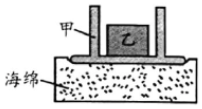
全国物理中考题汇编——《压强》

1.（北京市）如图所示的实验中，为了减小压强的是

A. 逃生锤的头很尖 B. 载重车装有很多车轮  
C. 盲道上有凸起 D. 吸管的一端剪成斜口

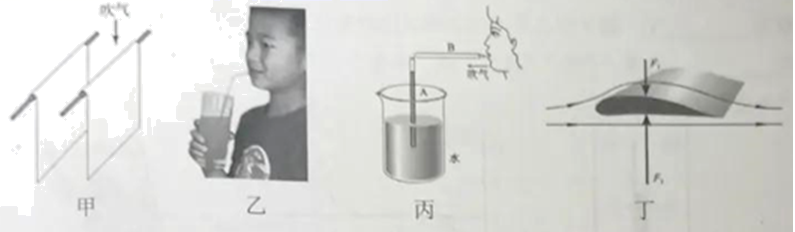
2.（四川成都）下列关于压强的说法中，正确的是

A. 给自行车轮胎加气，胎内气体压强变小  
B. 往装水的杯子中加盐，杯底受到的压强不变  
C. 向桌上的空杯加水，杯子对桌面的压强变大  
D. 人在站立时抬起一只脚后，人对地面的压强变小

3.（北京市）如图所示，把小桌甲倒放在海绵上，其上放一个物体乙，它们静止时，物体乙的下表面和小桌甲的桌面均水平。已知小桌甲重，桌面面积为；物体乙重，下表面的面积为下列说法正确的是

A. 甲对海绵的压力就是甲受到的重力  
B. 乙对甲的压力就是乙受到的重力  
C. 甲对海绵的压强大小为  
D. 乙对甲的压强大小为

4．（广东省）如图所示，不能用流体压强与流速的关系来解释的是（ ）



A．图甲所示向两张纸中向吹气，纸张向中间靠拢

B．图乙所示用吸管吸饮料

C．图丙所示向B管吹气，A管中的水面上升

D．图丁所示飞机产生升力的原因

5.（四川成都）如图所示的现象中，没有利用大气压的是

A. “吸盘”挂钩贴在竖直墙面上B. 用注射器将药液注入肌肉  
C. 用吸管将饮料“吸“入口中D. 用硬纸片“托住”杯中的水

6.（四川自贡）如图所示，一辆轿车在平直公路上高速行驶时，其上、下表面相比较

A. 轿车上表面空气流速小压强大 B. 轿车上表面空气流速大压强小  
C. 轿车下表面空气流速小压强小 D. 轿车下表面空气流速大压强大

7.（黑龙江省哈尔滨）下列有关各图的说法不正确的是

A. 喝水使用的茶壶是连通器  
B. 夹菜时使用的筷子属于省力杠杆  
C. 用吸管从瓶中吸饮料利用了大气压力  
D. 纸条向上飘起时，纸条上方比下方空气流速大压强小

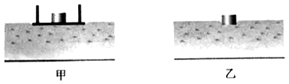
8.（贵州铜仁）生活中处处有物理。下列与压强知识有关的说法中，正确的是

A. 书包背带做得宽而平，是为了增加受力面积从而增大压强  
B. 拦河坝修建成上窄下宽是因为液体的压强随着深度的增加而增大  
C. 大气压强是随着海拔高度的升高而增大  
D. 在气体和液体中，流速越大的位置，压强越大

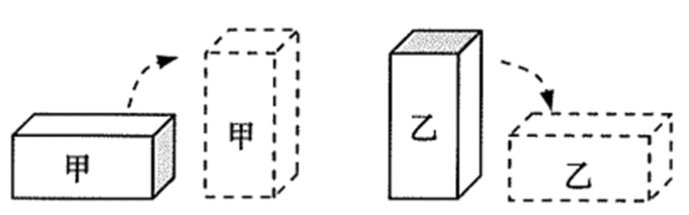
9.（吉林长春）下列物体在升空过程中，应用流体压强与流速关系的是

A. 飞机 B. 飞艇 C. 热气球 D. 氢气球

10.（湖北武汉）铁块和小桌静止在海绵上，如图甲所示。撤掉小桌后，铁块再次静止在海绵上，如图乙所示。铁块的质量是600*g*，铁块的底面积是，小桌的质量是200*g*。桌面的面积是，下列说法正确的是

