，降低 B.下降，升高 C.上升，升高 D.下降，降低

7．下列说法中错误的是（　　）

　 A.沿纸条上方吹气纸条会向上升起，说明气体在流速大处压强大，在流速小处压强小

　 B.下端带有橡皮膜的玻璃管在水中越深，膜向上凸起程度越大，说明水静止时，水内部的压强随深度增加而增大

　 C.骆驼脚掌宽大可以减小它对地面的压强，方便在沙漠中行走

　 D.钢笔能把墨水吸上来，说明大气压强的存在

8．如图，将两个同样形状的长方体分别放入水平与竖直放置在盛水的容器中，则两个长方体所受到的（　　）



　 A.上下压强差相等，浮力不等 B.上、下压强差不等，浮力相等

　 C.上下压强差不等，浮力不等 D.上下压力差相等，浮力相等

9．甲、乙、丙体积相同的球放入水中的情况如图，由此可知这三个球受到的浮力F甲、F乙、F丙的大小（　　）



　 A.F甲＜F乙＜F丙 B.F甲=F乙=F丙 C.F甲＜F乙=F丙 D.F甲＞F乙＞F丙

10．体重60kg的张超为了估测自己双脚站立时对地面的压强，他穿上一双平底鞋站在一张方格纸上，描画出一只鞋的鞋底边缘的轮廓如图所示，已知小方格每边边长2cm．他对地面的压强大约是（　　）



　 A.1.5×104Pa B.3.0×104Pa C.1.5×103Pa D.3.0×103Pa

**二、多项选择题（共3小题，每小题3分，满分9分）**

11．自行车是我们熟悉的交通工具，从自行车的结构和使用来看，它涉及到不少有关物理的知识．以下分析中，不正确的是（　　）

　 A.轮胎上制有花纹是通过改变接触面积来增大摩擦的

　 B.在转动的部分加润滑油是通过变滑动为滚动来减小摩擦的

　 C.车座制成马鞍状，目的是减小压强，人坐着舒服

　 D.加速时要用力蹬车，是为了增大惯性，停止蹬车后，车会向前运动一段距离，是因为车受惯性力的作用

12．质地均匀粗细相同的实心圆柱体A、B放在水平地面上．已知它们的密度之比ρA：ρB=1：2，对地面的压强之比PA：PB=1：3．则（　　）

　 A.它们的高度之比hA：hB=2：1 B.它们的高度之比hA：hB=3：4

　 C.它们的质量之比mA：mB=1：3 D.它们的质量之比mA：mB=2：3

13．如图甲所示，长方体金属块在细绳竖直向上拉力作用下从水中开始一直竖直向上做匀速直线运动，上升到离水面一定的高度处．图乙是绳子拉力F随时间t变化的图象，取g=10N/Kg．根据图象信息，下列判断不正确的是（　　）



　 A.该金属块重力的大小为34N

　 B.浸没在水中的金属块受到的浮力大小是20N

　 C.在t1至t2时间段金属块在水中受到的浮力逐渐增大

　 D.该金属块的密度是3.4×103Kg/m3

**三、填空题（共6小题，满分24分）**

14．小陶同学骑自行车上学的路上遇事紧急刹车后，自行车由于　　　　　　还会继续前进一段距离才能停下，在刹车过程中，是通过增大　　　　　　的方法来增大摩擦力．

15．小明质量为50kg，其重力　　　　　　，为若小明用300N的力竖直向上提静止在地面上重力为800N的物体，则物体所受合力为　　　　　　N．g=10N/kg．

16．如图所示，物体重5N，当F=10N时，物体能沿竖直墙壁匀速下滑，这时物体受到的摩擦力是　　　　　　N；当F=20N时，物体在墙上静止不动，此时物体受到的摩擦力是　　　　　　N．



17．如图所示，A、B是两个上端开口的容器，它们构成的是一个　　　　　　；当用一个管子沿B容器口吹气时，A容器中的液面会　　　　　　．（填“上升”“下降”或“不变”）



18．发生的“马航失联”事件牵动着亿万国人的心．事发后在疑似飞机坠毁海域派出了“蓝鳍金枪鱼﹣21”自主式水下航行器进行搜索，如图所示，假设该航行器为圆柱体，长5m，直径为0.5m．某次它在水下4000m进行搜索时，该航行器受到海水产生的压强为　　　　　　Pa，受到海水的浮力为　　　　　　N．（g取10N/kg，海水密度为1.03×103kg/m3，计算结果用科学计数法表示，且保留3个有效数字）



19．用如图所示装置粗略测量大气压的值．把吸盘用力压在玻璃上排出吸盘内的空气，吸盘压在玻璃上的面积为4×10﹣4m2．轻轻向挂在吸盘下的小桶内加沙子．吸盘刚好脱落时，测出吸盘、小桶和沙子的总质量为3.2kg，则粗略计算出大气压的值为　　　　　　Pa．



**四、综合题（共6小题，满分37分）**

20．（7分）作图题与简答．

（1）如图1所示，请画出斜面上的物体所受重力和产生压力的示意图．

（2）一个边长为a的立方体铁块从如图2所示的实线位置（此时该立方体的下表面恰与水面齐平）下降至图中的虚线位置，请在给定坐标系图3中画出大致反映测力计示数F和铁块下表面在水中的深度h关系的图象．

（3）火车站台上要设置一条“安全性”，如果人站在“安全线”外，离急速行驶的火车过近，会发生怎样的危险？并请说明原因．



21．（6分）为应对菲律宾对我国领土“黄岩岛”的不断挑衅，中国“向阳红06”海监船启程赴南海维权，“向阳红06”船总长91米、船宽14.7米、船底深7.6米，满载排水量4900吨，最大航速13.5节（约25km/h），续航力15000海里，是一艘装备精良的现代化综合海监船．（海水的密度可视为1.0×103kg/m3）

