**八年级（下）期中物理试卷**

**一、选择题（本大题共8个小题，每小题只有一个正确选项，每小题3分，共24分）**

1．下列估测值最接近实际的是（　　）

A．八年级物理课本长度约1mm

B．一名中学生体重约为500N

C．人步行速度约50m/s

D．你所处考场现在的气温约为﹣10℃

2．用水平力推矿泉水瓶的下部，矿泉水瓶沿桌面滑动，改用同样大小的水平力推矿泉水瓶的上部时，矿泉水瓶被推倒，这说明力的作用效果与（　　）

A．力的大小有关 B．力的作用点有关

C．力的方向有关 D．受力面积有关

3．物理就在我们身边，自行车的设计运用了很多物理知识，下列说法中错误的是（　　）

A．螺母下面垫一个垫圈，是为了减小压强

B．车轴上装有滚动轴承是为了减小摩擦

C．车轮的外胎做有凹凸花纹是为了增大摩擦

D．用力捏住刹车是为了减小摩擦

4．关于力和运动的关系，下列说法中正确的是（　　）

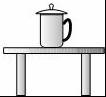
A．力是维持物体运动的原因

B．物体只要运动就需要力的作用

C．力是改变物体运动状态的原因

D．物体受到力的作用，运动状态一定改变

5．如图所示茶杯静止在水平桌面上，下列哪对力属于平衡力（　　）



A．茶杯对桌面的压力与桌面对茶杯的支持力

B．茶杯的重力与桌面对茶杯的支持力

C．桌子的重力与桌面对茶杯的支持力

D．茶杯受到的重力与茶杯对桌面的压力

6．如图所示的实例中，目的是为了增大压强的是（　　）

A．铁轨下铺枕木 B．坦克装有履带C．刀刃磨得很薄 D．书包背带很宽

7．满载珍贵瓷器的古代沉船“南澳1号”被发现后，水下考古队进行水下作业，当队员们穿上潜水服在海面下逐渐下潜的过程中，受到海水的（　　）

A．压强和浮力都不变 B．压强增大，浮力不变

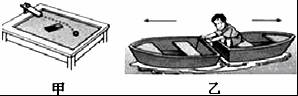
C．压强增大，浮力减小 D．压强增大，浮力增大

8．将一块重4N，体积5×10﹣4m3的物体放入水中，则物体的浮沉情况和所受浮力分别是（　　）

A．悬浮 4N B．漂浮 3N C．下沉 5N D．漂浮 4N

**二、填空题（本大题共10个小题，每空1分，共20分）**

9．图中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，说明物体间力的作用是　 　．

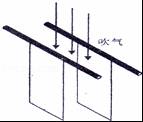


10．已知月球对它表面附近物体的引力为地球重力的六分之一，一个连同随身装备质量为90kg的宇航员在月球上的质量为　 　千克，所受月球引力为　 　N．

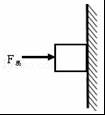
11．踢出去的足球能继续在操场上滚动，是因为足球具有　 　，足球最终会停下来，是因为足球受到了　 　的作用．

12．大气压强虽然很大，但是平常我们并没有感受到大气压强的存在，是　 　实验强有力地证明了大气压强的存在．意大利科学家　 　首先用实验的方法测出了大气压强的数值．

13．如图，用手握着两张纸，让纸自由下垂．在两张纸的中间向下吹气，这两张纸会向　 　运动（选填“中间”或“两边”），这个现象说明，气体流动时，流速　 　的地方压强小．



14．如图所示，物体重力为5N，用12N的水平压力将物体压在粗糙墙面上，物体处于静止状态，那么物体所受摩擦力为　 　N，将压力减小为3N后物体匀速下滑，此时物体所受摩擦力为　 　N．



15．人们根据　 　的原理修建了三峡大坝船闸．干早期间大坝开闸放水，水位降到145m时，坝底所受水的压强是　 　Pa（g取10N/kg）

16．如图所示，将一个装有一定质量水（水未装满）的圆台状封闭容器，放在水平桌面上．如果将其改为倒立放置，则水对容器底的压强　 　，容器对桌面的压强　 　．（填“变大”、“变小”或“不变”）

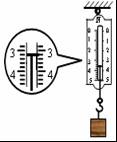


17．一艘轮船从长江驶入大海后，它受到的浮力　 　，它排开水的体积　 　．（选填“变大”、“变小”或“不变”） 已知海水密度大于河水密度．

18．在古城大理端午节的龙舟比赛中，“金花”号龙舟排水量为2.2t，它受到的浮力是　 　 N，龙舟排开水的体积是　 　 m3．

**三、作图、实验、探究题（5个小题，共31分）**

19．如图所示，弹簧测力计的分度值为　 　 N，量程为　 　 N，所挂物体的重力为　 　 N．



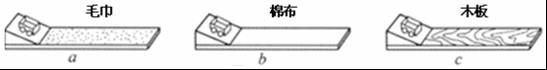
20．在图中画出足球所受重力的示意图．



21．画出图中物体受摩擦力的示意图．



22．（5分）如图所示，是小慧探究“阻力对物体运动的影响”活动中的实验过程．



（1）实验中要让小车每次从斜面的　 　由静止开始滑下，这样做是为了使小车到达水平面时　 　相同．

（2）实验中通过观察、比较小车在不同表面上运动的距离，可知小车受到的阻力越小，小车运动的距离越　 　，速度减小得越　 　．由此可推理得出：如果运动的物体不受力，它将　 　．