A. 图甲中，铁块对小桌的压强比小桌对海绵的压强大  
B. 图甲中，铁块对小桌的压强比小桌对海绵的压强小  
C. 图甲中铁块对小桌的压强比图乙中铁块对海绵的压强大  
D. 图甲中铁块对小桌的压强比图乙中铁块对海绵的压强小

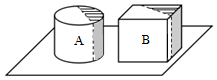
11．（广西南宁）如图所示，体积相同的长方体甲、乙置于水平地面，其中甲、乙阴影部分为等大的正方形，甲、乙的密度分别为、，对地面的压强分别为*p*甲、*p*乙，将它们顺时针旋转90°，甲、乙对地面压强的变化量分别为、｡若，则（　　）



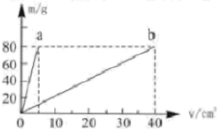
A．， B．，

C．， D．，

12.（上海）如图所示，高度相同的均匀实心圆柱体*A*和正方体*B*放置在水平地面上，*A*的直径等于*B*的边长，它们对水平地面的压强相等。现分别在两物体上沿图中虚线竖直切下底面积相等的部分，并将切下部分叠放在对方剩余部分的上方，此时它们对地面的压强变化量分别为、，则

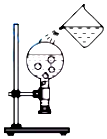
A. 可能大于 B. 一定大于  
C. 一定小于 D. 一定等于

13.（湖北黄石）如图所示，是*ab*两种物质的关系图象，若用质量相等的*a*、*b*两种物质分别制成两个实心正方体甲、乙，将甲、乙放在水平地面上。下列说法正确的是

A. *a*、*b*的密度之比为4：1  
B. 甲、乙两个正方体对地面的压强之比为4：1  
C. *a*、*b*的密度之比为2：1  
D. 甲、乙两个正方体对地面的压强之比为2：1

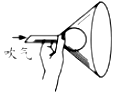
14.（黑龙江省齐齐哈尔）（多选）如图所示的实例中，属于减小压强的是

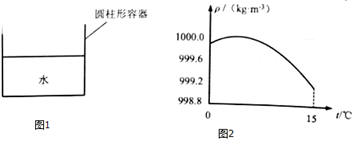
A. 汽车座椅安全带制作得很宽 B. 破窗锤的敲击端做成锥状  
C. 挖掘机用宽大履带来支撑 D. 铁轨下面铺放枕木

15.（江苏苏州）在烧瓶中注入刚刚沸腾的水，塞紧瓶塞，将烧瓶倒置，再用冷水浇烧瓶的底部，可以看到水又重新沸腾起来。该实验现象说明了

A. 沸腾过程需要吸热 B. 沸腾过程需要放热  
C. 水的沸点与环境温度有关 D. 水的沸点与水面上方气压有关

16.（江苏苏州）小明采用“向漏斗口吹气，观察乒乓球状态”的方法来探究流速对流体压强的影响。以下方案不合理的是

A. 竖直向上吹气 B. 水平向右吹气  
C. 竖直向下吹气 D. 斜向下吹气

17.（广州市）图1中圆柱形容器装有适量的水，当水温从升到时，水的密度和水温*t*关系如图2所示，此过程水的质量不变，不考虑圆柱形容器的热胀冷缩，完成第11、12题  
  