（1）若船底某处距海面的深度为6m，则该处受到海水的压强是多少？

（2）若维权中发生冲突，造成船底破损一个面积为10cm2的洞，至少需要多大的压力压住洞，才能使水不进入船舱？

22．（6分）一铁块体积100cm3，求：

（1）将其一半浸在酒精中，所受浮力多大？

（2）若用弹簧测力计吊着它浸没在酒精中静止，弹簧测力计的示数是多大？

（3）若将此铁块放入水银中，铁块所受浮力多大，排开水银的重力多大？

23．（6分）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）请你根据小明这三次实验情况设计一个实验数据记录表格．

（4）从图中甲、丙两组数据比较，你能得出的结论是：　　　　　　．

24．（7分）景范中学某物理探究小组用注射器、量程足够大的弹簧测力计、刻度尺去测大气压的值．主要实验步骤如下：

A．把注射器的活塞推至注射器筒的底端，然后用橡皮帽封住注射器的小孔；

B．用细尼龙绳拴住注射器活塞的颈部，绳的另一端与弹簧测力计的挂钩相连，水平向右慢慢拉动注射器筒，如图所示，当注射器的活塞刚开始滑动时记下弹簧测力计的示数F（即大气对活塞的压力）；

C．读取注射器的容积V；

D．用刻度尺测出注射器的全部刻度的长L．

（1）完成实验步骤A的目的是　　　　　　．

（2）活塞的横截面积S=　　　　　　．

（3）请根据实验步骤将记录表格的第一行栏目补充完整（不要求填入实验记录数据）．

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 大气对活塞的压力F/N | 注射器的容积V/m3 |  | 活塞的横截面积S/m2 |  |
|  |  |  |  |  |

（4）计算大气压强的表达式为p=　　　　　　．

（5）由于注射器漏气会导致所测量的大气压值　　　　　　．



25．（5分）下面是小明自制“浮力秤”的装置图（如图）和使用说明书．

已知水的密度为ρ水，秤盘中为放物体时浮体的圆柱体浸入水中的深度为h0，请根据上述内容和条件解答：

（1）推倒出被称物体质量m与浮体的圆柱体浸入水中深度h之间的关系式；

（2）此“浮力秤”的刻度是均匀的吗？为什么；



**八年级（下）期中物理试卷**

**一、选择题（共10小题，每小题3分，满分30分）**

1．台球日益成为人们喜爱的运动项目．下列关于台球受力及运动的说法，其中错误的是（　　）

　 A.台球对桌面的压力与桌面对台球的支持力相互平衡

　 B.球杆击球时，杆对球的力与球对杆的力是相互作用力

　 C.击打球的不同部位，球的旋转方向不同，表明力的作用效果与力的作用点有关

　 D.运动的台球在碰到桌边后会改变运动方向，表明力可以改变物体的运动状态

考点： 平衡力和相互作用力的区分；力的作用效果；力的三要素．

专题： 运动和力．

分析： 解答此题从以下几方面入手：

（1）二力平衡条件：大小相等、方向相反、作用在同一条直线上、作用在同一个物体上．

（2）物体间力的作用是相互的．作用力与反作用力的关系是大小相等，方向相反，作用在同一条直线上．

（3）力的作用效果与力的大小、方向、作用点有关．

（4）力的作用效果有两个，一是力可改变物体的运动状态；二是力可改变物体的形状．

解答： 解：A、台球对桌面的压力作用在桌面上，桌面对台球的支持力作用在台球上，二力作用在两个不同物体上，所以不是一对平衡力．A说法错误，符合题意．

B、物体间力的作用是相互的．球杆击球时，杆对球的力与球对杆的力是相互作用力．B说法正确，不符合题意．

C、击打球的不同部位，球的旋转方向不同，表明力的作用效果与力的作用点有关．C说法正确，不符合题意．

D、运动的台球在碰到桌边后，受到了桌边给的力后改变了运动方向，表明力可以改变物体的运动状态．D说法正确，不符合题意．

故选A．

点评： 本题考查了有关力的知识，注意一对相互作用力和一对平衡力最大的区别在于作用力与反作用力作用在两个不同的物体上，而一对平衡力是作用在同一个物体上的．

2．长方体木箱放在水平地面上，木箱上放一木块，则下列分析正确的是（　　）

　 A.木箱受到的重力和地面对木箱的支持力是一对平衡力

　 B.木箱对地面的压力和地面对木箱的支持力是一对相互作用力

　 C.木箱对木块的支持力和木块对木箱的压力是一对平衡力

　 D.地面对木箱的支持力和木块对木箱的压力是一对相互作用力

考点： 平衡力和相互作用力的区分．

专题： 运动和力．

分析： （1）二力平衡的条件是：①作用在同一个物体上的两个力；②大小相等；③方向相反；④作用在同一直线上．

（2）相互作用力的条件是：①作用在两个物体上的两个力；②大小相等；③方向相反；④作用在同一直线上．

根据二力平衡的条件和相互作用的条件进行判断．

解答： 解：A、木箱受到的重力和地面对木箱的支持力大小不相等，不是一对平衡力．

B、木箱对地面的压力和地面对木箱的支持力，大小相等、方向相反、作用在同一直线上、不作用在同一物体上，是一对相互作用力．

C、木箱对木块的支持力和木块对木箱的压力，大小相等、方向相反、作用在同一直线上、不作用在同一物体上，是一对相互作用力，不是一对平衡力．

D、地面对木箱的支持力和木块对木箱的压力，大小不相等，不是一对相互作用力．

故选B．

点评： 解答此类问题的关键是正确的受力分析和对二力平衡条件、相互作用力的准确掌握和理解．

3．如图所示，水平传送带上的物体正在向右运动，物体速度逐渐变大，分析物体受到的力有（　　）



　 A.重力、传送带的支持力

　 B.重力、对传送带的压力

　 C.重力、传送带的支持力、向右的摩擦力

　 D.重力、传送带的支持力、对传送带的压力

考点： 力与运动的关系．

专题： 运动和力．

分析： （1）分析物体受到的力，不是物体对其它物体施加的力．

（2）物体静止的传送带上，受到重力和支持力作用；物体随传送带一起向右运动，物体有向左运动的趋势，物体受到摩擦力作用，摩擦力的方向和物体相对运动方向相反，可以确定摩擦力方向．

