**2023-2024学年山东省潍坊市潍城区八年级下学期期中物理试卷**

一、单选题：本大题共**8**小题，共**24**分。

1.如图所示为我国少数民族纳西族东巴象形文字，其中不属于力现象的是(    )

A. 夹 B. 劈 C. 跃 D. 煮

2.乒乓球是我国的“国球”，发球时有托球，抛球，击球三个过程，关于这三个过程，以下说法正确的是(    )

A. 托球时，手对球的力是弹力 B. 抛球时，手先施力球后受力
C. 抛出后，球还受到手的抛力 D. 击球时，球只受到球拍的力

3.下列各种动作中，不借助工具在水平地面上无法保持的是(    )

A.  B.  C.  D. 

4.“自动擦窗机器人”是一种智能家用电器，它帮助人们解决了高层擦窗、室外擦窗难的问题。如图所示，“自动擦窗机器人”在竖直玻璃板上先后做向上和向下的匀速直线运动。在两次匀速直线运动的过程中，“自动擦窗机器人”受到的摩擦力大小(    )

A. 变小 B. 变大 C. 不变 D. 先变大后变小

5.如图所示的实例中，为了减小压强的是(    )

A. 图钉尖做得很尖 B. 铁轨铺在路枕上
C. 斧头刃做得很薄 D. 推土机土铲做得很锋利

6.在装修房屋时，工人师傅常用一根灌有水$($水中无气泡$)$且足够长的透明塑料软管的两端靠在墙面的不同地方并做出标记，如图所示，工人师傅这样做的目的是(    )

A. 为了找到两个相同高度的点
B. 把水管当压强计用
C. 把水管当刻度尺用
D. 为了测量两个点的水平距离

7.如图所示的是商场的电梯匀速向上运动的情境，站在电梯上的顾客相对电梯静止。下列说法正确的是(    )

A. 人对电梯的压力就是人受到的重力
B. 人对电梯的压力与电梯对人的支持力是一对相互作用力
C. 人对电梯的压力与人受到的重力是一对平衡力
D. 电梯对人的支持力大于人受到的重力

8.如图所示，用细绳吊着柱体浸没在水中，柱体所受浮力为$F\_{浮}$，柱体上、下表面受到水的压力分别为$F\_{向下}$、$F\_{向上}$。下列关系式一定成立的是(    )

A. $F\_{浮}=F\_{向下} $B. $F\_{浮}<F\_{向上}$
C. $F\_{浮}>F\_{向下} $D. $F\_{浮}>F\_{向上}$

二、多选题：本大题共**4**小题，共**16**分。

9.“低碳环保，绿色出行”已成为共识。自行车是便捷环保的交通工具，以下设计和操作，能够增大摩擦的是(    )

A. 自行车脚踏板凸凹不平
B. 给轴承加润滑油
C. 用力捏闸，使车更快地停下来
D. 自行车把手外套使用橡胶材质

10.如图所示，用隔板将玻璃容器均分为两部分，隔板中有一个小孔用薄橡皮膜封闭，下列问题中可以用该装置探究的是(    )

A. 液体是否对各个方向都产生压强
B. 液体压强是否与液体的深度有关
C. 液体压强是否与液体的密度有关
D. 液体是否对容器的底部产生压强

11.如图是托里拆利实验装置图。玻璃管内的水银柱稳定后，两水银面的高度差是760*mm*。下列情况$($试管口始终没离开水银面$)$水银面的高度差不变的是(    )

A. 稍稍提高玻璃管
B. 使玻璃管倾斜
C. 换用直径更大的玻璃管
D. 将实验装置转移到高山上进行实验

12.如图甲为我国古代的滴水计时工具——漏刻，如图乙为它的模拟示意图。漏水壶通过底部的出水口向受水壶中滴水，受水壶中的箭尺始终处于漂浮状态。当受水壶中液面升高时，下列说法正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 箭尺受到的浮力变大 B. 箭尺排开水的体积变大
C. 箭尺排开水的重力不变 D. 水对受水壶底压强变大