下列选项中能正确反映如图1中容器底受到水的压强*p*和水温*t*关系的是

A.  B.  C.  D. 

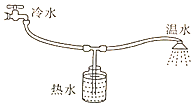
18．（广东省）如图所示，用拇指和食指按压一支铅笔的两端，拇指和食指受到的压力分别为和，受到的压强分别为和，则\_\_\_\_\_\_， \_\_\_\_\_\_（两空选填“>”<”或“=”）；若，笔尖的面积为，则\_\_\_\_\_\_Pa。



19.（广西贵港）物理知识在生活中应用广泛，如图所示；用吸管“吸”饮料时，饮料是在\_\_\_\_\_\_的作用下被“吸”入口中的；茶壶是利用\_\_\_\_\_\_原理工作的。

20.（青海）质量为，底面积为的茶壶中盛有的水，将茶壶放置在水平桌面上，茶壶内水的深度为15*cm*，则水的重力是\_\_\_\_\_\_*N*，水对茶壶底部的压强是\_\_\_\_\_\_*Pa*，茶壶对桌面的压强是\_\_\_\_\_\_*Pa*。

21.（重庆A卷）如图甲所示，饮料从吸管上升到嘴里，是因为空气中存在\_\_\_\_\_\_；如图乙所示，对吸管*A*吹气，管*B*中的水会上升，是因为流体中流速越大的位置压强越\_\_\_\_\_\_选填“大”或“小”。

22.（陕西）如图所示为某同学设计的冷热水混合淋浴器。图中水平连接部分管径较细，冷水流经此处时，流速大、压强\_\_\_\_\_\_，瓶中的热水在\_\_\_\_\_\_的作用下上升，与冷水混合得到温水。

23.（重庆B卷）举世闻名的三峡水利枢纽工程的船闸实现了上下游通航，船闸的工作利用了\_\_\_\_\_\_原理，轮船在闸室中前进时，若以河岸为参照物，该轮船是\_\_\_\_\_\_选填“运动”成“静止”的。

24.（河北）仿照实例，请将运用的主要物理知识填写在右侧的横线上。  
例：铅垂线的应用--重力的方向总是竖直向下的。  
塑料吸盘的安装--\_\_\_\_\_\_；  
飞机升力的产生--\_\_\_\_\_\_；  
三峡大坝的船闸的使用--\_\_\_\_\_\_。

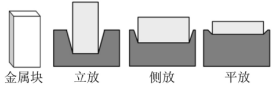
25.（江西）如图所示，是河水中的漩涡。漩涡边沿水的流速相对中心处的流速较\_\_\_\_\_\_，压强较\_\_\_\_\_\_，从而形成压力差，导致周边物体易被“吸入”漩涡。温馨提示：严禁学生私自下河游泳

26.（黑龙江省齐齐哈尔）小华同学用吸管“吸”饮料时，饮料是在\_\_\_\_\_\_的作用下被“吸”入口中的。高原地区需用高压锅才能将食物煮熟，是因为高原地区大气压低，水的沸点\_\_\_\_\_\_选填“低”或“高”。

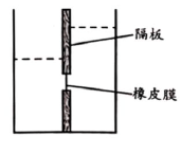
27.（黑龙江省哈尔滨）如图，甲、乙两鱼缸都静止在水平桌面上，鱼缸底部受到水的压强较大的是\_\_\_\_\_\_，甲受到桌面的支持力为80*N*，与桌子的接触面积为则甲对桌面的压强为\_\_\_\_\_\_*Pa*。

28.（贵州铜仁）中考考场内，一名质量为50*kg*、双脚与地面接触总面积为的监考教师甲，站在讲桌前认真监考，则他站立时对地面的压强是\_\_\_\_\_\_*Pa*，以讲桌为参照物，他的运动状态是\_\_\_\_\_\_选填“运动”成“静止”的。取

29.（海南）如图所示，小益用一块长方体金属块和一块海绵，探究影响压力作用效果的因素。实验现象说明，在\_\_\_\_\_\_一定时，\_\_\_\_\_\_，压力的作用效果越明显。