解答： 解：A、C、物体静止在传送带上，物体受到重力和传送带的支持力作用；传送带向右运动，物体由于惯性保持原来的静止状态，所以相对于传送带来讲，物体有向左运动的趋势，物体受到向右的摩擦力作用．故选项A不全面，选项C正确．

B、D、物体对传送带的压力，传送带是受力物体，物体是施力物体．所以B和D选项是错误的．

故选C．

点评： 物体受到摩擦力的方向不是和物体运动方向相反，而是和物体相对运动方向相反，这点一定要注意．

4．如图甲所示，一块长木板放在水平桌面上．现用一水平力F1，向右缓慢的推木板，使其一部分露出桌面如图乙所示，在推木板的过程中，木板对桌面的压力F、压强p和摩擦力f的变化情况是（　　）



　 A.F、p不变，f变大 B.F、f不变，p变小

　 C.F变小，p、f变大 D.F、f不变，p变大

考点： 压力及重力与压力的区别；摩擦力的大小；压强大小比较．

专题： 重力、弹力、摩擦力；压强、液体的压强．

分析： （1）水平面上物体的压力和自身的重力相等，根据向右缓慢地推木板时受力面积的变化判断对桌面压强的变化；

（2）根据影响滑动摩擦力大小的因素：压力的大小和接触面的粗糙程度判断此过程摩擦力的变化．

解答： 解：水平面上物体的压力和自身的重力相等，

向右缓慢地推木板的过程中，木板对桌面的压力F不变，

p=，且向右缓慢地推木板的过程中受力面积变小，

木板对桌面的压强p变大；

向右缓慢地推木板的过程中，压力和接触面的粗糙程度不变，

摩擦力f不变．

故选D．

点评： 本题考查了压强大小的比较和影响滑动摩擦力大小的因素，关键是会分析向右缓慢地推木板的过程中变化的量和不变的量．

5．将未装满水且密闭的矿泉水瓶，先正立放置在水平桌面上，再倒水放置，如图所示．两次放置时，水对瓶底和瓶盖的压强分别为pA和pB，水对瓶底和瓶盖的压力分别为FA和FB，则（　　）



　 A.pA＞pB，FA＞FB B.pA＜pB，FA=FB C.pA=pB，FA＜FB D.pA＜pB，FA＞FB

考点： 压强大小比较；压力及重力与压力的区别；压强的大小及其计算；液体压强计算公式的应用．

专题： 压轴题．

分析：[来源:学科网] 水对瓶盖和瓶底的压强是液体压强，可以根据液体压强的计算公式P=ρgh进行判断；

水对瓶盖和瓶底的压力，可以根据水产生的压力和水重力的关系来入手（上下粗细一样的容器中水对容器底的压力等于水的重力，上面粗、下面细的容器中水对容器底的压力小于水的重力，上面细、下面粗的容器中水的压力大于水的重力）．

解答： 解：压强的判断：不论正放还是倒放，瓶子中装的都是水，可以不考虑液体密度对压强大小的影响，只从深度方面分析即可，由图可知，倒放时瓶中水的深度较大，根据P=ρgh可知，水对瓶盖的压强较大，即PB＞PA；

压力的判断：正放时，瓶子中的水柱是粗细相同的，瓶子底部受到的压力等于瓶中水的重力；倒放时，瓶子中的水柱上面粗，下面细，一部分水压的是瓶子的侧壁，瓶盖受到的压力小于瓶中水的重力；瓶中水的重力是一定的，所以正放时水对瓶底的压力大于倒放时水对瓶盖的压力，即FA＞FB；

故选D．

点评： 比较液体压强的大小关系可以根据液体压强的计算公式P=ρgh分析得出；

液体对容器底部的压力可以根据F=PS分析，也可以根据承装液体容器的形状进行分析得出．

6．如图所示，艾力同学将自制气压计从山脚下带到山顶的过程中，气压计的水柱和外界气压的变化分别是（　　）



　 A.上升，降低 B.下降，升高 C.上升，升高 D.下降，降低

考点： 大气压强与高度的关系．

专题： 气体的压强、流体压强与流速的关系．

分析： 把气压计从山脚带到山顶时，发生变化的是海拔高度，而大气压随海拔的升高而减小，因此可从瓶内外的气压差来分析．

解答： 解：大气压随海拔高度的增加而减小，所以从山脚到山顶大气压会降低，又因瓶内空气的压强不变，所以在瓶内气压的作用下，会有一部分水被压入玻璃管，使管内水柱上升．

故选A．

点评： 此题主要考查的是水气压计，涉及了气压和高度的关系．解题关键是知道瓶内气压等于外界大气压与管内水压之和．

7．下列说法中错误的是（　　）

　 A．[来源:学科网ZXXK] 沿纸条上方吹气纸条会向上升起，说明气体在流速大处压强大，在流速小处压强小

　 B.下端带有橡皮膜的玻璃管在水中越深，膜向上凸起程度越大，说明水静止时，水内部的压强随深度增加而增大

　 C.骆驼脚掌宽大可以减小它对地面的压强，方便在沙漠中行走

　 D.钢笔能把墨水吸上来，说明大气压强的存在

考点： 流体压强与流速的关系；减小压强的方法及其应用；液体的压强的特点；大气压强的存在．

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： 分析四个选择项中的物理情景所涉及的物理知识，然后从流体压强与流速的关系、液体压强特点、减小压强方法、大气压的运用等知识的角度分析并验证其说法对与错．