三、作图题：本大题共**1**小题，共**2**分。

13.气球被细绳牵引着随风摆动，如图所示，此时气球在空气中受到的浮力是$0.2N$，请在如图中画出气球受到的浮力$F\_{浮}$。

四、实验探究题：本大题共**4**小题，共**34**分。

14.在探究“阻力对物体运动的影响”时，所使用的器材有斜面、木板、棉布、毛巾和小车。如图所示，小车从斜面顶端由静止滑下，依次观察小车在木板上滑行的距离，请回答下列问题：

$(1)$如图所示，若实验中小车仅在木板上滑行时滑出了右端，同学们小组讨论后，认为不需要重做本实验，理由是\_\_\_\_\_\_。
$(2)$从实验现象可推理，若水平面绝对光滑，则运动的小车将在水平面上做\_\_\_\_\_\_；
$(3)$在本实验中，“小车在水平面上运动的距离”反映的是\_\_\_\_\_\_。
*A*.小车在水平面上所受阻力大小
*B*.阻力对小车运动的影响情况
*C*.小车到达斜面底端的速度大小

15.如图甲、乙、丙、丁分别是某实验小组探究二力平衡条件的实验情景。实验中，把一个小车放在水平桌面上，用分别在左右托盘上放不同质量的砝码的方式，来改变两边拉力$F\_{1}$和$F\_{2}$的大小。

$(1)$实验时，小明向左盘和右盘同时加入一个质量相等的砝码时，小车处于静止状态，若向左盘和右盘同时放入不等重的砝码时小车仍然保持静止状态，产生这一现象的原因是\_\_\_\_\_\_；
$(2)$为了使实验更加严谨，小明同学把小车换成了轻质卡片，如乙图。将卡片旋转一定角度$($如图丙所示$)$，松手后，发现卡片旋转后又恢复原状，设计此实验步骤的目的是为了探究\_\_\_\_\_\_；为了验证上述结论，能否采用“将卡片往下拉过一定距离$($如图丁所示$)$”的操作方式，请判断并说明判断理由：\_\_\_\_\_\_；
$(3)$小明同学认为乙实验优于甲实验设计。其主要原因是\_\_\_\_\_\_；
*A*.使用小卡片能消除摩擦力对实验结果的影响
*B*.使用小卡片能减少摩擦力对实验结果的影响
*C*.容易让小卡片在水平方向上保持平衡
*D*.小卡片比较容易扭转
$(4)$如果另一小组的同学在安装滑轮时，没有将两个滑轮调成等高，如图戊所示。在左右两盘各放入等质量的砝码，忽略卡片的重力和摩擦，发现卡片仍能平衡，请分析卡片平衡的原因：\_\_\_\_\_\_。

16.物理课上看完“奋斗者号”深潜器的故事，小华同学想利用压强计探究液体内部压强的特点，进行了如图的操作。$(g$取$10N/kg)$

$(1)$安装后，小华发现*U*形管内液面左低右高，如图甲所示，接下来应通过\_\_\_\_\_\_的方法使 *U*形管左右两侧液面相平，之后才能进行实验探究；
*A*.摇晃*U*形管
*B*.拆除软管重新安装
*C*.往左侧管中加入适量红墨水
$(2)$比较如图乙、丙两图，可得出的结论是：\_\_\_\_\_\_；
$(3)$小华认为，在探究液体内部压强与液体密度的关系时，两烧杯中液面必须相平，你是否赞同此观点，理由是：\_\_\_\_\_\_；
$(4)$小华同学将液体压强计做了所示的改进$($如图戊$)$，两探头置于空气中时，*U*形管两侧液面相平。现将两探头分别放入*A*、*B*两种液体中，当两探头所处深度分别为$h\_{A}$、$h\_{B}$时，*U*形管两侧液面重新相平。已知*A*液体的密度为$ρ\_{A}$，则*B*液体密度的表达式为$ρ\_{B}=$\_\_\_\_\_\_$($用$h\_{A}$、$h\_{B}$、$ρ\_{A}$表示$)$。