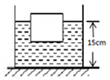


30.（安徽省）如图所示，把纸条放在嘴边，用力沿纸条上方向前吹气，会发现纸条向上飘动。这是因为\_\_\_\_\_\_，从而推动纸条向上运动。

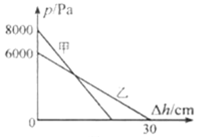
31.（北京市）如图所示，用隔板将容器分成左、右两部分，隔板下部有一个圆孔用薄橡皮膜封闭。当在容器左、右两部分注入不同深度的水时水面位置如图中虚线所示，橡皮膜发生了形变，观察发现橡皮膜向\_\_\_\_\_\_侧凸起；产生这种现象的原因是\_\_\_\_\_\_。

32.（甘肃省天水市）为全力打赢新冠肺炎疫情防控阻击战，年2月2日凌晨，空军出动8架大型运输机，分别从沈阳、兰州、广州、南京起飞，向武汉紧急空运医疗队员和物资。使运输机起飞获取的升力是利用了流体流速大的位置压强\_\_\_\_\_\_的原理。

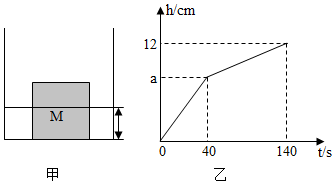
33.（贵州毕节）注射器针头做得很尖，其目的是\_\_\_\_\_\_填“增大”或“减小”压强；蛟龙号载人潜水器在下潜到海底的过程中，它受到海水的压强将\_\_\_\_\_\_填“变大”、“不变”或“变小”，潜入海面下6*km*深处受到海水的压强是\_\_\_\_\_\_*g*取。

34.（贵州铜仁）如图所示，容器内有15*cm*深的水，水面上漂浮一木块，木块露出水面的体积为总体积的，则木块的密度是\_\_\_\_\_\_水对容器部的压强是\_\_\_\_\_\_取。

35.（重庆B卷）甲、乙为两个质量分布均匀的实心圆柱体放置在水平桌面上，沿着水平方向，切去上部分，剩余部分对桌面的压强*p*与切去部分高度的关系如图所示，已知甲的密度为则圆柱体甲的高度为\_\_\_\_\_\_当它们被切去高度均为12*cm*，将各自被切去部分放置在另一个圆柱体剩余部分的上表面时，甲剩余部分和乙切去部分的组合体对面的压强为乙剩余部分和甲切去部分的组合体对桌面的压强为，且：：2，则甲、乙圆柱体的底面积之比为\_\_\_\_\_\_。

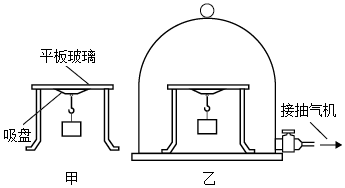


36.（甘肃省天水市）如图甲所示，水平放置的方形容器里有一个重为8*N*、棱长为10*cm*的正方体物块*M*，*M*与容器底部不密合。以的恒定水流向容器内注水，容器中水的深度*h*随时间*t*的变化关系如图乙所示，则：当时，物块*M*在水中处于\_\_\_\_\_\_选填“沉底”“悬浮”或“漂浮”状态；当时，水对容器底部的压力大小是\_\_\_\_\_\_；图乙中*a*的值是\_\_\_\_\_\_；时段，浮力对物体做功是\_\_\_\_\_\_。

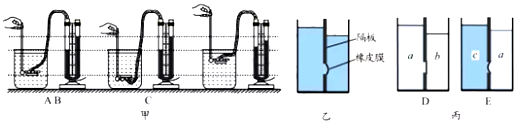


37.（吉林长春）我国“海斗一号”潜水器在马里亚纳海沟成功完成了首次万米海试与试验性应用任务。于年6月8日载誉归来。当下潜至时，求。  
潜水器受到海水的压强*g*取；  
潜水器观察窗面积所受到海水的压力。

