**2023-2024学年安徽省安庆外国语学校八年级（下）期末物理试卷**

一、单选题：本大题共**15**小题，共**30**分。

1.端午节赛龙舟是我国民间传统习俗。小丽和她的同学一起在公园人工湖上举行龙舟比赛，使龙舟向前行驶的力的施力物体是(    )

A. 湖水 B. 船桨 C. 同学 D. 龙舟

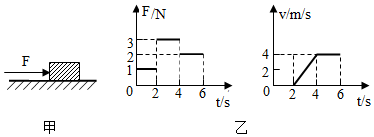
2.以下是我们生活中的几种现象：  
①用力揉面团，面团形状发生变化；  
②篮球撞击在篮板上被弹回；  
③用力压小皮球，皮球变瘪了；  
④高速旋转的乒乓球在空中“走弧线”。  
在这些现象中，物体因为受力而改变运动状态的是(    )

A. ①④ B. ②③ C. ①③ D. ②④

3.如图所示是罗平小李在公园巡逻驾驶的电动平衡车，是当今一种时尚的代步工具，当人驾驶平衡车在水平路面上匀速直线运动时，下列说法正确的是(    )

A. 关闭电机，平衡车仍继续前进是由于其受到惯性作用  
B. 平衡车轮胎上的花纹是为了增大摩擦  
C. 若平衡车在运动过程中所受的力全部消失，平衡车会慢慢停下来  
D. 平衡车受到的重力与地面对它的支持力是一对平衡力  
4.围棋起源于中国，拥有悠久的历史。如图所示为一种可以在竖直棋盘上随意移动的磁性围棋，则下面的说法正确的是(    )  


A. 棋盘对棋子的吸引力和棋子受到的重力是一对平衡力  
B. 棋子对棋盘的压力和棋盘对棋子的支持力是一对相互作用力  
C. 棋盘对棋子的摩擦力和棋子受到的重力是一对相互作用力  
D. 棋盘对棋子的吸引力和棋子对棋盘的吸引力是一对平衡力

5.如图甲所示，放在水平地面上的物体，受到方向不变的水平推力*F*的作用，*F*的大小与时间*t*的关系和物体运动速度*v*与时间*t*的关系如图乙所示。下列判断正确的是(    )  


A. 时，物体受平衡力的作用 B. 时，将*F*撤掉，物体立刻静止  
C. 内物体所受摩擦力逐渐增大 D. 时，物体所受摩擦力是3*N*

6.物理兴趣小组的同学对如图所示的现象进行讨论，其中错误的是(    )  


A. 图丙用吸管喝饮料时，瓶里的饮料是被吸上来的  
B. 图乙对沸腾的水停止加热，抽气减压，水再次沸腾，说明气压减小沸点降低  
C. 图甲向两球间吹气，两球更加靠近了，说明流速越大的位置压强越小  
D. 图丁洗手盆下方弯管利用了连通器原理

7.如图所示，是小瑶同学制作的简易气压计，密封的厚塑料瓶内装有水水未装满，两端开口的玻璃管内的液面比瓶内的水面高，如果想让管内外液面高度差变大，下列方法不可行的是(    )

A. 带着该气压计从一楼走到六楼  
B. 用热毛巾包裹住塑料瓶上半部分  
C. 将玻璃管向上提升一小段距离  
D. 用力从侧面轻轻挤压塑料瓶身

8.底面积和质量相同的甲、乙、丙三个容器放置在水平桌面上。现向甲、乙、丙容器中分别加入等质量的*a*、*b*、*c*三种液体，三容器中液面恰好相平，如图所示。则下列说法正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

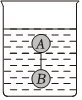
A. 液体对容器底部压强的关系为  
B. 液体对容器底部的压力关系为  
C. 容器对桌面的压强关系为  
D. 容器对桌面的压力关系为

9.如图所示，质量为*m*的小球从静止下落，落在与*A*点等高，竖直放置且静止的轻弹簧上，到达与*B*点等高处时小球重力与弹簧的弹力大小相等，图中与*C*点等高处是小球到达的最低点不计空气阻力，下列说法正确的是(    )

A. 下落过程中，小球重力势能减小，动能增大，小球与弹簧机械能不守恒  
B. 下落过程中，小球重力势能一直减小、动能先增大后减小、小球与弹簧机械能守恒  
C. 到达*C*点等高处时，小球的动能为零，受到的重力大于弹簧的弹力  
D. 从*B*点等高处到*C*点等高处，小球重力势能减小、动能增大，小球重力势能转化成弹簧的弹性势能  
10.消防安全规定，楼房每层必须配备灭火器，如图所示，在使用灭火器的过程中，把相当于一个杠杆，下列工具在使用中和捏灭火器压把原理相同的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 用羊角锤取钉子 B. 用镊子夹物品  
C. 用筷子夹食物 D. 用船桨划水

11.装有水的容器放置在水平桌面上，用细线将两个半径相同的实心小球*A*和*B*连接在一起，放入水中，静止后的状态如图所示，线已绷紧。下列判断正确的是(    )

A. B.   
C. 剪断细线待水静止后对容器底部的压力大小不变  
D. 剪断细线待水静止后容器对桌面的压强大小不变  
12.质量为1*kg*的平底空水桶，底面积为。水桶内装有30*cm*深的水，放在水平地面上，如图甲所示，水对水桶底的压强比水桶对地面的压强小1000*Pa*。当小明用竖直向上的力*F*提水桶，但没有提起来时，如图乙所示，水桶对地面的压强为1800*Pa*。则下列选项正确的是取(    )