23．（5分）如图所示是“探究滑动摩擦力的大小与哪些因素有关”的实验．



（1）实验中为了测量滑动摩擦力的大小，应用弹簧测力计沿水平方向　 　 拉动木块，此时二力平衡，拉力　 　摩擦力．（选填“大于”、“小于”或“等于”）

实验数据如下：

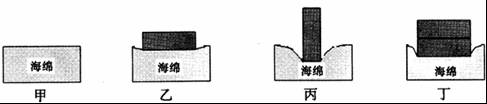
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 接触面 | 压力/N | 滑动摩擦力/N |
| 1 | 木块与木板 | 2.0 | 0.4 |
| 2 | 木块与木板 | 2.5 | 0.5 |
| 3 | 木块与砂纸 | 2.0 | 0.6 |

（2）分析　 　 （选填序号）两次实验数据可以得出滑动摩擦力与接触面粗糙程度的关系；

（3）分析　 　 （选填序号）两次实验数据可以得出滑动摩擦力与压力大小的关系；

（4）在第1次实验中如果用0.5N的力水平拉动木块，则木块受到的滑动摩擦力为　 　 N．

24．（5分）在探究“压力的作用效果与哪些因素有关”实验中，小邹同学用一块海绵和两块规格相同的长方体砖块做了如图所示的一系列实验，请仔细观察，并分析回答下列问题：



（1）压力的作用效果在物理学中被称为　 　；

（2）在本次探究中压力的作用效果的是通过比较　 　来确定；

（3）分析比较乙和丙的实验现象，可以得出结论：　 　；

（4）分析比较图　 　的实验现象，可得出结论：当受力面积相同时，压力越大，压力的作用效果越显著；

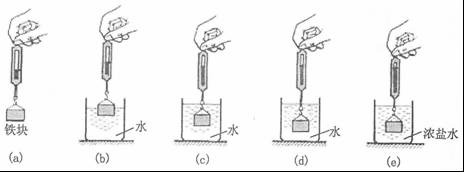
（5）小邹同学把砖块如图乙一样放在硬木桌面上，发现砖块没有陷入桌面，他接着提出压力的作用效果与受压物体有关，他的说法　 　．（选填“正确”或“错误”）

25．（6分）小明在生活中发现木块总浮在水面，铁块却沉入水底，他提出了两个问题：

问题1：浸入水中的铁块是否受到浮力？

问题2：浮力大小与哪些因素有关？

为此他做了进一步的猜想，设计并完成了如图所示实验．



（1）c图中弹簧测力计示数小于a图中弹簧测力计示数，说明浸入水中的铁块　 　 （选填“受到”或“不受到”）浮力；

（2）为了探究浮力大小与排开液体体积的关系，应该比较　 　 （选填字母）和c两图实验；比较d、e两图实验，是为了探究浮力大小与　 　 的关系；

（3）有同学认为铁块浸没在水中时所受浮力大小与深度有关，为此做需要比较　 　（选填字母）两次实验，根据我们所学知识可知，这一说法是　 　的．（选填“正确”或“错误”）

（4）在这个探究过程中使用了物理学中比较常见的研究方法是　 　．

**四、综合题（请在答题卡上作答、共25分）**

26．（8分）随着电热水器的不断改进，如图所示的电热水壶深受人们的喜爱．已知热水器的壶身和底座的总质最是l.2kg，底座与水平桌面的接触面积为250cm2，装满质量为2kg的水后，水深l6cm．求：

（1）装满水后水对电热水壶底部的压强；

（2）装满水后水对电热水壶底部的压力；

（3）装满水后热水器对桌面的压力；

（4）装满水后热水器对桌面的压强．



27．（8分）某次龙卷风发生时，房屋外部气压会减小到9×104Pa，假如屋内气压为1×105Pa，屋顶面积为100m2，求：

（1）说明房屋外部气压减小的原因；

（2）房屋内外的压强差；

（3）屋顶受到的压力及此压力的方向．

28．（9分）一个金属块重5N，将此金属块用弹簧测力计悬挂后浸没在水中称时，测力计示数为4N．求：

（1）金属块浸没在水中受到的浮力；

（2）金属块的体积；

（3）金属块的质量；

（4）金属块的密度．

**八年级（下）期中物理试卷**

**参考答案与试题解析**

**一、选择题（本大题共8个小题，每小题只有一个正确选项，每小题3分，共24分）**

1．下列估测值最接近实际的是（　　）

A．八年级物理课本长度约1mm

B．一名中学生体重约为500N

C．人步行速度约50m/s

D．你所处考场现在的气温约为﹣10℃

【考点】63：长度的估测；13：温度；68：速度与物体运动；77：重力大小的估测．

【分析】此题考查对生活中常见物体物理量的估测，结合对生活的了解和对物理单位的认识，找出符合实际的选项即可．

【解答】解：

A、中学生伸开手掌，大拇指指尖到中指指尖的距离大约20cm，八年级物理课本的长度比20cm大一些，在26cm左右．故A不符合实际；

B、中学生的质量在50kg左右，受到的重力大约为G=mg=50kg×10N/kg=500N左右．故B符合实际；

C、正常情况下，人步行的速度为1.1m/s左右．故C不符合实际；

D、考试在六月份，气温约为30℃，故所处考场现在的气温约为30℃，故D不符合实际．

故选B．

【点评】估测是一种科学的近似值，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的作用，应用日常知识积累解答此题．