解答： 解：A、沿纸条上方吹气纸条会向上升起，说明气体在流速大处压强小，在流速小处压强大．此选项说法不正确．

B、下端带有橡皮膜的玻璃管在水中越深，膜向上凸起程度越大，说明水静止时，水内部的压强随深度增加而增大．此选项说法正确．

C、骆驼脚掌宽大利用了在压力一定的情况下，增大受力面积可以减小压强的特点，方便在沙漠中行走．此选项说法正确．

D、钢笔能把墨水吸上来，原因是笔管外气压大于管内气压，大气压将墨水压入笔管内，因此说明了大气压强的存在．此选项说法正确．

故选A．

点评： 此题考查了流体压强与流速的关系、液体压强的特点、大气压的应用、影响压强的因素等知识点，牢记和掌握各知识点是正确解答的关键所在．

8．如图，将两个同样形状的长方体分别放入水平与竖直放置在盛水的容器中，则两个长方体所受到的（　　）



　 A.上下压强差相等，浮力不等 B.上、下压强差不等，浮力相等

　 C.上下压强差不等，浮力不等 D.上下压力差相等，浮力相等

[来源:学科网]

考点： 浮力产生的原因．

专题： 浮力．

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：△p=，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．

综合上述分析可知，选项BD正确．

故选BD．

点评： 本题考查了学生对物体的浮沉条件的掌握和运用，本题关键是知道浮力的实质（物体上下表面受到水的压力差）．

9．甲、乙、丙体积相同的球放入水中的情况如图，由此可知这三个球受到的浮力F甲、F乙、F丙的大小（　　）



　 A.F甲＜F乙＜F丙 B.F甲=F乙=F丙 C.F甲＜F乙=F丙 D.F甲＞F乙＞F丙

考点： 物体的浮沉条件及其应用．

专题： 应用题；浮沉的应用．

分析： 三个小球的体积相同，根据图示得出三个小球排开液体体积的大小关系，根据阿基米德原理得出受到浮力的大小关系．

解答： 解：由图知，三个球排开液体的体积：

V甲＜V乙=V丙，

在同一种液体中，根据F浮=ρ液gV排可知：

三个球受到的浮力：F甲＜F乙=F丙．

故选C．

点评： 本题考查了学生对阿基米德原理的了解与掌握，能从图中得出排开液体体积的关系是本题的关键．

10．体重60kg的张超为了估测自己双脚站立时对地面的压强，他穿上一双平底鞋站在一张方格纸上，描画出一只鞋的鞋底边缘的轮廓如图所示，已知小方格每边边长2cm．他对地面的压强大约是（　　）



　 A.1.5×104Pa B.3.0×104Pa C.1.5×103Pa D.3.0×103Pa

考点： 压强的大小及其计算．

专题： 压轴题；压强、液体的压强．

分析： 根据G=mg求出重力，人对地面的压力等于其重力；数出鞋底占有的方格数（大于或等于半格的算一格），求出鞋底与地面的接触面积，根据p=求出人对地面的压强．

解答： 解：人对地面的压力：F=G=mg=60kg×9.8N/kg=588N；

鞋底占有的方格数为52格，一小格的面积为2cm×2cm=4cm2，

人站立时与地面的接触面积S=2×52×4cm2=416cm2=0.0416m2，

他对地面的压强：p==≈1.4×104Pa，最接近于答案A．

故选A．

点评： 此题主要考查的是学生对重力、压强计算公式的理解和掌握，弄清楚与地面的接触面积是解决此题的关键．

**二、多项选择题（共3小题，每小题3分，满分9分）**

11．自行车是我们熟悉的交通工具，从自行车的结构和使用来看，它涉及到不少有关物理的知识．以下分析中，不正确的是（　　）

　 A.轮胎上制有花纹是通过改变接触面积来增大摩擦的

　 B.在转动的部分加润滑油是通过变滑动为滚动来减小摩擦的

　 C.车座制成马鞍状，目的是减小压强，人坐着舒服

　 D.加速时要用力蹬车，是为了增大惯性，停止蹬车后，车会向前运动一段距离，是因为车受惯性力的作用

考点： 增大或减小摩擦的方法；惯性；减小压强的方法及其应用．

专题： 运动和力；重力、弹力、摩擦力；压强、液体的压强．

分析： （1）自行车的结构和使用过程中涉及到不少有关摩擦的知识，有的需要增大摩擦力，增大摩擦力的方法通常是增大压力的大小和接触面的粗糙程度；有的需要减小摩擦力，减小摩擦力的方法有：减小压力大小、使接触面更光滑、使接触面彼此分离、变滑动为滚动等．

（2）物体总有保持原有运动状态不变的性质，这种性质叫做惯性，惯性不是力．

（3）压强与压力和受力面积的大小有关，压力越大、受力面积越小，压强越大．

解答： 解：A、轮胎上制有花纹是通过增加接触面的粗糙程度来增大摩擦的．故A错误．

B、在转动的部分加润滑油是通过减小接触面的粗糙程度来减小摩擦的，故B错误；

C、车座做成宽大的马鞍状，是在压力一定时，通过增大受力面积来减小压强，使人感到更舒服，故C正确；

D、惯性只与质量有关，与其他因素无关，故上坡前用力蹬车是为了使其具有更大的动能，而不是为了增大惯性；

停止蹬车后，由于惯性车会向前运动一段距离，惯性不是力，故D错误．

故选ABD．

点评： 理解自行车上的哪个结构的摩擦是有益的还是有害的，是此题的关键．这是物理情境题目的难点是：如何将各个部件与对应的物理知识联系起来．与此类似的如：给出一把钳子，找出哪些结构用到了哪些物理知识．