A. 水对水桶底的压强是4000*Pa*  
B. 水桶内水的质量为28*kg*  
C. *F*的大小为154*N*  
D. *F*的大小为126*N*

13.有甲、乙两个溢水杯，甲溢水杯盛满酒精，乙溢水杯盛满某种液体，将一个不吸水的小球轻轻放入甲溢水杯中，小球浸没在酒精中，溢出酒精的质量是80*g*；将小球从甲溢水杯中取出擦干，轻轻放入乙溢水杯中，溢出液体的质量是80*g*，小球浸入液体中体积与小球体积之比为4：5。已知，，下列说法中正确的是(    )

A. 小球静止于甲溢水杯的底部 B. 小球的体积是  
C. 液体的密度是 D. 小球的密度是

14.《墨经经下》里记载的一种斜面引重车。如图所示系紧在后轮轴上的绳索，绕过斜面顶端的滑轮与斜面上的重物连接。若用该引重车将重为2000*N*的大箱从斜板底端匀速拉到顶端，已知斜板长2*m*高。后轮轴施加在绳子上的力为不计绳重、滑轮与轴间的摩擦，则下列说法错误的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 实际测量，发现人施加在车上的推力比绳子上的拉力小很多，说明车子后轮是一种省力机械  
B. 斜面的机械效率为  
C. 此木箱与斜板之间的摩擦力是1000*N*  
D. 拉升木箱的过程中，人至少要做2000*J*的功

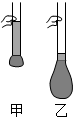
15.如图所示，将水银槽置于天平左盘中，玻璃管被支架固定，右盘中放入适量砝码，天平平衡。若大气压增大，则下列说法正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 天平仍保持平衡  
B. 天平不再平衡，若要恢复平衡，需在右盘中减去适量砝码  
C. 天平不再平衡，若要恢复平衡，需在右盘中增加适量砝码  
D. 无法确定

二、填空题：本大题共**10**小题，共**26**分。

16.如图，外出游玩看到的水上飞行器，脚下喷水装置向下喷水利用了力的作用是\_\_\_\_\_\_的原理使人升空或转向，水的推力经常不断地在改变人的\_\_\_\_\_\_。

17.两端开口的玻璃管，下端套有扎紧的气球，管中装有适量水，处于竖直静止状态，如图甲所示。手握管子突然向上运动时，气球会变大，如图乙所示。该现象的产生是由于水具有\_\_\_\_\_\_。

18.如图是人造地球卫星的轨道示意图。卫星在大气外层运行，不受空气阻力，只有动能和势能的转化，因此机械能守恒，从远地点向近地点运动时，它的势能减小、\_\_\_\_\_\_能增大，速度也就增大。

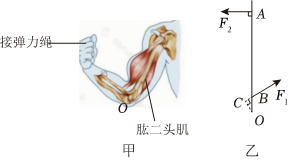
19.一头牛的质量为400*kg*，站在水平地面上时，四只脚与地面的总接触面积为，则牛四脚站立时对地面的压强为\_\_\_\_\_\_ *Pa*。

20.水下6米深处有一条体积为300厘米的鱼，它受到的浮力为\_\_\_\_\_\_牛，这条鱼若再向下游5米，则它受到的浮力将\_\_\_\_\_\_。填“变大“、“变小“或“不变“。

21.用弹簧测力计悬挂一实心物块，物块下表面与水面刚好接触，如图甲所示。从此处匀速下放物块，直至浸没于水中并继续匀速下放物块未与水底接触。物块下放过程中，弹簧测力计示数*F*与物块下表面浸入水的深度*h*的关系如图乙。*g*取，水的密度是，则物块的密度是\_\_\_\_\_\_。

|  |
| --- |
|  |

22.跳绳是一种健身运动，李强同学对此作了专门研究：跳绳者的质量，跳绳者的重心移动高度每次均为9*cm*。根据所给条件可估算出此跳绳者每跳一次克服重力所做的功是\_\_\_\_\_\_ *J*，若在内跳绳180次，则在内克服重力做功的平均功率为\_\_\_\_\_\_ *W*。

23.电影《热辣滚烫》的热映，让运动健身快速火热起来，如图甲为小瑶同学在拉弹力绳的情景，可简化为如图乙所示的杠杆，其中点*O*为支点，肱二头肌收缩拉动前臂弯曲使弹力绳被逐渐拉长。若图示位置弹力绳的弹力为60*N*，，，，则肱二头肌施加的动力是\_\_\_\_\_\_ *N*。  


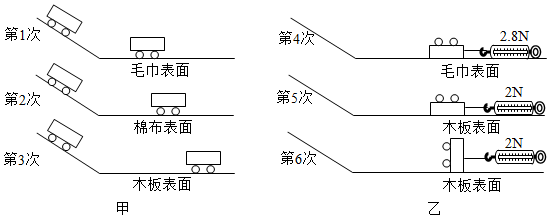
24.中国高铁运营里程稳居世界第一，高速铁路的输电线无论冬、夏都绷得直直的。采用坠砣牵引以保障列车电极与输电线的良好接触，下图为输电线的牵引装置工作原理图，钢绳通过滑轮组悬挂总重的坠砣，不计滑轮和钢绳自重、摩擦，输电线*P*端受到的拉力大小为\_\_\_\_\_\_ *N*。