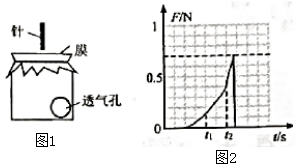
38.（贵州毕节）如图甲所示，将一个塑料吸盘压在平板玻璃上，挤出里面的空气，在吸盘下的挂钩上挂上重物，吸盘不会掉下来，请你解释原因。如果把这套装置移入玻璃钟罩内，用抽气机抽出里面的空气，如图乙所示，请你预测发生的现象。

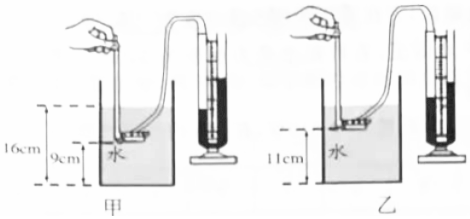


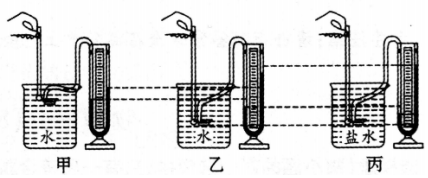
39.（青海）在铁桶内放入少量的水，用火加热，沸腾之后把桶口堵住，然后浇上冷水，铁桶就变扁了。请用我们学过的物理知识解释这一现象。

40.（山东青岛）探究液体内部压强的特点。  
用压强计和盛有水的容器进行实验，情形如图甲所示。比较*A*、*B*可知：在液体内部的同一深度，向\_\_\_\_\_\_的压强都相等；比较*A*、*C*可知：液体内部压强的大小跟\_\_\_\_\_\_有关。  
用如图乙所示的容器也可以探究液体内部的压强。容器中间用隔板分成互不相通的左右两部分，隔板上有一圆孔用薄橡皮膜封闭，橡皮膜两侧压强不同时其形状发生改变。用此容器进行的两次实验，情形如图丙的*D*、*E*所示。由此可推断：*a*、*b*两种液体密度的大小关系是\_\_\_\_\_\_，*a*、*c*两种液体密度的大小关系是\_\_\_\_\_\_。  
41.（广州市）小明想探究图1中的膜被不同粗细的针如表刚刺破时所受压强是否相等。*A*针对膜的压力*F*随时间变化，膜刚被刺破时，压力达到最大值，图象如图2所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 针的编号 | *A* | *B* |
| 针与膜接触面积 |  |  |

1. 膜刚被刺破时，*A*针对膜的压力为\_\_\_\_\_\_*N*，压强为\_\_\_\_\_\_*Pa*。  
   至这段时间，*A*针对膜的压强是变大、变小还是不变？  
   针刚刺破图1中的膜时，测得针对膜压力为，此时*B*针对膜的压强为，则\_\_\_\_\_\_选填“”“”“”。

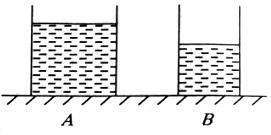
42.（江苏南京）小明和小华利用压强计、刻度尺和装有适量水的容器，探究液体内部压强与深度的关系，如图所示。  
图甲中金属盒在水中的深度为\_\_\_\_\_\_*cm*。  
比较两图可知，液体内部压强随深度的增大而\_\_\_\_\_\_。  
比较两图，小明认为：液体内部某处到容器底的距离越大，其压强越小。为研究此问题，小华在乙图中保持金属盒的位置不变，往容器内加水，当水面到容器底的距离*L*满足条件：\_\_\_\_\_\_，对比甲图，可说明小明的观点是错误的。