12．质地均匀粗细相同的实心圆柱体A、B放在水平地面上．已知它们的密度之比ρA：ρB=1：2，对地面的压强之比PA：PB=1：3．则（　　）

　 A.它们的高度之比hA：hB=2：1 B.它们的高度之比hA：hB=3：4

　 C.它们的质量之比mA：mB=1：3 D.它们的质量之比mA：mB=2：3

考点： 压力及重力与压力的区别；压强的大小及其计算．

专题： 压强、液体的压强．

分析： （1）水平面上物体的压力和自身的重力相等，根据压强公式、密度公式、重力公式、体积公式得出圆柱体对地面的压强，然后求出两圆柱体的高度之比；

（2）已知两圆柱体的底面积相等以及压强关系，根据压强公式求出两者对地面的压力，再根据重力公式求出两圆柱体的质量之比．

解答： 解：（1）圆柱体对地面的压强：

p======ρgh，[来源:学科网]

∵ρA：ρB=1：2，pA：pB=1：3，

∴==×=×=；

（2）∵两圆柱体的粗细相同，即受力面积相等，

∴F=pS，

∵水平面上物体的压力和自身的重力相等，

∴根据G=mg可得：

=====．

故选：C．

点评： 本题考查了压强的计算及其应用，关键是知道水平面上物体的压力和自身的重力相等，同时要注意规则、均匀物体（正方体、长方体、圆柱体等）对水平面的压力可以利用p=ρgh进行解答．

13．如图甲所示，长方体金属块在细绳竖直向上拉力作用下从水中开始一直竖直向上做匀速直线运动，上升到离水面一定的高度处．图乙是绳子拉力F随时间t变化的图象，取g=10N/Kg．根据图象信息，下列判断不正确的是（　　）



　 A.该金属块重力的大小为34N

　 B.浸没在水中的金属块受到的浮力大小是20N

　 C.在t1至t2时间段金属块在水中受到的浮力逐渐增大

　 D.该金属块的密度是3.4×103Kg/m3

考点： 浮力大小的计算；密度的计算；阿基米德原理．

专题： 计算题；密度及其应用；浮力．

分析： （1）分析绳子拉力随时间t变化的图象，当金属块从水中一直竖直向上做匀速直线运动，但未露出液面，此时金属块排开水的体积不变，由阿基米德原理可知，此时的浮力不变，绳子的拉力也不变，即为图中的AB段．

（2）当金属块完全露出液面，没有浸入水中时，金属块不受浮力，此时拉力等于重力，即为图中的CD段，据此求出金属块重．来判断A是否符合题意．

（3）当金属块未露出液面时，拉力等于重力减去浮力，据此求金属块受到的浮力，再根据阿基米德原理求金属块排开水的体积（金属块的体积），知道金属块的重，利用重力公式求金属块的质量，最后利用密度公式求金属块的密度．来判断B、D是否符合题意．

（4）首先判断拉力的在t1至t2时间段内的变化，再利用公式F浮=G﹣F拉判断浮力的变化，来判断C是否符合题意．

解答： 解：A、当金属块完全露出液面，没有浸入水中时，金属块不受浮力，此时拉力等于重力，即为图中的CD段，

从图可知，该金属块重力为：G=F拉=54N，故A错误；

B、当金属块未露出液面时，即为图中的AB段，

从图可知，此时绳子的拉力为34N，则金属块受到的浮力大小为：

F浮=G﹣F拉=54N﹣34N=20N，故B正确；

C、从图可知，绳子的拉力在t1至t2时间段内逐渐的变大，则由公式F浮=G﹣F拉可知，

金属块的重力不变，而拉力逐渐的变大，所以浮力逐渐变小，故C错误；

D、由F浮=ρ水V排g可知：

金属块排开水的体积（金属块的体积）：

V金=V排===0.002m3，

则由G=mg=ρVg得：

金属块的密度为：ρ金===2.7×103kg/m3，故D错误．

故选ACD．

点评： 本题考查了重力、浮力、质量、密度的计算，以及阿基米德原理，关键是公式和公式变形的应用，难点是通过图乙确定金属块的重力及绳子受到的拉力、会用称重法计算出金属块受到的浮力．

**三、填空题（共6小题，满分24分）**

14．小陶同学骑自行车上学的路上遇事紧急刹车后，自行车由于　惯性　还会继续前进一段距离才能停下，在刹车过程中，是通过增大　压力　的方法来增大摩擦力．

考点： 惯性；增大或减小摩擦的方法．

专题： 应用题．

分析： 物体具有保持运动状态不变的性质叫惯性，一切物体都具有惯性；滑动摩擦力的大小与压力和接触面的粗糙程度有关，压力越大、接触面越粗糙，滑动摩擦力越大，据此分析回答．

解答： 解：紧急刹车后，自行车由于惯性将保持原来的运动状态继续向前运动一段距离；自行车刹车，是通过增大刹车皮与车圈之间的压力来增大摩擦，从而使车能停的快一些．

故答案为：惯性；压力．

点评： 本题考查了学生对惯性、增大摩擦方法的了解与掌握，利用所学知识解释身边现象．

15．小明质量为50kg，其重力　500N　，为若小明用300N的力竖直向上提静止在地面上重力为800N的物体，则物体所受合力为　0　N．g=10N/kg．

考点： 重力的计算；力的合成与应用．

专题： 运动和力；重力、弹力、摩擦力．

分析： （1）已知小明的质量，根据公式G=mg可求小明的重力；

（2）物体处于平衡状态（静止或匀速直线运动状态），物体受力平衡、受合力为0，据此分析．

解答： 解：（1）小明的重力：

G=mg=50kg×10N/kg=500N；

（2）当用300N的力竖直向上提800N的物体时，提不动，物体还静止，物体受力平衡、受到的合力为0．

故答案为：500N；0．

点评： 本题考查重力的计算以及力的合成的应用，关键是知道物体静止时或做匀速直线运动时处于平衡状态，受到的合力为0．

16．如图所示，物体重5N，当F=10N时，物体能沿竖直墙壁匀速下滑，这时物体受到的摩擦力是　5　N；当F=20N时，物体在墙上静止不动，此时物体受到的摩擦力是　5　N．