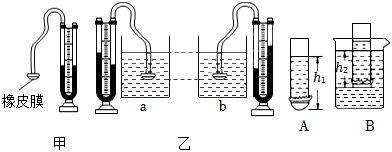
|  |
| --- |
|  |

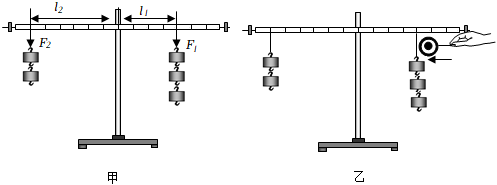
25.如图所示，用10*N*的力*F*沿水平方向拉滑轮，可使物体*A*在水平面上匀速运动。物体*B*始终处于静止状态，弹簧测力计的示数恒为不计滑轮、测力计、绳子的重力，滑轮的转轴光滑。则物体*A*受到地面的摩擦力是\_\_\_\_\_\_ *N*。

|  |
| --- |
|  |

三、实验探究题：本大题共**3**小题，共**22**分。

26.图甲是小盛同学探究“阻力对物体运动的影响”的实验。  
  
①前三次实验中，均保持小车从同一斜面同一位置由静止下滑，目的是保证小车到达平面起始端时速度相同。在水平面上，小车每次停止时的位置如图甲所示，由三次实验可以看出，水平面越光滑，小车受到的阻力越小，小车滑行的距离就越远，速度减小得越\_\_\_\_\_\_选填“快”或“慢”；  
②在此实验基础上通过推理可知观点\_\_\_\_\_\_选填“*A*”或“*B*”是正确的；  
*A*.物体的运动不需要力来维持  
*B*.力是维持物体运动的原因  
小盛又将小车系上细线，分别倒放、立放在铺有不同材料的水平木板上，用测力计拉动小车，探究“影响滑动摩擦力大小的因素”，实验如图乙所示。  
①实验中，沿水平方向匀速直线拉动测力计，根据\_\_\_\_\_\_原理可测出滑动摩擦力的大小；  
②比较第\_\_\_\_\_\_选题“4”“5”“6”两次实验可知，滑动摩擦力大小与接触面积无关；  
③比较第4、5两次实验可得结论：压力一定时，\_\_\_\_\_\_。

27.小明用*U*形管压强计作“探究液体内部压强的特点”的实验。  
  
形管压强计\_\_\_\_\_\_选填“是”或“不是”连通器。使用前应检查装置是否漏气，方法是用手轻轻按压几下橡皮膜，如果*U*形管中的水面能灵活升降，则说明该装置不漏气；  
小明将两个相同的压强计的探头分别放入液面相平的*a*、*b*两种不同的液体的相同深度处，观察到现象如图乙所示，则两种液体密度的大小关系是\_\_\_\_\_\_选填“>”、“<”或“=”；  
小颖又设计了创新实验器材，不但可以探究液体内部压强的特点，还可以测量液体的密度。她将两端开口的玻璃管的一端扎上橡皮膜并倒入水，底端橡皮膜向下微微凸起，用刻度尺测出玻璃管中水柱的高度为如图*A*所示。然后将玻璃管缓慢插入装有盐水的烧杯中，直到橡皮膜表面与水平面相平，测出管底到盐水液面高度如图*B*所示，忽略玻璃管底端皮膜恢复原状后导致管中液面的变化，橡皮膜重力不计；小颖用测得的物理量推导出盐水密度的表达式\_\_\_\_\_\_。水的密度用表示，用已知符号表示

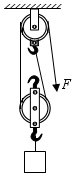
28.用图甲所示的装置探究杠杆的平衡条件，通过正确的实验操作，得到下表中的数据。  


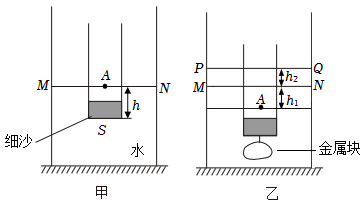
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验次数 | 动力 | 动力臂 | 阻力 | 阻力臂 |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| … | … | … | … | … |

第2次实验数据中的阻力臂应为\_\_\_\_\_\_ *m*；  
第3次实验后，用带杆的滑轮水平向左缓慢推动右边挂钩码的悬线保持上端悬点不动，如图乙所示，不计摩擦，杠杆\_\_\_\_\_\_选填“能”或“不能”在水平位置保持平衡，原因是：\_\_\_\_\_\_。

四、计算题：本大题共**3**小题，共**22**分。

29.随着科技发展，有些餐厅利用机器人送餐。某次送餐时，机器人与食物的总重力为400*N*，机器人受到的阻力为总重力的倍，机器人水平匀速直线运动了9*m*，用时18*s*。取请计算：  
机器人在本次送餐时做的功是多少？  
机器人在本次送餐时做功的功率是多少？

30.如图所示的滑轮组将重100*N*的物体匀速提升，作用在绳子末端的拉力*F*为不计绳重和摩擦。求  
在此过程中该滑轮组的机械效率为多少？  
动滑轮自重为多少*N*？  
若绳子可承受最大拉力为200*N*，则利用该滑轮组可提升的最大物重为多少*N*？

31.某兴趣小组要测量一金属块的密度，设计了如下方案：将装有适量细沙的薄壁圆筒，缓慢竖直放入盛有适量水的、水平放置的长方体透明薄壁容器中，待圆筒静止后，在圆筒上对应水面的位置标记一点*A*，并在长方体容器上标出此时的水位线如图甲所示；然后将待测金属块用细线悬挂在圆筒下方，缓慢竖直放入水中，圆筒静止后金属块不接触容器底部，在长方体容器上标出此时的水位线如图乙所示。测出此时*A*与*MN*的距离为，*PQ*与*MN*的距离为。若圆筒的底面积为，长方体容器的底面积为，*A*点到圆筒底部的竖直距离为，不计细线的质量和体积，已知。  
  
求图甲中圆筒底部受到的液体压强；  
求金属块的重力；  
求金属块的密度。

**答案和解析**

1.【答案】*A*

【解析】【分析】  
本题考查的是力的相互作用性在生活中的应用，是一道基础题。  
力是物体对物体的作用，一个物体在对另一个物体施力的同时，也受到另一个物体的反作用力。  
【解答】  
划船时，船桨对水施加了一个向后的作用力，由于物体间力的作用是相互的，水就对桨施加了一个向前的反作用力，这个力使船前进。  
故选*A*。