43.（甘肃省天水市）在“探究液体压强的特点”实验中，小明进行了如下的猜想：  
  
猜想一：液体内部压强大小可能与液体深度有关。  
猜想二：液体内部压强大小可能与液体密度有关。  
猜想三：液体内部压强大小可能与方向有关。  
为了验证以上猜想，小明进行了如图所示的操作：  
实验过程中探头受到的液体压强大小是通过\_\_\_\_\_\_反映的。  
为了验证猜想一，应选择\_\_\_\_\_\_两组实验对比，可初步验证出猜想一是正确的。  
探究液体压强与液体密度的关系时，对比乙、丙两组实验，小明可得出的结论是：当液体深度相同时，液体的密度越大，液体的压强就越\_\_\_\_\_\_。

44.（吉林）放在水平桌面上的玻璃杯，质量为，与桌面的接触面积为。  
求：玻璃杯受到的重力；  
玻璃杯对桌面的压强。取

45.（陕西）年初，一场罕见的大雪袭击了加拿大。厚达2*m*的积雪，给市民出行带来了极大不便。若积雪的密度约为，*g*取。  
请计算2*m*厚的积雪对水平地面的压强；  
若2*m*厚的积雪，压在面积为的汽车顶部，请计算汽车顶部所受的压力。

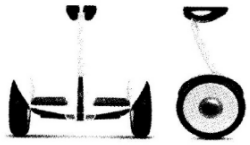
46.（内蒙古呼和浩特）如图所示，圆柱形容器*A*、*B*放在水平桌面上，*A*中盛有密度为的水，*B*中液体密度未知。已知*A*、*B*容器内的底面积之比：：2，液面的高度之比：：3，液体对两个容器底部的压力大小相等。求：  
液体对两个容器底部的压强之比；  
中液体密度。



47.（福建省）如图所示，“玉兔二号”月球车在月球背面留下属于中国的第一道印记。登月前，在水平地面上进行测试，月球车匀速直线行驶90*m*用时30min，月球车的质量为135*kg*，车轮与地面接触的总面积为，*g*取。求：  
测试时，月球车行驶的速度；  
测试时，月球车对水平地面的压强；  
登月后，月球车在月球上的质量。

48.（甘肃省金昌市）爸爸给小林买了一部电动平衡车。小林从家骑该电动平衡车以的速度匀速行驶用15min到达了市民广场。小林的质量为40*kg*，*g*取，求：  
小林家到市民广场的距离是多少？  
小林在市民广场水平路面上骑行时，车对地面的压强是多少？  
若骑行平衡车时所受阻力为人和车总重的倍，则小林在市民广场中以最高速度骑行时，平衡车动力的功率是多少？

|  |  |
| --- | --- |
| 平衡车参数 | |
| 材质 | 镁合金高弹性车架 |
| 净重 | 含电池组 |
| 最高车速 |  |
| 充电时间 | 约4小时 |
| 轮胎个数 | 2 |
| 轮胎总触地面积 |  |



49．（广西南宁）肺活量是检测肺功能重要指标之一，是指一个人最大吸气后再做最大呼气所呼出的气体体积，单位是毫升（mL）。图是一种测量肺活量方法的示意图，把溥壁圆筒A倒扣在容器内水中，测量前筒内充满水｡测量时，被测者吸足空气，再通过B尽量将空气呼出，呼出的空气通过导管全部进入A内，使A浮起｡若初三女生小丽用这种方法测其肺活量，测得筒外水面到容器底部的距离*h*是20cm，到A的底部距离是13cm｡已知A的质量为200g，横截面积为200cm2，（筒A内空气质量忽略不计）

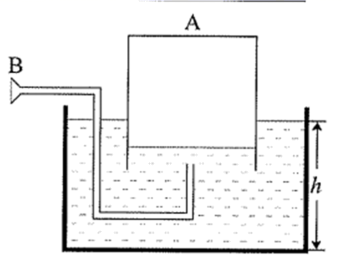
(1)求容器底部受到水的压强｡

(2)若初三女生的肺活量标准如下表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 优秀 | 良好 | 及格 | 不及格 |
| 肺活量/mL | 2950—3050 | 2650—2800 | 1650—2550 | 1450—1610 |