17.如图所示是小明同学验证阿基米德原理的实验过程图，弹簧测力计在①②③④四个步骤中的读数分别为$G\_{物}$、$F\_{1}$、$F\_{2}$、$G\_{空桶}$。$(ρ\_{水}=1×10^{3}kg/m^{3},g$取$10N/kg)$

$(1)$为了减小实验误差，最合理的操作步骤顺序为\_\_\_\_\_\_；
$(2)$按照最合理的操作顺序，当实验中的测量结果满足关系式\_\_\_\_\_\_时$($用$G\_{物}$、$F\_{1}$、$F\_{2}$、$G\_{空桶}$表示$)$，说明阿基米德原理成立；
$(3)$根据图示弹簧测力计示数，物体浸没在水中所受浮力是\_\_\_\_\_\_ *N*，物体的体积是\_\_\_\_\_\_$cm^{3}$；
$(4)$按最合理的顺序操作，以下影响验证结果的是\_\_\_\_\_\_$($填字母$)$。
*A*.图①中溢水杯内未装满水
*B*.用在水中漂浮的物体代替原来的物体
*C*.图④中小桶内有少量水

五、计算题：本大题共**3**小题，共**24**分。

18.如图所示，一个木块从斜面上滑下，并在水平面上继续滑动。请画出木块在水平面时所受力的示意图。


19.如图所示，实验台上有一只盛有水的长方体玻璃水槽$($玻璃厚度忽略不计$)$，水中漂浮着一个实心塑料球。水槽重力为50*N*，水槽底面积为$0.1m^{2}$，水槽高为1*m*，水槽中水的质量为20*kg*，球的重力为15*N*。$ρ\_{水}=1×10^{3}kg/m^{3}$，*g*取$10N/kg$，求：
$(1)$水槽对实验台的压力；
$(2)$水槽对实验台的压强；
$(3)$如果水槽内水深为$201.5mm$，则水对水槽底部的压强为多少？

20.水平桌面上有一个底面积为$100cm^{2}$的圆柱形容器，质量为$200g($容器的厚度忽略不计$)$，容器底部有个由阀门*B*控制的出水口，容器中装入10*cm*深的水。现将弹簧测力计一端固定，另一端挂一合金块*A*，将合金块*A*浸没在容器中的水中，如图甲所示。打开阀门*B*缓慢放水过程中，弹簧测力计示数随放水时间变化的规律如图乙所示，整个过程中金属块始终不与容器底部接触。$ρ\_{水}=1×10^{3}kg/m^{3}$，*g*取$10N/kg$，求：
$(1)$合金块*A*的重力；
$(2)$合金块*A*浸没在容器中时受到的浮力；
$(3)$合金块*A*的密度。

|  |
| --- |
|  |

**答案和解析**

1.【答案】*D*

【解析】解：*ABC*、力是物体对物体的作用，夹、劈和跃等动作都有力的作用，并且能产生一定的作用效果，属于力现象，故*A*、*B*、*C*均不符合题意；
*D*、煮是利用内能加热属于热现象，与力现象无关，故*D*符合题意。
故选：*D*。
力是物体对物体的作用，这种“作用”通常可以理解为一种动作。
深刻理解力的定义中“作用”二字的含义，是解题的关键。

2.【答案】*A*

【解析】解：*A*、托球时，手与球接触，手对球的力是弹力，故*A*正确；
*B*、抛球时，手和球之间的力为相互作用力，同时产生，故*B*错误；
*C*、抛出后，手不与球接触，球不受到手的抛力，故*C*错误；
*D*、击球时，球除了受到球拍的力，还受到重力，故*D*错误。
故选：*A*。
在弹性限度范围之内，物体由于发生弹性形变而受到的力叫做弹力；
当受力物体受到一个力的作用时，同时也给施力物体一个力，这两个力互称为作用力与反作用力。
本题考查了弹力的概念和相互作用力，属于基础题。