考点： 二力平衡条件的应用．

专题： 压轴题．

分析： 物体无论是做匀速直线运动还是静止都处于平衡状态，故由力的平衡条件可得出摩擦力．

解答： 解：物体沿竖直面匀速下滑时，竖直方向受重力和向上的摩擦力，二力应大小相等方向相反，故摩擦力大小为5N，方向竖直向上；

物体静止时，竖直方向受向下的重力和向上的摩擦力，二力应为平衡力，即摩擦力大小等于重力5N．

故答案为：5，5．

点评： 许多学生在做本题时由于受到压力F的干扰而出现错误，在理解二力平衡时应注意只有在同一条直线上的两个力才有可能是平衡力．

17．如图所示，A、B是两个上端开口的容器，它们构成的是一个　连通器　；当用一个管子沿B容器口吹气时，A容器中的液面会　下降　．（填“上升”“下降”或“不变”）



考点： 连通器原理；流体压强与流速的关系．

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： 连通器是上端开口，底部相连的容器，液体静止时，液面保持相平；流动的液体和气体称为流体，生活中常见的流体是空气和水．流体的流速越大，压强越小．

解答： 解：A、B是两个上端开口、下部相连通的容器，所以它们构成的是一个连通器，连通器中装有液体保持静止时，液面相同，A、B两容器上方都是大气压．当用一个管子沿B容器口吹气时，B的上方空气流速快，压强小，A容器上方的大气压不变，在大气压的作用下，B中的液面在A液面上方的大气压的作用下上升，A容器的液面就会下降．

故答案为：连通器；下降．

点评： 掌握流速和压强的关系，并能用流体压强和流速的关系解释一些现象．

18．发生的“马航失联”事件牵动着亿万国人的心．事发后在疑似飞机坠毁海域派出了“蓝鳍金枪鱼﹣21”自主式水下航行器进行搜索，如图所示，假设该航行器为圆柱体，长5m，直径为0.5m．某次它在水下4000m进行搜索时，该航行器受到海水产生的压强为　4.12×107　Pa，受到海水的浮力为　1.01×104　N．（g取10N/kg，海水密度为1.03×103kg/m3，计算结果用科学计数法表示，且保留3个有效数字）



考点： 液体的压强的计算；浮力大小的计算．

专题： 计算题；压强、液体的压强；浮力．

分析： （1）已知海水的深度和海水的压强，根据p=ρgh计算航行器受到的压强；

（2）根据直径可以计算出圆柱体航行器的底面积，又知航行器的长度，故可知航行器体积，根据阿基米德原理计算出航行器受到的浮力．

解答： 解：（1）由公式p=ρgh得，航行器受到的压强为：

p=ρ海水gh=1.03×103kg/m3×10N/kg×4000m=4.12×107Pa；

（2）d=0.5m，则底面积为：S=πr2===1.96×10﹣1m2，

V排=V物=Sh=1.96×10﹣1m2×5m=9.8×10﹣1m3，

由阿基米德原理得，航行器受到的浮力为：

F浮=G排=ρ液V排g=1.03×103kg/m3×9.8×10﹣1m3×10N/kg=1.01×104N．

故答案为：4.12×107；1.01×104N．

点评： 本题考查压强和浮力的计算，关键是确定航行器的底面积，但要注意题目最后的要求（计算结果用科学计数法表示，且保留3个有效数字）．

19．用如图所示装置粗略测量大气压的值．把吸盘用力压在玻璃上排出吸盘内的空气，吸盘压在玻璃上的面积为4×10﹣4m2．轻轻向挂在吸盘下的小桶内加沙子．吸盘刚好脱落时，测出吸盘、小桶和沙子的总质量为3.2kg，则粗略计算出大气压的值为　8×104　Pa．



考点： 大气压强的测量方法．

专题： 测量型实验综合题．

分析： 使吸盘脱落的总重力恰好等于大气对吸盘的压力，然后根据p=即可求出此时的大气压强值了．不过吸盘内的空气很难完全被排出，拉动过程中的形变、接触面有可能带有杂质等因素都会使拉力变小，这样大气压的测量值也会相应偏小．

解答： 解：大气对吸盘的压力 F=G=mg=3.2kg×10N/kg=32N；

大气压的测量值p===8×104Pa；

故答案为：8×104

点评： 这是一种较简便实用的测大气压值的方法，根据实验原理与我们学过的压强知识相结合即可轻松得出结果．

**四、综合题（共6小题，满分37分）**

20．（7分）作图题与简答．

（1）如图1所示，请画出斜面上的物体所受重力和产生压力的示意图．

（2）一个边长为a的立方体铁块从如图2所示的实线位置（此时该立方体的下表面恰与水面齐平）下降至图中的虚线位置，请在给定坐标系图3中画出大致反映测力计示数F和铁块下表面在水中的深度h关系的图象．

（3）火车站台上要设置一条“安全性”，如果人站在“安全线”外，离急速行驶的火车过近，会发生怎样的危险？并请说明原因．



考点： 力的示意图；流体压强与流速的关系；阿基米德原理．

专题： 重力、弹力、摩擦力；气体的压强、流体压强与流速的关系；浮力．

分析： （1）重力是物体受到的力，因此根据规则物体的重心在物体的几何中心，重力的方向总是竖直向下的，过物体的重心表示出重力的方向即可；

压力是接触面受到的力，因此压力的作用点在接触面上，即物体与接触面的中点；然后根据压力的方向垂直于受力面，并过压力作用点表示出压力的方向即可．

（2）当立方体铁块没有完全浸没在水中时，铁块排开水的体积越大，铁块受到的浮力越大，弹簧测力计受到的拉力越小，弹簧测力计示数越小；

当铁块完全浸没在水中，铁块浸没深度不同，但是铁块排开水的体积相同，铁块受到的浮力相同，弹簧测力计的示数相同．

（3）火车在运行过程中，会带动火车周围空气随火车一起以一定的速度运动，根据流体压强与流速的关系可知，火车周围空气流速大，压强小，人若站在火车附近，人靠近火车一侧压强小，外侧压强大，在压强差的作用下，人会被“压”向火车，容易发生危险．