2．用水平力推矿泉水瓶的下部，矿泉水瓶沿桌面滑动，改用同样大小的水平力推矿泉水瓶的上部时，矿泉水瓶被推倒，这说明力的作用效果与（　　）

A．力的大小有关 B．力的作用点有关

C．力的方向有关 D．受力面积有关

【考点】6F：力的作用效果．

【分析】力的三要素指的是力的大小、力的方向和力的作用点．力的三要素都可以影响力的作用效果．

【解答】解：用手推矿泉水瓶的下部和上部，是力的作用点不同，使矿泉水瓶发生了不同的运动情况，说明力的作用效果与力的作用点有关．

故选B．

【点评】该题考查了力的三要素对力的作用效果产生的影响，在判断时要注意辨别．

3．物理就在我们身边，自行车的设计运用了很多物理知识，下列说法中错误的是（　　）

A．螺母下面垫一个垫圈，是为了减小压强

B．车轴上装有滚动轴承是为了减小摩擦

C．车轮的外胎做有凹凸花纹是为了增大摩擦

D．用力捏住刹车是为了减小摩擦

【考点】85：减小压强的方法及其应用；7I：增大或减小摩擦的方法．

【分析】（1）影响压强大小的因素是压力的大小和受力面积的大小，可以通过改变压力和受力面积的大小来改变压强；

（2）影响摩擦力大小的因素是接触面的粗糙程度和接触面所受压力，可以通过改变接触面的粗糙程度和压力的大小来改变摩擦力．

【解答】解：

A、螺母下面垫一个垫圈是通过增大受力面积来减小压强的，故A正确；

B、车轴上装有滚动轴承是变滑动为滚动来减小摩擦，故B正确；

C、车轮的外胎做有凹凸花纹，是通过增大接触面的粗糙程度来增大摩擦的，故C正确；

D、用力捏住刹车是通过增大压力来增大摩擦，故D错．

故选D．

【点评】此题考查的生活中用到的物理知识，生活处处有物理，我们学习物理知识就是为了改变我们的生活

4．关于力和运动的关系，下列说法中正确的是（　　）

A．力是维持物体运动的原因

B．物体只要运动就需要力的作用

C．力是改变物体运动状态的原因

D．物体受到力的作用，运动状态一定改变

【考点】6U：力与运动的关系．

【分析】根据力和运动的关系分析解答此题，力与运动的关系是：力是改变物体运动状态的原因，物体的运动不需要力来维持．如果物体受平衡力作用，物体的运动状态保持不变．

【解答】解：A、力是改变物体运动状态的原因，物体的运动不需要力来维持，故A错误．

B、物体的运动不需要力来维持，故B错误．

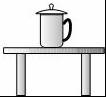
C、力是改变物体运动状态的原因，说法正确，故C正确．

D、如果物体受到平衡力的作用，将处于平衡状态，运动状态不变，故D错误．

故选C．

【点评】本题考查了力和运动的关系，物体的运动不需要力来维持，力是改变物体运动状态的原因．

5．如图所示茶杯静止在水平桌面上，下列哪对力属于平衡力（　　）



A．茶杯对桌面的压力与桌面对茶杯的支持力

B．茶杯的重力与桌面对茶杯的支持力

C．桌子的重力与桌面对茶杯的支持力

D．茶杯受到的重力与茶杯对桌面的压力

【考点】6R：平衡力的辨别．

【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、这是一对作用力与反作用力，这两个力不作用在同一物体上，所以不是平衡力．故A错误；

B、茶杯受到的重力与桌面对它的支持力，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B正确．

C、桌子的重力受力物体是桌子，桌面对茶杯的支持力，受力物体是茶杯，两个力不作用在同一物体上，故C错误；

D、这两个力的方向相同，都竖直向下，而且大小也不相同，所以不是平衡力．故D错误．

故选B．

【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．

6．如图所示的实例中，目的是为了增大压强的是（　　）

A．铁轨下铺枕木 B．坦克装有履带C．刀刃磨得很薄 D．书包背带很宽

【考点】84：增大压强的方法及其应用．

【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，减小受力面积增大压强；在受力面积一定时，增大压力来增大压强．

【解答】解：A、铁轨下铺枕木，是在压力一定时，增大铁轨和路基的受力面积来减小铁轨对路基的压强，保护路基．不符合题意．

B、坦克装有履带，是在压力一定时，增大坦克和路面的受力面积来减小坦克对路面的压强，保护路面．不符合题意．

C、刀刃磨得很薄，是在压力一定时，减小刀刃和菜的受力面积来增大刀对菜的压强，容易把菜切开．符合题意．

D、书包背带很宽，是在压力一定时，增大书包和肩膀的受力面积来减小书包对肩膀的压强，使肩膀感到舒服．不符合题意．

故选C．

【点评】掌握压强大小的影响因素，掌握增大和减小压强的方法，并能在生活中加以应用，体现了理论和实践相结合．

7．满载珍贵瓷器的古代沉船“南澳1号”被发现后，水下考古队进行水下作业，当队员们穿上潜水服在海面下逐渐下潜的过程中，受到海水的（　　）

A．压强和浮力都不变 B．压强增大，浮力不变

C．压强增大，浮力减小 D．压强增大，浮力增大

【考点】88：液体的压强的特点；8O：阿基米德原理．

【分析】（1）液体的压强与液体的密度和深度有关，在液体密度一定时，深度越大，液体压强越大，即P=ρ液gh；

（2）液体对浸在其中的物体产生的浮力与液体的密度和排开液体的体积有关，在液体密度一定时，排开液体的体积越大，浮力越大，即F浮=ρ液gV排．

【解答】解：当潜水员穿上潜水服在海面下逐渐下潜的过程中，深度逐渐增大，故受到的压强增大；但是排开水的体积是不变的，此时排开水的体积等于人的体积，故受到的浮力是不变的．