3.【答案】*B*

【解析】解：*A*、人受重力和支持力的作用，当二者共线时即可平衡，故*A*错误；
*B*、健身者受到的重力和地面对脚的支持力作用，由图可知支持力和重力的作用线不可能在同一直线上，所以健身者在这两个力的作用下不可能平衡，故*B*正确；
*C*、体操运动员受重力、支持力和球的压力作用，当三个力作用在同一直线上时即可平衡，故*C*错误；
*D*、太极爱好者此时所受重力和支持力在同一直线上，能够平衡，故*D*错误；
故选：*B*。
在没有其他辅助的情况下，健身者要在水平地面上保持某种姿势，则健身者必须受到平衡力的作用，由于健身者在水平地面上静止时受到重力和支持力的作用，故这两个力必须在同一条直线上。
本题考查二力平衡的条件及其应用，大小相等、方向相反、作用在同一直线上，且作用在同一物体上的两个力是平衡力。

4.【答案】*C*

【解析】解：“自动擦窗机器人”在竖直玻璃板上向下匀速直线运动过程中，摩擦力与重力二力平衡，受到的摩擦力大小等于重力，摩擦力不变。
故选：*C*。
首先要明确静止和匀速竖直下滑时，物体都处于平衡状态，受平衡力，只要找出哪两个力是平衡力，然后根据平衡力的特点解题就可。
本题考查了二力平衡的特点，物体在平衡状态下受平衡力，找出平衡力是解题关键。

5.【答案】*B*

【解析】解：*A*、图钉尖做得很尖，在压力一定时，减小受力面积增大压强，故*A*错误；
*B*、铁轨铺在路枕上，在压力一定时，增大受力面积减小压强，故*B*正确；
*C*、斧头刃做得很薄，在压力一定时，减小受力面积增大压强，故*C*错误；
*D*、推土机土铲做得很锋利，在压力一定时，减小受力面积增大压强，故*D*错误。
故选：*B*。
减小压强的方法：在受力面积一定时，减小压力减小压强；在压力一定时，增大受力面积减小压强；
增大压强的方法：在受力面积一定时，增大压力可以增大压强；在压力一定时，减小增大受力面积可以增大压强。
知道压强大小的影响因素，掌握生活中有关增大和减小压强的方法，要学会利用控制变量法解释。

6.【答案】*A*

【解析】解：透明塑料软管的两端开口，底部连通正符合连通器的特点，所以工人师傅这样做的目的是保证两点在同一等高线上。
故选：*A*。
根据连通器的定义：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的高度总是相平的。
本题考查生活中常见的连通器原来的应用，与生活生产实际联系密切，值得我们关注。

7.【答案】*B*

【解析】解：*A*、人对电梯的压力与人受到的重力作用在不同的物体上，施力物体也不同，不是同一个力，故*A*错误；
*B*、人对电梯的压力与电梯对人的支持力大小相等、方向相反、作用在同一直线上、作用在两个物体上，是一对相互作用力，故*B*正确；
*C*、人对电梯的压力与人受到的重力作用在不同的物体上，不是一对平衡力，故*C*错误；
*D*、电梯对人的支持力与人受到的重力是一对平衡力，二者大小相等，故*D*错误。
故选：*B*。
二力平衡的条件是：大小相等、方向相反、作用在同一直线上、作用在同一物体上；
一对相互作用力的条件是：大小相等、方向相反、作用在同一直线上、作用在两个物体上。
本题考查了对平衡力和相互作用力条件的理解和辨别，属力学基础题，难度不大。

8.【答案】*B*

【解析】解：浮力产生的原因就是浸在液体中的物体受到的向上和向下的压力差，因此，该正方体所受浮力为$F\_{浮}=F\_{向上}-F\_{向下}$，
即$F\_{浮}<F\_{向上}$，$F\_{浮}$与$F\_{向下}$的大小关系无法确定。
故选：*B*。
浮力产生的原因就是浸在液体中的物体受到的向上和向下的压力差
本题考查了浮力产生的原因，属于基础题。