解答： 解：

（1）根据长方体对角线的交点确定出重心，然后过物体重心画带箭头的线段，方向竖直向下，即重力G的示意图；

在斜面上选取物体与接触面的中点为压力的作用点，过压力作用点画垂直于斜面、带箭头的线段即压力F的示意图．如图所示：

；

（2）当铁块在实线位置开始下沉时，铁块排开水的体积增大，根据F浮=ρ水gV排，铁块受到的浮力增大，铁块的重力不变，铁块受到的拉力减小，弹簧测力计示数不断减小；当铁块完全浸没在水中，铁块浸没的深度增加，但是铁块排开水的体积相同，根据F浮=ρ水gV排，铁块受到的浮力相同，弹簧测力计的示数相同，弹簧测力计示数不变．图象如下图：

；

（3）火车通过时，人体与火车之间空气流速比外侧快、压强小，人容易被外侧空气压向火车，发生危险．

点评： （1）本题的关键是确定压力和重力的作用点和方向，并会用力的图示表示力的三要素；

（2）物体浸在液体中受到的浮力大小，跟液体的密度和物体排开液体的体积有关，跟物体浸没在液体的深度无关；

（3）考查了流体压强与流速的关系，加强安全教育，学以致用，属于常见的中考题型．

21．（6分）为应对菲律宾对我国领土“黄岩岛”的不断挑衅，中国“向阳红06”海监船启程赴南海维权，“向阳红06”船总长91米、船宽14.7米、船底深7.6米，满载排水量4900吨，最大航速13.5节（约25km/h），续航力15000海里，是一艘装备精良的现代化综合海监船．（海水的密度可视为1.0×103kg/m3）

（1）若船底某处距海面的深度为6m，则该处受到海水的压强是多少？

（2）若维权中发生冲突，造成船底破损一个面积为10cm2的洞，至少需要多大的压力压住洞，才能使水不进入船舱？

考点： 液体的压强的计算；压力及重力与压力的区别．

专题： 压强、液体的压强．

分析： （1）已知海水的密度和船底某处距海面的深度，利用p=ρgh计算船底某处受到的压强；

（2）已知船底所处深度和海水密度，利用p=ρgh计算船底受到的压强；又知洞的面积，然后利用p=计算压力．

解答： 解：（1）船底某处受到的水的压强为：

p=ρgh=1×103kg/m3×10N/kg×6m=6×104Pa；

（2）船受到的水的压强为：

p=ρgh=1×103kg/m3×10N/kg×7.6m=7.6×104Pa；

S=10cm2=1×10﹣3m2，

由p=可得，至少需要的压力：

F=p′S=7.6×104Pa×1×10﹣3m2=76N．

答：（1）若船底某处距海面的深度为6m，则该处受到海水的压强是6×104Pa；

（2）若维权中发生冲突，造成船底破损一个面积为10cm2的洞，至少需要76N的压力压住洞，才能使水不进入船舱．

点评： 此题考查液体压强的计算和压强大小的计算，关键是公式的灵活应用，需要注意的是计算压力时，应首先计算船底受到的水压强，船底所处的深度为7.6m，不要与船底某处距海面的深度为6m混淆了．此外，解答过程中还应注意单位的统一．

22．（6分）一铁块体积100cm3，求：

（1）将其一半浸在酒精中，所受浮力多大？

（2）若用弹簧测力计吊着它浸没在酒精中静止，弹簧测力计的示数是多大？

（3）若将此铁块放入水银中，铁块所受浮力多大，排开水银的重力多大？

考点： 阿基米德原理．

专题： 浮力．

分析： （1）将其一半浸在酒精中，则V排酒精=V铁，根据阿基米德原理F浮=G排=ρ液V排g可求浮力大小．

（2）根据阿基米德原理求出浸没在酒精中时铁块的浮力，根据称重法即可求出拉力．

（3）利用ρ=变形后可求铁块的质量，即可求出重力，根据铁和水银的密度判断出铁块放入水银中所处的状态，最后根据浮沉条件和阿基米德原理即可求出排开水银的重力．

解答： 解：（1）将其一半浸在酒精中，则V排酒精=V铁=×100cm3=50cm3=5×10﹣5m3；

则所受浮力F浮=ρ酒精V排酒精g=0.8×103kg/m3×5×10﹣5m3×10N/kg=0.4N；

（2）若用弹簧测力计吊着它浸没在酒精中静止，则V排=V铁=100cm3=1×10﹣4m3；

故铁块受到的浮力为：F浮′=ρ酒精V排g=0.8×103kg/m3×1×10﹣4m3×10N/kg=0.8N；

根据密度公式ρ=得：

铁块的质量为：m铁=ρ铁V铁=7.9×103kg/m3×1×10﹣4m3=0.79kg，

G铁=m铁g=0.79kg×10N/kg=7.9N；

所以测力计示数F=G铁﹣F浮=7.9N﹣0.8N=7.1N；

（3）由于ρ铁＜ρ水银，则铁块放入水银中处于漂浮，

则铁块所受浮力为F浮″=G铁=7.9N．

答：铁块受到的浮力是0.4N；此时弹簧测力计的示数是3.19N．

点评： 本题考查物体的浮沉条件和阿基米德原理的应用，熟练运用密度公式、阿基米德原理和准确分析物体的受力情况，是解答此题的关键．

23．（6分）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）请你根据小明这三次实验情况设计一个实验数据记录表格．