故选B．

【点评】本题考查液体压强和浮力公式的应用，理解影响液体压强和浮力大小的因素，这是解题的关键．

8．将一块重4N，体积5×10﹣4m3的物体放入水中，则物体的浮沉情况和所受浮力分别是（　　）

A．悬浮 4N B．漂浮 3N C．下沉 5N D．漂浮 4N

【考点】8S：物体的浮沉条件及其应用；8O：阿基米德原理．

【分析】根据F浮=ρ液gV排，计算出物体完全浸没时受到的浮力，根据物体重力和浮力的大小关系判断沉浮．

【解答】解：当物体完全浸没时；

F浮=ρ水gV排=103kg/m3×10N/kg×5×10﹣4m3=5N；

又因为G=4N，

F浮＞G，

所以物体将上浮，最后漂浮在水中

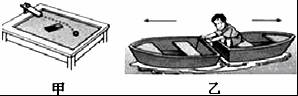
且受到的浮力等于其重力等于4N．

故选D．

【点评】要解决此题，首先要掌握物体的浮沉条件：浮力大于重力，上浮；浮力等于重力，悬浮；浮力小于重力，下沉，且物体漂浮时，浮力与重力相等，同时考查了对阿基米德原理的应用，难度不大．

**二、填空题（本大题共10个小题，每空1分，共20分）**

9．图中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】6F：力的作用效果；6I：力作用的相互性．

【分析】（1）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；

（2）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：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，表明力的作用是相互的；

故答案为：运动状态；相互的．

【点评】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．

10．已知月球对它表面附近物体的引力为地球重力的六分之一，一个连同随身装备质量为90kg的宇航员在月球上的质量为　90　千克，所受月球引力为　150　N．

【考点】78：重力的计算．

【分析】（1）根据G=mg求出物体在地球上的质量，因为质量是物体的一种属性，它不随物体的形状、状态、位置的改变而改变．

（2）利用G=mg求宇航员在地球上的重力，再利用G月=G求出宇航员所受月球的吸引力．

【解答】解：

（1）因为质量是物体的一种属性，它不随物体的形状、状态、位置的改变而改变，所以他在月球上的质量仍然为90kg．

（2）宇航员在地球上的重力：G=mg=90kg×10N/kg=900N，

宇航员所受月球引力：G月=G=×900N=150N；

故答案为：90；150．

【点评】本题考查了重力公式的应用以及质量是物体属性的理解，基础性题目．

11．踢出去的足球能继续在操场上滚动，是因为足球具有　惯性　，足球最终会停下来，是因为足球受到了　阻力　的作用．

【考点】6L：惯性；6K：物体运动状态变化的原因．

【分析】物体保持原来运动状态不变的性质叫做惯性．阻力是阻碍物体运动的力．

【解答】解：踢出去的足球由于惯性，仍向前运动，但受到地面对它的阻力作用，所以会运动得越来越慢，最后停下来．

故答案为：惯性；阻力．

【点评】此题主要考查了惯性和阻力对物体运动的影响，相对比较简单，属于基础题．

12．大气压强虽然很大，但是平常我们并没有感受到大气压强的存在，是　马德堡半球　实验强有力地证明了大气压强的存在．意大利科学家　托里拆利　首先用实验的方法测出了大气压强的数值．

【考点】8E：大气压强的存在；8F：大气压强的测量方法．

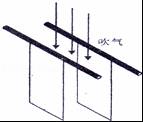
【分析】马德堡半球实验证明了大气压的存在，托里拆利在历史上第一次测出来大气压值．

【解答】解：马德堡半球实验强有力地证明了大气压强的存在，最早测出大气压数值的科学家是托里拆利．

故答案为：马德堡半球；托里拆利．

【点评】本题考查了大气压存在的证明、大气压值的测量，难度不大，是一道基础题，

13．如图，用手握着两张纸，让纸自由下垂．在两张纸的中间向下吹气，这两张纸会向　中间　运动（选填“中间”或“两边”），这个现象说明，气体流动时，流速　快（大）　的地方压强小．



【考点】8M：流体压强与流速关系的探究实验．

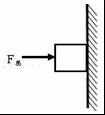
【分析】本题主要考查流体压强与流速的关系：流速越大，压强越小；流速越小，压强越大．解决此题的关键是考虑向两张纸中间吹起时，两纸中间气体流速与外侧气体流速不同．

【解答】解：当向中间吹气时，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．

故答案为：中间，快（大）．

【点评】本题的解题关键是找出向两张纸中间吹气时，两张纸中间和外侧空气流速特点．

14．如图所示，物体重力为5N，用12N的水平压力将物体压在粗糙墙面上，物体处于静止状态，那么物体所受摩擦力为　5　N，将压力减小为3N后物体匀速下滑，此时物体所受摩擦力为　5　N．



【考点】6T：二力平衡条件的应用．

【分析】对物体受力分析，明确物体在水平和竖直两个方向上的状态；然后根据二力平衡条件求解静摩擦力．根据最大静摩擦力的性质明确最大静摩擦力的变化．

【解答】解：对物体受力分析，物体在水平方向受推力和支持力，在竖直方向受竖直向上的摩擦力和竖直向下的重力，物体处于静止状态或匀速下滑状态，都属于平衡状态，所以摩擦力与重力平衡，两次摩擦力大小都等于重力，有：f=G=5N．