9.【答案】*ACD*

【解析】解：*A*、自行车脚踏板凸凹不平，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*A*符合题意；
*B*、车轴承加润滑油，是通过使接触面脱离的方法减小摩擦力，故*B*不符合题意；
*C*、用力捏车闸，让自行车更快的停下来，是在接触面粗糙程度一定时，通过增大压力来增大摩擦力，故*C*符合题意；
*D*、自行车把手外套是橡胶材质，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*D*符合题意。
故选：*ACD*。
$(1)$增大摩擦的方法：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；用滚动代替滑动。
本题在考查增大和减小摩擦力的方法，重点考查了学生运用所学知识分析实际问题的能力，要求学生在生活中多注意观察，并学会应用。

10.【答案】*BC*

【解析】解：
*A*、只在容器的一侧倒入液体，如果橡皮膜凸出，则表明液体对容器的侧壁有压强，若橡皮膜不凸出，则表明液体对容器侧壁没有压强，所以不能探究液体是否对各个方向都产生压强，故*A*错误；
*B*、在容器两侧倒入深度不同的同种液体，观察橡皮膜凸出的方向，可以探究液体压强是否与液体的深度有关，故*B*正确；
*C*、在容器两侧分别倒入深度相同、密度不同的两种液体，观察橡皮膜凸出的方向，可以探究液体压强是否与液体的密度有关，故*C*正确；
*D*、图中的橡皮膜没有处在容器的底部，所以用该装置不能探究液体是否对容器的底部产生压强，故*D*错误。
故选：*BC*。
液体的压强与液体的密度和深度有关，通过改变两侧液体的深度或密度，观察橡皮膜的形变情况，可对多个实验猜想进行探究。
此题考查了用已知的实验装置探究液体压强的特点，关键是控制变量法的应用，在实验中注意怎样控制变量和改变变量。

11.【答案】*ABC*

【解析】解：在做托里拆利实验时，只要外界大气压不变，管内外水银面的高度差就不变，稍稍提升玻璃管、使玻璃管倾斜、以及换用直径更大的玻璃管都不能影响到管内外水银面的高度差；但将实验装置转移到高山上进行的时候，高度增加了，大气压减小了，管内外水银面的高度差也减小。故*ABC*符合题意、*D*不符合题意。
故选：*ABC*。
影响托里拆利实验值的因素是大气压值，而与玻璃管的粗细、长短、以及水银槽中的水银的多少无关。
本题主要考查学生对托里拆利实验和大气压和高度关系的理解和掌握，是一道基础题。

12.【答案】*CD*

【解析】解：*A*、因受水壶中的箭尺始终处于漂浮状态，根据物体的浮沉条件可知箭尺受到的浮力等于箭尺的重力，由于箭尺的重力不变，则浮力不变，故*A*错误；
*BC*、由于箭尺受到的浮力不变，根据阿基米德原理可知排开水的重力等于箭尺受到的浮力，则箭尺排开水的重力不变，根据$G=mg$可知箭尺排开水的质量不变，根据$V=\frac{m}{ρ}$可知箭尺排开水的体积不变，故*B*错误，*C*正确；
*D*、当受水壶中液面升高时，由于液体密度一定，深度变大，则根据$p=ρgh$可知水对受水壶底压强变大，故*D*正确。
故选：*CD*。
$(1)$根据物体的浮沉条件即可判断浮力的变化；
$(2)$根据阿基米德原理判断排开水的重力变化，根据重力公式判断排开水的质量变化；
$(3)$根据液体内部的压强与液体深度关系判断水对受水壶底压强。
这道题通过古人计时原理考查物体的浮沉条件、阿基米德原理和液体压强公式的应用，极具趣味性。