2.【答案】*D*

【解析】解：①用力揉面团，面团形状发生变化，说明力能改变物体的形状；  
②篮球撞击在篮板上被弹回，说明力能改变物体的运动状态；  
③用力压小皮球，皮球变瘪了，说明力能改变物体的形状；  
④高速旋转的乒乓球在空中“走弧线”，是受到了重力的作用，说明了力能改变物体的运动状态。  
上述现象中，因受力而改变物体运动状态的是②④，故*D*正确，*ABC*不正确。  
故选：*D*。  
力的作用效果：力可以改变物体的形状；力可以改变物体的运动状态。  
此题考查了力的作用效果，属于基础知识。

3.【答案】*B*

【解析】*A*、关闭电机，平衡车仍继续前进是由于其具有惯性，但不能说受到惯性作用，故*A*错误；  
*B*、平衡车轮胎上的花纹是为了在压力一定时，增大接触面的粗糙程度来增大摩擦，故*B*正确；  
*C*、若平衡车在运动过程中所受的力全部消失，根据牛顿第一定律可知，平衡车会保持匀速直线运动，故*C*错误；  
*D*、平衡车的重力加上人的重力才等于地面对平衡车的支持力，因此，平衡车受到的重力与地面对它的支持力不是一对平衡力，故*D*错误。  
故选：*B*。  
物体保持原来运动状态不变的性质叫惯性；惯性不是力，不能说物体受到惯性的作用或惯性力；  
增大摩擦力的方法：在接触面粗糙程度一定时，增大压力、增大摩擦力；在压力一定时，增大接触面的粗糙程度、增大摩擦力；  
所受的各力突然消失，即为牛顿第一定律描述的情况：当物体不受任何外力时，总要保持静止或是匀速直线运动状态；  
二力平衡的条件：大小相等、方向相反、在同一直线上、作用于同一物体上，缺一不可小。  
此题以平衡车为载体考查了惯性、摩擦力、牛顿第一定律、平衡力等多个知识点，综合性很强，但难度不是很大。

4.【答案】*B*

【解析】解：  
*A*、棋盘对棋子的吸引力和棋子受到的重力不在同一直线上，所以不是一对平衡力，故*A*错误；  
*B*、棋子对棋盘的压力和棋盘对棋子的支持力同时作用在棋盘和棋子上，符合相互作用力的特点，所以是一对相互作用力，故*B*正确；  
*C*、棋盘对棋子的摩擦力和棋子受到的重力是作用在同一物体上的两个力，所以不是一对相互作用力，故*C*错误；  
*D*、棋盘对棋子的吸引力和棋子对棋盘的吸引力是作用在不同物体上的两个力，所以不是一对平衡力，故*D*错误。  
故选：*B*。  
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；  
二力平衡条件：大小相等、方向相反、作用在同一直线上、作用在同一物体上。  
掌握平衡力时应注意其关键点：二力是作用在同一个物体上的，明确这一点即可与作用力与反作用力进行区分。

5.【答案】*A*

【解析】【分析】  
先由速度-时间图象判断物体的运动情况，然后根据物体的运动状态判断物体是否受平衡力作用；根据图象求出物体受到的推力，然后由二力平衡的条件求出摩擦力的大小。  
本题考查学生对图象的认识，并能将图象和图象相结合，判断出物体的运动状态，根据平衡状态由物体的平衡条件求出力的大小是本题的关键。  
【解答】  
*A*、由速度-时间图象可知，时，物体处于静止状态，受平衡力作用，故*A*正确；  
*B*、时，将*F*撤掉，物体由于惯性，仍然会向前运动，故*B*错误；  
*CD*、由速度-时间图象可知，在内，物体做匀速直线运动，推力和摩擦力是一对平衡力，大小相等，即推力等于摩擦力，推力为2*N*，摩擦力为2*N*；在内，物体做匀加速运动，滑动摩擦力的大小与压力大小、接触面的粗糙程度有关，压力不变，接触面的粗糙程度不变，在内受到的摩擦力不变，所以时物体受到的摩擦力为2*N*，故*C*、*D*错误。  
故选：*A*。

6.【答案】*A*

【解析】解：  
*A*、图丙，用吸管喝饮料时，吸管内压强减小，饮料在大气压的作用下把饮料压入嘴里，所以用吸管吸饮料是大气压作用的结果，故*A*错误；  
*B*、图乙，向外拉活塞，降低气压，降低了水的沸点，可以使烧杯内刚停止沸腾的水再次沸腾，故*B*正确；  
*C*、图甲，没有吹气时，两乒乓球的中间和外侧的压强相等；当向中间吹气时，中间的空气流动速度增大，压强减小；乒乓球外侧的压强不变，两乒乓球在压力差的作用下向中间靠拢，故*C*正确；  
*D*、丁图，洗手盆下方弯管的水密封利用了连通器原理，故*D*正确。  
故选：*A*。  
用吸管吸饮料是利用大气压完成的。  
沸点与气压之间的关系：沸点随气压的增大而升高。  
流体的压强跟流速有关，流速越大的地方，压强越小。  
上端开口，底部连通的仪器叫连通器。  
本题为力学综合题，考查了学生对沸点及沸点与气压的关系、大气压的应用、流体压强与流速的关系、连通器的理解和掌握，虽知识点多、但都属于基础，难度不大。

7.【答案】*C*

【解析】解：气压计的工作原理。  
*A*.带着该气压计从一楼走到六楼，外界气压减小，基本不变，则增大，所以玻璃管内水柱的高度将变大，故*A*错误；  
*B*.用热毛巾包裹住塑料瓶上半部分，瓶内气体受热膨胀，对液面的压力变大，所以玻璃管内水柱的高度将变大，故*B*错误；  
*C*.将玻璃管向上提升一小段距离，并不会改变其管内外液面高度差，故*C*正确；  
*D*.用力从侧面轻轻挤压塑料瓶身，瓶内气体对液面的压力变大，所以玻璃管内水柱的高度将变大，故*D*错误。  
故选：*C*。  
大气压强的大小与高度有关，高度增大气压减小；  
根据物体热胀冷缩解答。  
本题考查了大气压强与高度的关系，综合性强，难度大。