故答案为：5；5．

【点评】本题关键是明确滑块的受力情况，然后根据二力平衡条件求解摩擦力的大小，要注意题目中静止和匀速下滑的含义．

15．人们根据　连通器　的原理修建了三峡大坝船闸．干早期间大坝开闸放水，水位降到145m时，坝底所受水的压强是　1.45×106　Pa（g取10N/kg）

【考点】89：液体的压强的计算；8B：连通器原理．

【分析】①上端开口、下端相连通的容器叫连通器；船闸是连通器特点的应用；

②已知水的深度和密度，利用公式p=ρgh计算水对坝底的压强．

【解答】解：

人们根据连通器的原理修建了三峡大坝船闸．

水对坝底的压强为p=ρgh=1.0×103kg/m3×10N/kg×145m=1.45×106Pa．

故答案为：连通器；1.45×106．

【点评】此题考查了连通器的应用和液体压强的计算，正确理解深度的含义，是解决液体压强问题的关键．

16．如图所示，将一个装有一定质量水（水未装满）的圆台状封闭容器，放在水平桌面上．如果将其改为倒立放置，则水对容器底的压强　变大　，容器对桌面的压强　变大　．（填“变大”、“变小”或“不变”）



【考点】83：压强大小比较．

【分析】把容器倒置后，液体深度变大，根据公式p=ρgh判断对容器底的压强的变化；倒置后容器对桌面的压力不变，但是受力面积减小，根据压强定义式确定对桌面的压强变化．

【解答】解：∵p=ρgh，倒置后水的深度h变大，

∴液体对容器底的压强变大；

∵容器放在水平桌面上，

∴对桌面的压力：F=G，

倒置后容器对桌面的压力不变，

∵p=，桌面的受力面积减小，

∴对桌面的压强变大．

故答案为：变大；变大．

【点评】分析液体压强变化关键是确定深度大小变化；对桌面压强的分析：一是看压力大小变化（在水平面上F=G），二是受力面积变化．

17．一艘轮船从长江驶入大海后，它受到的浮力　不变　，它排开水的体积　变小　．（选填“变大”、“变小”或“不变”） 已知海水密度大于河水密度．

【考点】8S：物体的浮沉条件及其应用；8O：阿基米德原理．

【分析】轮船在两种液体中都漂浮，受浮力等于军舰重，可以得出轮船受浮力大小关系；因为轮船受浮力相等，知道海水密度大于河水的密度，利用阿基米德原理（F浮=G排=m排g=ρ液V排g）分析排开水的体积关系．

【解答】解：轮船质量不变，受重力不变，在海水和河水中都漂浮，所以F浮=G船，

所以轮船在海水和江水中受到的浮力：F甲=F乙=G舰，则从长江驶入大海后，它所受到的浮力将不变．

因为F浮=G排=m排g=ρ液V排g，所以液体密度大的，排开液体的体积小；

又因为ρ海水＞ρ河水，所以排开海水的体积比排开河水的体积小，

即：轮船排开海水的体积将变小．

故答案为：不变；变小．

【点评】本题将漂浮条件（F浮=G木）和阿基米德原理（F浮=G排=m排g=ρ液V排g）综合应用，技巧性强，要灵活运用．

18．在古城大理端午节的龙舟比赛中，“金花”号龙舟排水量为2.2t，它受到的浮力是　2.2×104　 N，龙舟排开水的体积是　2.2　 m3．

【考点】8O：阿基米德原理．

【分析】（1）知道龙舟排水量，求出排开水受到的重力，根据阿基米德原理求出龙舟受到的浮力．

（2）知道龙舟受到的浮力，根据阿基米德原理求出龙舟排开水的体积．

【解答】解：（1）已知m排=2.2t=2.2×103kg，

龙舟受到的浮力：

F浮=G排=mg=2.2×103kg×10N/kg=2.2×104N；

（2）由F浮=ρgV排得：

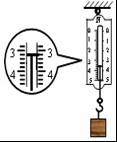
龙舟排开水的体积V排===2.2m3．

故答案为：2.2×104；2.2．

【点评】本题主要考查了阿基米德原理公式及其变形的灵活运用，一定要熟练掌握．

**三、作图、实验、探究题（5个小题，共31分）**

19．如图所示，弹簧测力计的分度值为　0.2　 N，量程为　0～5　 N，所挂物体的重力为　3.2　 N．



【考点】74：弹簧测力计的使用与读数．

【分析】弹簧测力计的量程即弹簧测力计所能测量的最大范围；分度值指的是所能测量的最小值（或者是相邻两刻线之间的距离所表示的值）；读取弹簧测力计的示数首先要认清分度值；物体由于自身的重力会对弹簧测力计的挂钩施加一个竖直向下的拉力，拉力和重力的大小是相等的．