13.【答案】解：气球受的竖直向上的$0.2N$的浮力的作用，浮力的示意图如图所示：


【解析】浮力的方向是竖直向上的，知道浮力的大小，作出力的示意图即可。
此题考查了力的示意图的画法，是一道基础题。

14.【答案】三次实验小车运动的距离不同  匀速直线运动  *B*

【解析】解：$(1)$本实验中，通过观察小车在水平面上运动的距离来反映阻力对小车运动的影响情况，三次实验小车运动的距离不同，可以说明阻力对小车运动的影响，无需要重新实验；
$(2)$由实验可以看出，运动的小车所受的阻力越小，向前滑行的距离越远，速度减小的越慢，据此推理可知：如果小车运动时不受阻力，小车运动的无限远，即它将做匀速直线运动；
$(3)$本实验中，在压力不变时，小车在水平表面受到阻力的大小由接触面的粗糙程度决定，通过观察小车在水平面上运动的距离来反映阻力对小车运动的影响情况，这叫转换法，故选*B*。
故答案为：$(1)$三次实验小车运动的距离不同；$(2)$匀速直线运动；$(3)B$。
$(1)$小车滑行的距离越大，表明阻力对运动的影响越小；
$(2)$运动物体受到的阻力越小，运动的距离越远，速度减小的就越慢；
$(3)$根据转换法，本实验中，通过小车在水平面上运动的距离来反映阻力对小车运动的影响情况。
本题探究阻力对物体运动的影响，考查控制变量法和推理法的运用。

15.【答案】木块与桌面间存在摩擦力  二力平衡时，两个力是否在同一直线上  不能，没有控制两个力的方向相反  *B* 因为两个力仍满足大小相等，方向相反，作用在同一物体同一直线上，故卡片能平衡

【解析】解：$(1)$若向左盘和右盘同时放入不等重的砝码时木块仍然保持静止状态，说明木块受力平衡，产生这一现象的原因木块与桌面间存在摩擦力；
$(2)$将卡片旋转一定角度，此时卡片所受力的大小不在同一直线上，松手后，发现卡片旋转后又恢复原状，说明二力平衡时，两个力需在同一直线上，故可以探究二力平衡时，两个力是否在同一直线上；
将卡片往下拉过一定距离$($如图丁所示$)$，此时两个力不在同一直线的同时，两个力的方向不相反，故不能探究二力平衡时，两个力是否在同一直线上；
$(3)$乙实验中用卡片，卡片与桌面不接触，没有摩擦力，甲实验设计中小车与桌面之间有摩擦，故乙实验优于甲实验设计的主要原因为：使用小卡片能减少摩擦力对实验结果的影响，故选：*B*；
$(4)$在安装滑轮时，没有将两个滑轮调成等高，如戊图，在左右两盘各放入等质量的砝码，忽略卡片的重力，卡片能平衡，因为两个力仍满足大小相等，方向相反，作用在同一物体同一直线上。
故答案为：$(1)$木块与桌面间存在摩擦力；$(2)$二力平衡时，两个力是否在同一直线上；$(3)B$；$(4)$因为两个力仍满足大小相等，方向相反，作用在同一物体同一直线上，故卡片能平衡。
$(1)$若向左盘和右盘同时放入不等重的砝码时木块仍然保持静止状态，产生这一现象的原因木块与桌面间存在摩擦力；
$(2)$将卡片旋转一定角度，可以探究二力平衡时，两个力是否在同一直线上；
利用控制变量法进行分析；
$(3)$使用小卡片比用小车好的方面主要为：能减少摩擦力对实验结果的影响；
$(4)$在安装滑轮时，没有将两个滑轮调成等高，但是不影响实验探究。
本题探究二力平衡条件的实验，掌握二力平衡的条件是解题关键。

16.【答案】*B* 同种液体的内部压强随液体深度增加而增大  不赞同，只要控制金属盒在液体中的深度相同就可以 $\frac{ρ\_{A}h\_{A}}{h\_{B}}$