8.【答案】*C*

【解析】解：*A*、向甲、乙、丙容器中分别加入等质量的*a*、*b*、*c*三种液体，三容器中液面恰好相平，由图可知，甲中液体的体积最大，丙中液体的体积最小，根据可知，，液体对容器底部压强的关系为，故*A*错误；  
*B*、三容器地面相同，根据可知，液体对容器底部的压力关系为：，故*B*错误；  
*CD*、容器和容器内液体的质量相同，根据可知，容器内液体的重力相同，容器的重力也相同，容器对桌面的压力等于容器和容器内液体的重力之和，则容器对桌面的压力相等，即；  
根据可知，容器对桌面的压强相等，即，故*C*正确，*D*错误。  
故选：*C*。  
三容器中液体的质量相等，液面相平，由图确定出液体的体积关系，再根据判断出液体的密度关系，根据判断出液体对容器底部压强的关系，再根据判断出液体对容器底部的压力关系；  
容器对水平面的压力等于容器的重力和容器内液体的重力之和，再根据判断出容器对桌面的压强关系。  
本题主要考查压强公式的应用，要掌握压强的公式。

9.【答案】*B*

【解析】解：  
*AB*、下落过程中，高度减小，小球重力势能减小；在*OA*段，小球的重力势能转化为动能，动能先增大；在*AB*段，向下的重力大于向上的弹力，合力向下，小球做加速运动，动能逐渐增大，同时弹簧的弹性势能增加；在*BC*段，向上的弹力大于向下的重力，合力向上，小球做减速运动，动能逐渐减小，同时弹簧的弹性势能增加；  
综上所述，下落过程中小球的动能先增大后减小；不计空气阻力，整个过程中无能量损耗，则小球与弹簧机械能守恒，故*B*正确，*A*错误；  
*C*、到达*C*点时，小球的动能为零；由于在*B*点时重力等于弹力，*C*点的弹性形变程度大于*B*点的弹性程度，所以*C*点的弹力大于*B*点的弹力，即*C*点的弹力大于小球的重力，故*C*错误；  
*D*、从*B*到*C*，质量不变，高度减小，小球重力势能减小，速度减小，动能减小，减小的动能和重力势能转化成弹性势能，故*D*错误。  
故选：*B*。  
在小球下降过程中，在*OA*段只有重力做功，则重力势能转化为动能；在*AC*段先做加速运动后减速运动；到达*C*点后，重力势能与动能完全转化为弹性势能。  
解答本题关键是要明确能量是如何转化，同时要知道在*B*点时动能最大，速度为零时动能为零。

10.【答案】*A*

【解析】解：使用灭火器中，捏灭火器压把可以省力，可以看做省力杠杆。  
*A*.用羊角锤取钉子时，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆，故*A*正确；  
镊子、筷子和船桨在使用过程中，动力臂小于阻力臂，是费力杠杆，故*BCD*不正确。  
故选：*A*。  
结合图片和生活经验，先判断杠杆在使用过程中，动力臂和阻力臂的大小关系，再判断它是属于哪种类型的杠杆。  
此题考查的是杠杆的分类，主要包括以下几种：  
①省力杠杆，动力臂大于阻力臂；②费力杠杆，动力臂小于阻力臂；③等臂杠杆，动力臂等于阻力臂。

11.【答案】*D*

【解析】解：*A*、对实心小球*A*受力分析可知：，由此可知，，故*A*错误；  
*B*、实心小球*A*和*B*的半径相同，则它们的体积也相同，由图可知，它们浸没在水中，那么它们排开水的体积相等，根据可知，；对实心小球*A*受力分析可知：，即，对实心小球*B*受力分析可知：，所以，故*B*错误；  
*C*、由图甲、乙可知，细线剪断前后，*B*排开液体的体积不变，*A*排开液体的体积变小，排开液体的体积变小，液面降低，由知液体对容器底的压强减小，故*C*错误；  
*D*、容器对水平面的压力等于容器的总重力，即；由于容器和液体质量均相等，*A*、*B*两球的质量不变，所以，剪断绳子后容器对桌面的压力不变；根据可知两容器对水平面的压强不变，故*D*正确。  
故选：*D*。  
对实心小球*A*受力分析可得出小球*A*所受的浮力与重力的大小关系；  
先由图得到实心小球*A*和*B*浸没在水中，从而得出它们排开水的体积相等，再利用来比较两个实心小球所受浮力的大小；对实心小球*A*和*B*受力分析可得出小球*A*所受的重力与小球*B*所受的重力的大小关系；  
根据物体的浮沉条件和阿基米德原理可判断两个球所受浮力的变化；根据*A*、*B*球受到的浮力变化即可求出液面高度的变化，有判断出液体对容器底压强的变化；  
水平面上的物体对水平面的压力等于自身的重力，根据分析压强的大小关系。  
此题通过分析小球在液体中的浮沉情况，考查了对阿基米德原理、浮沉条件的应用、液体内部压强计算公式的应用，属于综合题。