【解答】解：弹簧测力计的最大刻度值是5N，因此量程是0～5N；每1N分成5等份，故分度值是0.2N，弹簧测力计的示数是3.2N，则物体受到的重力为3.2N．

故答案为：0.2；0～5；3.2．

【点评】主要考查了弹簧测力计的使用方法，是最基本的测量工具的使用．是一道力学的基础题．

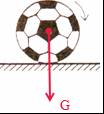
20．在图中画出足球所受重力的示意图．



【考点】7B：重力示意图．

【分析】根据重力的方向是竖直向下的，过重心做竖直向下的力即可．

【解答】解：重力的方向是竖直向下的，过足球的重心画一条带箭头的竖直向下的有向线段，用G表示，如图所示：



【点评】本题考查了重力的示意图的作法．不管物体怎样运动，重力的方向总是竖直向下的．

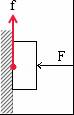
21．（2017春•个旧市校级期中）画出图中物体受摩擦力的示意图．



【考点】7J：摩擦力的示意图．

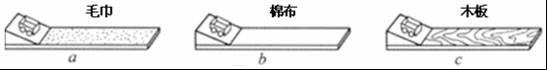
【分析】首先要明确摩擦力的方向，根据摩擦力与重力是一对平衡力，这样可判断其方向，再按照作图的要求进行作图即可．

【解答】解：物体处于静止状态，此时摩擦力与重力是一对平衡力，其方向是竖直向上的，作用点可选择在物体的接触面上，沿接触面向上画一条有向线段，用f表示，即为其所受摩擦力示意图，如图所示：



【点评】本题考查学生对物体进行受力分析和规范作图的能力，要知道在竖直方向上摩擦力与重力是一对平衡力，明确摩擦力的方向是正确解题的关键，难度不大，但要认真分析．

22．如图所示，是小慧探究“阻力对物体运动的影响”活动中的实验过程．



（1）实验中要让小车每次从斜面的　同一高度　由静止开始滑下，这样做是为了使小车到达水平面时　速度　相同．

（2）实验中通过观察、比较小车在不同表面上运动的距离，可知小车受到的阻力越小，小车运动的距离越　远　，速度减小得越　慢　．由此可推理得出：如果运动的物体不受力，它将　做匀速直线运动　．

【考点】6N：阻力对物体运动影响的探究实验．

【分析】（1）根据机械能的转化可知：小车从斜面上滑下时，重力势能转化为动能，当小车从斜面的同一高度由静止开始滑下时，其重力势能相等，到达水平面时的动能相等，速度相同；

（2）小车停下来的原因是小车受到了摩擦阻力，实验中通过改变接触面的粗糙程度来改变阻力的大小，阻力越小小车运动的距离越远，速度减小的越慢；

如果小车不受力它将会保持恒定的速度永远运动下去或做匀速直线运动．

【解答】解：（1）让小车每次从斜面的同一高度由静止开始滑下，这样做是为了使小车到达水平面时的速度相同；

（2）实验中通过观察、比较小车在不同表面上运动的距离，可知小车受到的阻力越小，速度减小得越慢，小车滑行的越远．

由以上推理，如果运动的物体不受力，它将以恒定的速度永远运动下去（或做匀速直线运动）．

故答案为：（1）同一高度；速度；（2）远；慢；做匀速直线运动．

【点评】本实验装置在力学实验中多次用到，学生在回答问题之前要先分析实验目的，明确实验的方法，回答要准确，不能混淆．

23．如图所示是“探究滑动摩擦力的大小与哪些因素有关”的实验．



（1）实验中为了测量滑动摩擦力的大小，应用弹簧测力计沿水平方向　匀速直线　 拉动木块，此时二力平衡，拉力　等于　摩擦力．（选填“大于”、“小于”或“等于”）

实验数据如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 接触面 | 压力/N | 滑动摩擦力/N |
| 1 | 木块与木板 | 2.0 | 0.4 |
| 2 | 木块与木板 | 2.5 | 0.5 |
| 3 | 木块与砂纸 | 2.0 | 0.6 |

（2）分析　1、3　 （选填序号）两次实验数据可以得出滑动摩擦力与接触面粗糙程度的关系；

（3）分析　1、2　 （选填序号）两次实验数据可以得出滑动摩擦力与压力大小的关系；

（4）在第1次实验中如果用0.5N的力水平拉动木块，则木块受到的滑动摩擦力为　0.4　 N．

【考点】7L：探究摩擦力的大小与什么因素有关的实验．

【分析】（1）水平运动拉动木块，木块做匀速直线运动，处于平衡状态，滑动摩擦力与弹簧测力计的拉力是一对平衡力，大小相等．

（2）探究摩擦力与接触面粗糙程度的关系时，应控制压力大小不变改变接触面粗糙程度．

探究摩擦力与压力的关系时，应控制接触面粗糙程度相同而压力大小不同．

（3）探究摩擦力与压力的关系时，应控制接触面粗糙程度相同而压力大小不同．

（4）根据二力平衡分析解答．

【解答】解：

（1）实验中为了测量滑动摩擦力的大小，应用弹簧测力计沿水平方向匀速直线拉动木块；

此实验中，用弹簧测力计测摩擦力是依据了二力平衡的原理，此时拉力等于摩擦力；

（2）要得出滑动摩擦力与接触面粗糙程度的关系，应控制压力大小不变，改变接触面粗糙程度，由表中实验数据可知，应分析实验序号为1、3的实验；

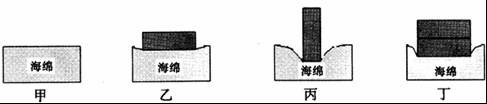
（3）要得出滑动摩擦力与压力大小的关系，应控制接触面粗糙程度相同而压力大小不同，由表中实验数据可知，应分析实验序号为1、2的实验；

（4）由表中实验数据可知，在实验序号为1的实验中，物体受到的滑动摩擦力为0.4N；若用0.5N的力水平拉动木块时，物体间的压力与接触面的粗糙程度不变，木块受到的滑动摩擦力不变，仍为0.4N．