【解析】解：$(1)$安装后，小华发现*U*形管内液面左低右高如图甲所示，说明软管内气体压强和外界气压不相等，需要重新安装软管，使*U*形管左右两侧液面相平。摇晃*U* 形管，不能改变软管内气体压强，不能改变高度差；往左侧管中加入适量红墨水，不能操作，不能消除*U*形管的高度差，故*A*和*C*错误，*B*正确；
$(2)$图乙、丙两图中，乙图中探头在水中的深度大，发现*U*形管两侧液面高度差更大，说明液体产生的压强变大，实验得到同种液体的内部压强随液体深度增加而增大；
$(3)$在探究液体内部压强与液体密度关系时，需要控制金属盒在液体的深度相同，只改变液体的密度；所以不管两烧杯中液面是否相平，只要控制金属盒在液体的深度相同就可以；
$(4)$由题意可知，当两探头所处深度分别为$h\_{A}$、$h\_{B}$时，*U*形管两侧液面重新相平，即$p\_{A}=p\_{B}$，根据液体压强公式可得$ρ\_{A}gh\_{A}=ρ\_{B}gh\_{B}$，由此可得，*B*液体密度的表达式为$ρ\_{B}=\frac{ρ\_{A}h\_{A}}{h\_{B}}$。
故答案为：$(1)B$；$(2)$同种液体的内部压强随液体深度增加而增大；$(3)$不赞同；只要控制金属盒在液体中的深度相同就可以；$(4)\frac{ρ\_{A}h\_{A}}{h\_{B}}$。
$(1)$压强计安装后，液面相平，用手指轻按橡皮膜，液面出现明显的高度变化，仪器能正常使用，否则需要重新安装；
$(2)$液体压强跟液体密度和液体的深度有关。在液体密度一定时，液体深度越大，液体压强越大；
$(3)$在探究液体内部压强与液体密度的关系时，需要控制金属盒在液体的深度相同，只改变液体的密度；
$(4)$根据转换法，结合$p=ρgh$分析。
本题利用控制变量法考查了液体压强大小的影响因素、气密性的检测，此题解决最后一问的关键在于*U*形管两侧液体产生的压强和软管内气体压强之和相等。

17.【答案】④①②③  $G\_{物}-F\_{1}=F\_{2}-G\_{空桶}$  $2.1110A$

【解析】解：$(1)$为了减小误差，在小桶接水前，应先测出其重力，所以合理的实验顺序为④①②③；
$(2)$图①测出了物体的重力，图②测量的是物体浸在水中时弹簧测力计的拉力，物体受到的浮力等于重力减去弹簧测力计的拉力，所以图中①②两个步骤是为了测量浮力的大小；
由实验过程可知，物体浸没液体中受到的浮力：$F\_{浮}=G\_{物}-F\_{1}$，物体排开液体的重力：$G\_{排}=F\_{2}-G\_{空桶}$，如果满足：$G\_{物}-F\_{1}=F\_{2}-G\_{空桶}$，可以证明：浸入液体中的物体所受浮力的大小等于物体排开的液体所受重力的大小，即阿基米德原理成立；
$(3)$物体浸没在水中所受的浮力$F\_{浮}=G\_{物}-F\_{1}=4.8N-2.7N=2.1N$，
物体的体积$V=V\_{排}=\frac{F\_{浮}}{ρ\_{水}g}=\frac{2.1N}{1.0×10^{3}kg/m^{3}×10N/kg}=2.1×10^{-4}m^{3}=210cm^{3}$；
$(4)A$、图①中溢水杯内未盛满水，则测得排开水的重力会偏小，会影响验证结果；
*B*、用在水中漂浮的物体代替原来的物体，物体所受浮力的大小仍等于物体排开的液体所受的重力，不影响实验结果；
*C*、图④中小桶内有少量水，物体排开水后，小桶重力的两次示数之差仍为排开水的重力，不影响实验结果；
故选：*A*。
故答案为：$(1)$④①②③；$(2)G\_{物}-F\_{1}=F\_{2}-G\_{空桶}$；$(3)2.1$；210；$(4)A$。
$(1)$通过图*C*的弹簧测力计可读出物体的重力；通过*C*与*B*弹簧测力计的示数差可求出物体所受浮力的大小；图*D*中弹簧测力计的示数等于小桶的重与排开水的重力之和；用小桶接水前，应先测出其重力；
$(2)$物体受到的浮力等于重力减去弹簧测力计的拉力；要验证阿基米德原理就要测出物体的浮力，可根据$F\_{浮}=G-F\_{示}$得出，然后测出排开液体的重力，两者进行比较即可验证；
$(3)$根据$F\_{浮}=G\_{物}-F\_{1}$得出物体浸没在水中所受的浮力，
根据$V=V\_{排}=\frac{F\_{浮}}{ρ\_{水}g}$得出物体的体积；
$(4)$根据物体受到的浮力和排开的水的重力分析。
本题主要考查了学生对阿基米德实验的掌握程度，看学生能否掌握每个步骤，以及每一步要测量的对象，只要基本知识掌握扎实，题目不难做出。