12.【答案】*C*

【解析】解：*A*、水桶内水深，  
水对桶底的压强为：  
，故*A*错误；  
*B*、水桶对地面的压强为：  
，  
由可得，地面受到水桶的压力大小：  
，  
水和水桶的总重力为：  
，  
水和水桶的总质量为：  
，  
水的质量为：  
，故*B*错误；  
*CD*、当小明用竖直向上的力*F*提水桶时水桶对地面的压强为，  
则此时桶对地面的压力：  
，  
所以此时拉力：  
，故*C*正确、*D*错误。  
故选：*C*。  
已知水桶内的水深，可利用液体液体压强公式求出水对桶底的压强；  
又已知水对水桶底地压强比水桶对地面得压强小1000*Pa*，可求出桶放在水平地面上时桶对水平地面的压强，再利用压强公式求出，桶对地面的压力，即可得水和桶的总重力，又可得水和桶的总质量，已知桶的质量，即可求得水的质量；  
当小明用竖直向上的力*F*提水桶时，如图乙所示，已知水桶对地面的压强为1800*Pa*，可求出此时桶对地面的压力，即可求出拉力*F*。  
本题是一道关于液体压强、固体压强、质量、重力以及力的合成的综合题，在解题时应认真分析所用到的物理知识，难点是找到解本题的突破点，本题的突破点是用液体液体压强公式能求出水对桶底的压强，进而解决此题。

13.【答案】*C*

【解析】解：*A*、由题意知小球放入乙液体中处于漂浮状态，则，则小球质量，所以小球的重力，小球浸没在酒精中时，由阿基米德原理可知小球受到的浮力为：，则，所以小球在酒精中处于悬浮状态，故*A*错误；  
*B*、由于小球的体积就等于排开酒精的体积，则小球的体积为：，故*B*错误；  
*C*、因为小球在乙液体中漂浮，由物体沉浮条件可知，由阿基米德原理和可得：，  
则：，解得液体的密度为：，故*C*正确；  
*D*、小球的密度为：，故*D*错误。  
故选：*C*。  
小球漂浮在乙溢水杯液体中，小球受到的浮力等于重力，据此求出球的质量和重力；  
由于小球浸没在酒精中，根据阿基米德原理可知小球受到的浮力，然后与重力比较即可根据浮沉条件判断小球所处的状态；  
由于小球浸没在酒精中，小球的体积就等于排开酒精的体积，利用求小球的体积；  
因为小球在乙中漂浮，所以小球受到的浮力，利用阿基米德原理可得，据此求液体的密度：  
利用密度公式求小球的密度。  
本题综合考查了密度公式、重力公式、阿基米德原理、物体的浮沉条件的应用。利用好阿基米德原理是本题的关键。

14.【答案】*C*

【解析】解：车子后轮在该装置中是一个轮轴，人施加在车上的推力作用在轮上，绳子上的拉力作用在轴上，并且施加在车上的推力小于绳子上的拉力，可见车子后轮是一种省力机械，故*A*正确；  
大箱从斜板底端匀速拉到顶端，有用功为  
，  
总功为  
，  
故拉升木箱的过程中，人至少要做2000*J*的功，斜面的机械效率为  
，故*BD*正确；  
*C*.大箱从斜板底端匀速拉到顶端过程中的额外功即为克服摩擦力做的功，即，  
则，故*C*错误。  
故选：*C*。  
使用轮轴时，若动力作用在轮上，可以省力；  
知道木箱的重力、斜板高，利用求拉力做的有用功；知道绳子上的拉力大小、斜板长，利用求拉力做的总功，斜面斜板的机械效率等于有用功与总功的比值；  
总功减去有用功为克服木箱在斜板上受到摩擦力做的额外功，利用求出木箱在斜板上受到的摩擦力。  
本题考查了使用斜面时有用功、总功、额外功、机械效率、摩擦力的计算，明确有用功、总功、额外功以及它们之间的关系是关键。

15.【答案】*B*

【解析】解：当大气压增大时，水银槽中的水银有部分进入玻璃管中，由于玻璃管中的水银柱对杠杆的左盘没有产生压力，而水银槽中的水银减少了，杠杆将不再平衡，右端会下沉。若恢复平衡，需在右盘减去适量砝码。故*B*正确。  
故选：*B*。  
左盘中的水银槽和玻璃管是在做托里拆利实验，此时玻璃管中的水银柱是被大气压给“托”住，即玻璃管中的水银柱对杠杆的左盘是没有产生压力的。当大气压增大时，水银槽中的水银有部分进入玻璃管中，由于玻璃管中的水银柱对杠杆的左盘没有产生压力，而水银槽中的水银减少了，故杠杆的右端会下沉。若恢复平衡，需在右盘减去适量砝码。  
本题是考查托里拆利实验原理的应用，本题的答案看上去有些“难以置信”，需要根据托里拆利实验的原理进行认真分析才能得出正确的结论。

16.【答案】相互  运动状态

【解析】踏板向下喷水，踏板对水有一个向下的力，同时水柱对踏板有一个向上的力，人向上升起，利用了物体间力的作用是相互的原理；  
水的推力经常不断地在改变人运动的速度和方向，说明力可以改变物体的运动状态。  
故答案为：相互；运动状态。  
物体间力的作用是相互的；  
力的作用效果可以是使物体运动状态发生改变，也可以使物体的形状发生改变。  
本题考查了物体间力的作用是相互的、力的作用效果等知识，难度不大。

17.【答案】惯性

【解析】解：玻璃管与水处于静止状态，手握管子突然向上运动时，管子与气球一起向上运动，玻璃管中的水由于惯性一切物体都有保持原来运动状态不变的性质，保持原有的静止状态，水相对气球向下运动，则气球会变大。  
故答案为：惯性。  
一切物体都有保持原来运动状态不变的性质，叫惯性。  
运用惯性判断物体的运动一般思路：  
确定研究对象。  
弄清研究对象原来所处的运动状态。  
明确当受到外力作用时，与研究对象有关的其他物体或研究对象的某一部分的运动状态改变情况。  
指明研究对象或其另一部分由于惯性而保持原来的运动状态。  
得出相应结论。