故答案为：（1）匀速直线；等于；（2）1、3；（3）1、2；（4）0.4．

【点评】探究摩擦力实验时，应让物体在水平面上做匀速直线运动；知道滑动摩擦力由物体间的压力、接触面粗糙程度决定，正确应用控制变量法、认真分析表中实验数据是正确解题的关键．

24．在探究“压力的作用效果与哪些因素有关”实验中，小邹同学用一块海绵和两块规格相同的长方体砖块做了如图所示的一系列实验，请仔细观察，并分析回答下列问题：



（1）压力的作用效果在物理学中被称为　压强　；

（2）在本次探究中压力的作用效果的是通过比较　海绵的凹陷程度　来确定；

（3）分析比较乙和丙的实验现象，可以得出结论：　在压力相同时，受力面积越小，压力的作用效果越明显　；

（4）分析比较图　乙丁　的实验现象，可得出结论：当受力面积相同时，压力越大，压力的作用效果越显著；

（5）小邹同学把砖块如图乙一样放在硬木桌面上，发现砖块没有陷入桌面，他接着提出压力的作用效果与受压物体有关，他的说法　错误　．（选填“正确”或“错误”）

【考点】87：探究压力的作用效果跟什么因素有关的实验．

【分析】（1）压强表示压力的作用效果；

（2）本实验通过海绵的凹陷程度来反映压力的作用效果，采用了转换法；

（3）（4）压力的作用效果与压力的大小和受力面积的大小有关，实验时应采用控制变量法，

即探究压力的作用效果与压力大小的关系时应控制受力面积的大小不变，

探究压力的作用效果与受力面积时应控制压力的大小不变．据此分析回答．

（5）探究压力作用效果的影响因素时，运用转换法，通过被压物体的形变程度来反映作用效果，选择被压物体的材料应相同．

【解答】解：（1）压力的作用效果在物理学中被称为压强；

（2）在本次探究中压力的作用效果的是通过海绵的凹陷程度比较来确定；

（3）分析比较乙和丙的实验，压力相同，丙中受力面积小，压力作用效果明显，可以得出结论：在压力相同时，受力面积越小，压力的作用效果越明显；

（4）分析比较图乙丁的实验现象，可得出结论：当受力面积相同时，压力越大，压力的作用效果越显著；

（5）压力作用效果是由被压物体的形变程度来反映，所以要能够正确反映压力的作用效果，选取的被压物体材料应相同，且要易于变形，该同学没有控制材料相同，观点错误．

故答案为：（1）压强；（2）海绵的凹陷程度；（3）在压力相同时，受力面积越小，压力的作用效果越明显；（4）乙丁；（5）错误．

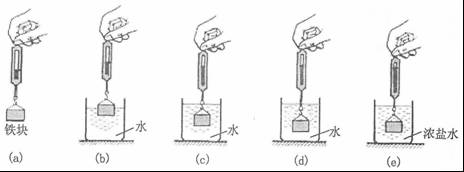
【点评】本题探究“压力的作用效果跟什么因素有关”的实验，主要考查控制变量法及转换法的应用和压强的物理意义、对实验材料的选择，体现了对过程和方法的考查．

25．小明在生活中发现木块总浮在水面，铁块却沉入水底，他提出了两个问题：

问题1：浸入水中的铁块是否受到浮力？

问题2：浮力大小与哪些因素有关？

为此他做了进一步的猜想，设计并完成了如图所示实验．



（1）c图中弹簧测力计示数小于a图中弹簧测力计示数，说明浸入水中的铁块　受到　 （选填“受到”或“不受到”）浮力；

（2）为了探究浮力大小与排开液体体积的关系，应该比较　b　 （选填字母）和c两图实验；比较d、e两图实验，是为了探究浮力大小与　液体密度　 的关系；

（3）有同学认为铁块浸没在水中时所受浮力大小与深度有关，为此做需要比较　c、d　（选填字母）两次实验，根据我们所学知识可知，这一说法是　错误　的．（选填“正确”或“错误”）

（4）在这个探究过程中使用了物理学中比较常见的研究方法是　控制变量法　．

【考点】8R：探究浮力大小的实验．

【分析】（1）物体体受到液体的浮力就是液体对它向上托的力，会导致在液体中用弹簧测力计测重力时示数减小，减小的示数就是受到的浮力大小；

（2）探究铁块所受浮力大小与排开水的体积大小是否有关，应该控制液体的密度不变，改变排开液体的体积，比较弹簧测力计示数的大小就可以得出结论．

（3）探究铁块浸没在水中时所受浮力大小与深度是否有关，应该控制液体的密度和物体排开液体的体积这两个因素相同，改变物体在液体中浸没的深度，比较弹簧测力计示数的大小就可以得出结论．

（4）控制变量法是控制其余几个因素不变，从而研究被改变的这个因素对事物影响，这种方法常常应用于物理学中多因素（多变量）的问题

【解答】解：（1）根据浮力的概念，物体浸入液体后，测力计示数变小，则说明物体受到浮力；

（2）做实验b和c，液体种类不变，只改变了浸入的体积，导致测力计示数变化，是为了探究铁块所受浮力大小与排开水的体积大小是否有关；

比较d、e两图实验，铁块均完全浸没，只是改变了液体的种类，导致测力计示数变化，即浮力变化，是为了探究浮力大小与液体密度的关系．

（3）探究铁块浸没在水中时所受浮力大小与深度是否有关时，控制液体的密度和物体排开液体的体积这两个因素相同，物体在液体中浸没的深度，符合这个条件的是c、d两图；根据c、d两图实验可知，铁块浸没在水中时所受浮力大小与深度无关，故该同学说法错误．