（4）从图中甲、丙两组数据比较，你能得出的结论是：　当压力大小一定时，接触面越粗糙，摩擦力就越大　．

考点： 探究摩擦力的大小与什么因素有关的实验；二力平衡条件的应用；力与运动的关系；摩擦力大小的影响因素．

专题： 压轴题；实验探究题；设计与制作题；控制变量法．

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）实验数据记录表格就是把小明三次实验操作中不同因素和相同因素放在一起展现；

（4）比较甲丙两组数据，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）实验表格如下图；

（4）甲、丙两图实验中木块对接触面的压力不变，丙图中毛巾面比木板的表面粗糙，所以研究的是摩擦力大小与接触面粗糙程度的关系，能够得出在压力一定时，接触面越粗糙，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）如下表；

接触面粗糙程度 压力大小 摩擦力大小

光滑 小 小

粗糙 大 大

粗糙 小 大

（4）当压力大小一定时，接触面越粗糙，摩擦力就越大．

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．

24．（7分）景范中学某物理探究小组用注射器、量程足够大的弹簧测力计、刻度尺去测大气压的值．主要实验步骤如下：

A．把注射器的活塞推至注射器筒的底端，然后用橡皮帽封住注射器的小孔；

B．用细尼龙绳拴住注射器活塞的颈部，绳的另一端与弹簧测力计的挂钩相连，水平向右慢慢拉动注射器筒，如图所示，当注射器的活塞刚开始滑动时记下弹簧测力计的示数F（即大气对活塞的压力）；

C．读取注射器的容积V；

D．用刻度尺测出注射器的全部刻度的长L．

（1）完成实验步骤A的目的是　排出注射器筒中的空气　．

（2）活塞的横截面积S=　　．

（3请根据实验步骤将记录表格的第一行栏目补充完整（不要求填入实验记录数据）．

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 大气对活塞的压力F/N | 注射器的容积V/m3 |  | 活塞的横截面积S/m2 |  |
|  |  |  |  |  |

（4）计算大气压强的表达式为p=　　．

（5）由于注射器漏气会导致所测量的大气压值　偏小　．



考点： 大气压强的测量方法．

专题： 实验题．

分析： 这一测量大气压值的方法是根据测量某一特定面积上受到的大气压力，再通过p=F/S计算获得的．围绕这一目的，首先要排出注射器中的空气并将其密封，此时再拉动活塞时里面便接近真空，外面的大气压会紧紧地压住活塞．当我们恰好拉动活塞使之运动的力便等于大气压给予活塞的压力，定一特定的面积也就是活塞的横截面积．活塞的横截面积我们只要观察它的容积V，量出它的刻度的长L就可以通过S=V/L求出来．只是这一实验中注射器筒中的空气不可能完全排出，再者拉动活塞后也可能有少量空气进入，因此会影响测量的结果．

解答： 解：（1）完成实验步骤A的目的是排出注射器筒中的空气，这样拉动活塞时里面才会接近真空；

（2）活塞是一个圆柱体，根据其体积的计算公式，其横截面积S=；

（3）注射器的容积在筒壁上都有标注，要想获得其横截面积必须还要量出其标注刻度部分的长度L，最后根据求出大气压强p=记入表格．（见下表）

大气对活塞的压力F/N 注射器的容积V/m3 注射器全部刻度的长L/m 活塞的横截面积S/m2 大气压强p/Pa

（4）将S=代入压强的计算公式p=可以得出大气压强的表达式为p=；

（5）注射器漏气会导致压力F的值偏小，自然最终测得的大气压强的值也会偏小．

故答案为：排出注射器筒中的空气，，活塞全部刻度的长L/m，大气压强p/Pa，，偏小．

点评： 测量大气压强的方法有很多，类似的方法主要依据了p=F/S这一公式，只要我们在求F与S上多动一些脑筋，你也会想出更多新的方法来的．

25．（5分）下面是小明自制“浮力秤”的装置图（如图）和使用说明书．

已知水的密度为ρ水，秤盘中为放物体时浮体的圆柱体浸入水中的深度为h0，请根据上述内容和条件解答：

（1）推倒出被称物体质量m与浮体的圆柱体浸入水中深度h之间的关系式；

（2）此“浮力秤”的刻度是均匀的吗？为什么；



考点： 物体的浮沉条件及其应用．

专题： 浮沉的应用．

分析： （1）根据物体漂浮浮力等于重力，然后根据阿基米德原理以及重力、密度公式表示出浮力与重力的关系，并进一步化简得出被称物体质量m与浮体的圆柱体浸入水中深度h之间的关系式；

（2）根据被称物体质量m与浮体的圆柱体浸入水中深度h之间的关系式判断此“浮力秤”的刻度是否均匀．

解答： 解：（1）浮体的浮力和重力分别用F浮1和G0表示，

秤盘中未放物体时，浮体在水中漂浮，则有

F浮1=G0

ρ水gV排1=G0

化简后可得：G0=ρ水gh0；

被秤物体放在秤盘上后，浮体仍漂浮，则有

F浮2=G0+G物

ρ水gV排2=G0+mg

ρ水gh=ρ水gρh0+mg

化简后可得：m=D02ρ水（h﹣h0）；

（2）根据被称物体质量m与浮体的圆柱体浸入水中深度h之间的关系式可知，m与h为一次函数，所以，刻度是均匀的．

答：（1）被称物体质量m与浮体的圆柱体浸入水中深度h之间的关系式为m=D02ρ水（h﹣h0）；

（2）是均匀的；因为从被称物体质量m与浮体的圆柱体浸入水中深度h之间的关系式可知，m与h为一次函数．

点评： 本题考查物体浮沉条件及其应用，要求学生具备一定的数学知识，难度适中．