18.【答案】动

【解析】解：卫星在大气外层运行，不受空气阻力，只有动能和势能的转化，因此机械能守恒，  
从远地点向近地点运动时，它的势能减小，机械能等于动能和势能之和，  
所以，动能增大，速度也就增大。  
故答案为：动。  
影响动能的影响因素是物体的质量和物体运动的速度，影响重力势能的因素是物体的质量和物体的高度，其中动能和势能统称为机械能。在分析各个能量的变化时，根据各自的影响因素进行分析。  
此题考查动能和势能的大小变化，卫星因其在大气层外运行，没有了空气的阻力，故其机械能在相互转化的过程中可以保持守恒。

19.【答案】

【解析】解：已知条件可求出牛的重力  
，  
对地面的压力就等于牛的重力，，  
则牛四脚站立时对地面的压强  
。  
故答案为：。  
已知牛的质量，根据公式可求牛的重力，在水平面上压力等于物体自身的重力，已知接触面积，根据压强公式可求牛对地面的压强。  
本题考查压强的计算，关键知道在水平面上压力等于物体自身的重力，最容易出错的是牛站在水平地面上时与地面的接触面积是四只脚的面积，不是一只脚的面积。

20.【答案】3 不变

【解析】解：鱼在水中，排开水的体积等于其自身体积，即，  
它受到的浮力：；  
这条鱼若再向下游5米，水的密度不变，排开水的体积不变，根据可知，它受到的浮力不变。  
故答案为：3；不变。  
鱼在水中，排开水的体积等于其自身体积，利用计算浮力；  
根据，通过判断其排开水的体积的变化分析浮力变化。  
此题考查浮力大小的计算，关键是浮力公式的应用，难度不大，属于基础题。

21.【答案】

【解析】解：由图象可知，当时物块没有浸入水中，测力计的示数，则物块的重力：；  
当物块完全浸没在水中时，测力计的示数，  
则物块完全浸没在水中时受到的浮力：；  
由阿基米德原理可得：；  
物体的重力为18*N*，根据可得：；  
浸没时，解得。  
故答案为：。  
由图象可知，当物块没有浸入水时弹簧测力计的示数，可得物块的重力；当物块完全浸没在水中，根据称重法求出物块完全浸没在水中受到的浮力；根据阿基米德原理结合列方程计算物体的密度。  
本题考查了称重法测浮力、和阿基米德原理的应用，关键是从图象中获取有用的信息。

22.【答案】54 162

【解析】解：此跳绳者每跳一次克服重力所做的功为，  
内做的总功为，  
克服重力做功的平均功率为  
。  
故答案为：54；162。  
根据得到每跳一次克服重力所做的功，根据得到在内克服重力做功的平均功率。  
求解此类问题要结合功的公式和功率的计算公式进行求解。

23.【答案】900

【解析】解：根据图示和杠杆平衡条件得：，代入数据可得，解得：。  
故答案为：900。  
根据杠杆平衡条件得：，代入数据解方程可得肱二头肌施加的动力。  
本题考查杠杆平衡条件的灵活运用，正确读取图中信息是解题的关键。

24.【答案】

【解析】解：由图可知，滑轮组承担*P*端拉力的绳子段数为2段，  
图中坠砣挂在钢绳的自由端，不计滑轮和钢绳自重及摩擦，可得输电线*P*端受到的拉力大小：  
。  
故答案为：。  
由图知，滑轮组承担*P*端拉力的绳子段数，不计滑轮和钢绳自重、摩擦，可得，据此求输电线*P*端受到的拉力大小。  
本题考查滑轮组绳端拉力公式的应用，难度不大。

25.【答案】3

【解析】解：因为，所以对*A*的拉力为：  
已知弹簧测力计的示数恒为2*N*，则物体*B*对*A*的摩擦力为2*N*，方向向右，  
根据力的作用是相互的，物体*A*受到向左的拉力、物体*B*对其向右的摩擦力和地面对其向右的摩擦力而处于平衡状态，  
所以地面对*A*向右的摩擦力为：。  
故答案为：3。  
  
  
不计滑轮、测力计、绳子的重力，滑轮的转轴光滑，以动滑轮为研究对象，则两段绳子向右的拉力与向左的拉力平衡，据此求出*A*物体对滑轮的拉力，根据力的作用是相互的求出滑轮对*A*的拉力，知道弹簧测力计的示数，根据*B*和*A*均处于平衡状态，利用相互作用力的知识和力的平衡条件可求地面对*A*的摩擦力大小。  
此题考查了动滑轮的特殊使用动力作用在轴上，常见题目。

26.【答案】慢  *A* 二力平衡  5、6 接触面越粗糙，滑动摩擦力越大

【解析】解：①②三次实验中，均保持小车从同一斜面同一位置由静止下滑，目的是保证小车到达平面起始端时速度相同；在水平面上、小车每次停止时的位置如图甲所示，由实验可以看出，从第1次实验到第3次实验，阻力越来越小，通过的距离越来越大，即小车在阻力越小的表面上速度减小得越慢，运动的距离长，从而推理得出：物体的运动不需要力来维持，故选：*A*；  
①实验中，沿水平方向匀速直线拉动测力计，根据二力平衡原理可测出滑动摩擦力的大小；  
②研究滑动摩擦力大小与接触面积的关系，要控制压力和接触面粗糙程度相，故比较第5、6两次实验可知，滑动摩擦力大小与接触面积无关；  
③比较第4、5两次实验可知，压力一定时，接触面越粗糙滑动摩擦力越大。  
故答案为：①慢；②*A*；①二力平衡；②5、6；③接触面越粗糙，滑动摩擦力越大。  
①从第1次实验到第3次实验，阻力越来越小，通过的距离越来越大，据此推理回答；  
②根据实验现象推理得出结论：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；  
①只有沿水平方向拉着物体做匀速直线运动，物体在水平方向上受到平衡力的作用，根据二力平衡的条件，拉力大小才等于摩擦力的大小；  
②③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。  
本题探究阻力对物体运动的影响及影响滑动摩擦力的大小与哪些因素有关，考查实验原理及控制变量法和推理法的运用，体现了对过程和方法的考查。