（4）在这个探究过程中使用了物理学中比较常见的研究方法是控制变量法．

故答案为：（1）受到；（2）b；液体密度；（3）c、d；错误；（4）控制变量法．

【点评】此题考查了浮力的概念、浮力的测量方法、设计实验、分析实验现象等方面；在分析现象时要注意控制变量的体现；设计实验时，注意语言的严谨性和科学性．

**四、综合题（请在答题卡上作答、共25分）**

26．随着电热水器的不断改进，如图所示的电热水壶深受人们的喜爱．已知热水器的壶身和底座的总质最是l.2kg，底座与水平桌面的接触面积为250cm2，装满质量为2kg的水后，水深l6cm．求：

（1）装满水后水对电热水壶底部的压强；

（2）装满水后水对电热水壶底部的压力；

（3）装满水后热水器对桌面的压力；

（4）装满水后热水器对桌面的压强．



【考点】89：液体的压强的计算；86：压强的大小及其计算．

【分析】（1）已知转满水后水的深度，根据公式p=ρgh可求装满水后水对电热水壶底部的压强；

（2）根据p=可求得水对电热水壶底部的压力；

（3）水平面上的物体，对水平面的压力大小等于物体的重力；

（4）装满水后桌面受到的压力等于水的重力与壶身和底座的总重力之和，根据公式p=可求装满水后桌面受到的压强．

【解答】解：（1）装满水后水对电热水壶底部的压强：

p=ρgh=1.0×103kg/m3×10N/kg×0.16m=1.6×103Pa；

（2）S=250cm2=2.5×10﹣2m2；

由p=可得，水对电热水壶底部的压力：

F=pS=1.6×103Pa×2.5×10﹣2m2=40N，

（3）装满水后桌面受到的压力：

F1=G=mg=（1.2kg+2kg）×10N/kg=32N；

（4）装满水后桌面受到的压强：

p1===1.28×103Pa；

答：（1）装满水后水对电热水壶底部的压强为1.6×103Pa；

（2）装满水后水对电热水壶底部的压力为40N；

（3）装满水后热水器对桌面的压力为32N；

（4）装满水后热水器对桌面的压强为1.28×103Pa．

【点评】本题考查质量、液体压强、压力、压强的计算，关键是公式及其变形的灵活运用，要知道在水平面上物体对水平面的压力等于物体自身的重力．

27．某次龙卷风发生时，房屋外部气压会减小到9×104Pa，假如屋内气压为1×105Pa，屋顶面积为100m2，求：

（1）说明房屋外部气压减小的原因；

（2）房屋内外的压强差；

（3）屋顶受到的压力及此压力的方向．

【考点】8K：流体压强与流速的关系；86：压强的大小及其计算．

【分析】（1）液体和气体都称为流体，生活中常见的流体是水和空气，流体的流速越大，压强越小．

（2）知道屋内、屋外的大气压强，计算出屋内外压强差；

（3）再根据F=pS计算屋顶受到的压力．

【解答】解：（1）龙卷风刮过时，房屋外部空气流速较大，压强减小．

（2）房屋内外的压强差△p=1.0×105Pa﹣0.9×105Pa=10000Pa；

（3）由p=可得，屋内外的大气压力差△F=△pS=10000Pa×100m2=106N．

由于房屋外部靠近龙卷风的方向，空气流速大，压强小，房屋内空气流速小，压强大，屋顶在压强差的作用下，受到向上的压力差，巨大的压力可将屋顶掀飞．

答：（1）房屋外部气压减小的原因是房屋外部空气流速较大，压强减小；

（2）房屋内外的压强差为10000Pa；

（3）屋顶受到的压力为106N，此压力的方向向上．

【点评】本题考查流体压强与流速的关系以及学生对压强公式的掌握和运用，要熟练利用压强公式的变形公式F=pS．

28．一个金属块重5N，将此金属块用弹簧测力计悬挂后浸没在水中称时，测力计示数为4N．求：

（1）金属块浸没在水中受到的浮力；

（2）金属块的体积；

（3）金属块的质量；

（4）金属块的密度．

【考点】8P：浮力大小的计算；2A：密度的计算；78：重力的计算．

【分析】（1）利用二次称重法（F浮=G﹣F示）求出金属块受到水对它的浮力．

（2）再根据F浮=ρ水gV排求出金属块排开水的体积．

（3）先根据重力求出金属块的质量．

（4）利用密度公式求出金属块的密度．

【解答】解：（1）金属块在水中所受的浮力：F浮=G﹣F示=5N﹣4N=1N；

（2）由F浮=ρ水gV排可得金属块排开水的体积：

V排===1×10﹣4m3，

因为金属块浸没在水中，

所以V金属=V排=1×10﹣4m3，

（3）金属块的质量：

m===0.5kg，

（4）金属块的密度：

ρ金属===5×103kg/m3．

答：（1）金属块浸没在水中受到的浮力为1N；

（2）金属块的体积为1×10﹣4m3；

（3）金属块的质量为0.5kg；

（4）金属块的密度为5×103kg/m3．

【点评】本题考查了学生对浮力的计算、密度的计算、阿基米德原理的掌握和运用，利用好称重法测浮力是本题的关键．