18.【答案】解：重心在物体的中心，过重心沿竖直向上、竖直向下以及水平向左的方向分别表示出支持力*F*、重力*G*和摩擦力*f*；如图所示：


【解析】对物体进行受力分析：竖直方向上，受到重力和支持力，水平方向上，因为向右运动，所以受到水平向左的摩擦力。
画力的示意图，首先要对物体进行受力分析，看物体受几个力，要先分析力的大小、方向和作用点，再按照画图的要求画出各个力。
画力的示意图的一般步骤为：一画简图二定点，三画线，四画尖，五把力的符号标尖边。按照这个作图步骤，很容易能够画出指定力的示意图。

19.【答案】解：$(1)$水槽中水的重力$G\_{水}=m\_{水}g=20kg×10N/kg=200N$，
水槽对实验台的压力$F=G\_{水槽}+G\_{水}+G\_{球}=50N+200N+15N=265N$；
$(2)$水槽对实验台的压强$p=\frac{F}{S}=\frac{265N}{0.1m^{2}}=2650Pa$；
$(3)$水槽内水深为$h=201.5mm=0.2015m$，
则水对水槽底部的压强$p^{'}=ρ\_{水}gh=1×10^{3}kg/m^{3}×10N/kg×0.2015m=2015Pa$。
答：$(1)$水槽对实验台的压力为265*N*；
$(2)$水槽对实验台的压强为2650*Pa*；
$(3)$水对水槽底部的压强为2015*Pa*。

【解析】$(1)$利用$G=mg$得到水的重力，水槽对实验台的压力等于水槽重力、水的重力和球的重力之和；
$(2)$利用压强公式得到水槽对实验台的压强；
$(3)$利用液体压强公式得到水对水槽底部的压强。
本题考查压强公式和液体压强公式的应用，属于压强部分的常考题，要熟练掌握相关公式，知道求固体压力、压强和液体压力、压强的区别。

20.【答案】解：
$(1)$由乙图可知，当合金块*A*全部露出水面后，弹簧测力计的示数为32*N*，则合金块*A*的重力$G=F=32N$；
$(2)$合金块全部浸入水中时的示数：$F'=22N$，
合金块*A*浸没在容器中时受到的浮力：
$F\_{浮}=G-F^{'}=32N-22N=10N$；
$(3)$由$G=mg$可得，合金块*A*的质量：
$m=\frac{G}{g}=\frac{32N}{10N/kg}=3.2kg$，
由$F\_{浮}=ρ\_{水}gV\_{排}$可得：
$V\_{排}=\frac{F\_{浮}}{ρ\_{水}g}=\frac{10N}{1.0×10^{3}kg/m^{3}×10N/kg}=1×10^{-3}m^{3}$，
因为合金块*A*浸没在水中，所以合金块*A*的体积：$V=V\_{排}=1×10^{-3}m^{3}$，
合金块*A*的密度：
$ρ=\frac{m}{V}=\frac{3.2kg}{1×10^{-3}m^{3}}=3.2×10^{3}kg/m^{3}$。
答：$(1)$合金块*A*的重力为32*N*；
$(2)$合金块*A*浸没在容器中时受到的浮力为10*N*；
$(3)$合金块*A*的密度为$3.2×10^{3}kg/m^{3}$。

【解析】$(1)$由乙图可知，当合金块*A*全部露出水面后，弹簧测力计的示数，可得合金块*A*的重力；
$(2)$由乙图可知，合金块全部浸入水中时的示数，利用称重法测浮力求合金块*A*浸没在容器中时受到的浮力；
$(3)$利用$G=mg$可得合金块*A*的质量，利用由$F\_{浮}=ρ\_{水}gV\_{排}$可得合金块浸没水中排开水的体积$($合金块的体积$)$，再利用密度公式求合金块*A*的密度。
本题考查了阿基米德原理、重力公式、密度公式的应用，分析题图、从中获取相关信息是关键。