27.【答案】不是

【解析】解：形管本身是一个连通器，但与压强计的探头连接后，一端被封闭，不符合“上端开口，底部连通”这一特点，因此，不是连通器。  
在乙图中，压强计的金属盒在两种液体的相同深度，但在*b*液体中*U*形管液面高度差更大，说明受到的压强更大。由公式可得，故。  
当橡皮膜的表面相平时，盐水对其向上的压强与水对其向下的压强相等，即，  
利用测得的盐水的深度和其密度，即，  
整理得，盐水密度为。  
故答案为：不是；；。  
上端开口，底部连通的仪器是连通器；  
根据分析解答；  
当橡皮膜不再发生形变时，说明其受到的玻璃管中水对其向下的压强与烧杯中盐水对其向上的压强相等。通过两者压强相等，结合液体压强的计算，利用水的密度表示出盐水的密度。  
本题考查液体压强公式的应用，关键知道影响液体压强的因素有液体密度和液体深度，要研究液体压强与其中一个量的关系，先保证另一个量不变，还要学会应用控制变量法解决问题。

28.【答案】不能  右端钩码对杠杆的拉力的力臂变小

【解析】解：根据可知，第2次实验数据中的阻力臂应为：；  
用带杆的滑轮水平向左缓慢推动右边挂钩码的悬线，此时右端钩码对杠杆的拉力的力臂变小，右边挂钩码拉力不变，左端拉力与左端拉力的力臂均不变，则有：，杠杆不能平衡。  
故答案为：；不能；右端钩码对杠杆的拉力的力臂变小。  
根据杠杆的平衡条件求出阻力臂的大小；  
根据杠杆的平衡条件分析杠杆是否能平衡。  
此题是探究杠杆平衡实验，考查了杠杆的调平及杠杆平衡条件的应用，在利用平衡条件公式时，要注意分析力和对应的力臂。

29.【答案】解：由题知，机器人运动过程中受到的阻力为：，  
机器人沿水平方向做匀速直线运动，其受到的牵引力和阻力是一对平衡力，  
由二力平衡条件可知机器人受到的牵引力：，  
则此过程中机器人做的功为：；  
机器人做功的功率为：  
。  
答：机器人在本次送餐时做的功为360*J*；  
机器人在本次送餐时做功的功率为20*W*。

【解析】由题知，机器人运动过程中受到的阻力，据此求出阻力的大小；机器人沿水平方向做匀速直线运动，由二力平衡条件可知机器人受到的牵引力与阻力大小相等，根据求出机器人在本次送餐时做的功；  
根据求出机器人在本次送餐时做功的功率。  
本题考查了功和功率的计算以及二力平衡条件的应用，属于基础题，难度不大。

30.【答案】解：由图可知，，  
该滑轮组的机械效率为：  
；  
不计绳重和摩擦，由得，动滑轮自重为：  
；  
若绳子可承受最大拉力为200*N*，当绳子的拉力最大为200*N*时，提升的重物的重力最大，由得，利用该滑轮组可提升的最大物重为：  
。  
答：在此过程中该滑轮组的机械效率为；  
动滑轮自重为20*N*；  
若绳子可承受最大拉力为200*N*，则利用该滑轮组可提升的最大物重为380*N*。

【解析】根据滑轮组装置确定绳子股数，利用求出该滑轮组的机械效率；  
不计绳重和摩擦，根据求出动滑轮重；  
不计绳重和摩擦，根据求出该滑轮组可提升的最大物重。  
本题主要考查的是滑轮组的机械效率，关键是会根据题目的条件进行简单的计算。

31.【答案】解：  
已知*A*点到圆筒底部的竖直距离为，则图甲中圆筒底部受到的液体压强：  
；  
对比甲、乙两图可知，将金属块用细线悬挂在圆筒下方，缓慢竖直放入水中，圆筒静止后，金属块和圆筒构成的整体仍处于漂浮状态，  
根据物体的浮沉条件可知，该整体受到浮力的增加量等于金属块的重力*G*；  
由题意和图示可知乙图和甲图相比水面升高的高度为，  
则整体排开水的体积增加量：  
；  
由阿基米德原理可知整体受到浮力的增加量：，  
则金属块的重力为：；  
由重力公式可得金属块的质量：  
；  
设金属块的体积为*V*，整体排开水的体积增加量：，且由图可知，则，  
所以金属块的体积：；  
则金属块的密度：  
。  
答：图甲中圆筒底部受到的液体压强为1000*Pa*；  
金属块的重力为；  
金属块的密度为。

【解析】已知图甲中水的深度、水的密度，由液体压强公式可求出图甲中圆筒底部受到的液体压强；  
对比甲、乙两图可知，金属块和圆筒在水中仍处于漂浮状态，根据物体的浮沉条件可知图乙中浮力的增加量等于金属块的重力；由题意和图示可知乙图和甲图相比水面升高的高度为，根据求出图乙中排开水的体积增加量，再利用阿基米德原理可求出浮力的增加量，即为金属块的重力；  
知道金属块的重力，由重力公式可求出金属块的质量；分析图乙中的体积关系求出金属块的体积；知道金属块的质量、体积，由密度公式可求出金属块的密度。  
本题考查了液体压强公式、物体的浮沉条件、阿基米德原理、密度公式的应用，难点在第3小题，解题的关键是根据图中的体积关系求出金属块的体积。