请通过计算说明小丽肺活量的等级｡

(3)若在小丽吹气时，在A的正上方放置质量为50g的小物块C，求放置物块前后筒A内气体压强的变化量｡



1. （河南）河南素有“中原粮仓”之称。随着农业机械化水平的提高，收割机已成为我省收割小麦的主要工具。  
   收割过程中，空气中弥漫着成熟的麦香味，这是由于分子在不停地做\_\_\_\_\_\_。收割机的四冲程柴油发动机工作时，内能转化为机械能的是\_\_\_\_\_\_。  
   为了防止对耕地过分压实影响秋作物的播种，收割机对耕地的压强一般不超过已知空载收割机的质量为1000*kg*，轮胎与耕地的总接触面积始终为，则收割机粗粮仓中的小麦不能超过多少千克？取  
   若收割机的收割宽度为2*m*，如图所示。正常收割时前进的速度为，则每小时收割小麦多少亩？  
   亩，不考虑收割机调头及卸粮时间。  
   为了交通安全，禁止在公路上晒粮，请用摩擦力的知识解释在公路上晒粮的危害。



参考答案

1.【答案】*B*

【解析】解：  
*A*、逃生锤的头很尖，是在压力一定时，通过减小受力面积来增大压强，故*A*错误。  
*B*、载重车装有很多车轮，是通过增大受力面积来减小压强，故*B*正确。  
*C*、盲道上有凸起，是在压力一定时，通过减小受力面积来增大压强，故*C*错误。  
*D*、吸管的一端剪成斜口，是在压力一定时，通过减小受力面积来增大压强，故*D*错误。  
故选：*B*。  
常见减小压强的方法有两种：在受力面积一定时减小压力，在压力一定时增大受力面积。据此分析选择。  
此题主要考查的是增大、减小压强的方法，在平时的学习过程中，要运用物理知识来解释一些日常现象，从而为解答此类题积累经验。

2.【答案】*C*

【解析】解：*A*、给自行车轮胎加气的过程中，轮胎内空气的质量增加，体积基本不变，所以气体的压强变大，故*A*错误；  
*B*、往装水的杯子中加盐，当盐溶解后，盐水的密度变大，而盐水的深度几乎不变，由可得，杯底受到的压强变大，故*B*错误；  
*C*、向桌上的空杯加水，杯子和水的总重力变大，而桌面受到的压力等于杯子和水的总重力，故桌面受到的压力变大，由于受力面积不变，则由可得，杯子对桌面的压强变大，故*C*正确；  
*D*、人站在水平地面上，地面受到的压力等于人的重力，当抬起一只脚后，人与地面的受力面积减小，由可得，人对地面的压强变大，故*D*错误。  
故选：*C*。  
当体积一定时，气体的质量越大，气体的压强越大。  
根据进行分析；  
杯子对桌面的压力等于杯子和水的总重力，根据进行分析；  
人站在水平地面上，地面受到的压力等于人的重力，根据进行分析。  
本题考查气体压强与气体质量的关系、知道影响固体压强和液体压强大小的因素，关键明确一般情况下，水平面受到的压力等于物体的总重力。

3.【答案】*C*

【解析】解：  
压力是垂直作用在物体表面上的力，重力是指由于地球的吸引而产生的力，二力产生原因和方向不同，  
只有当把物体放在水平面上时，对水平面的压力才等于物体重力，  
所以，甲对海绵的压力，乙对甲的压力，故*AB*错误；  
甲对海绵的压强，乙对甲的压强，故*C*正确、*D*错误。  
故选：*C*。  
压力是垂直作用在物体表面上的力，所以它的方向总是垂直于物体的表面，重力的施力物是地球；只有物体放在水平面上，物体对水平面的压力等于重力；  
根据求出甲对海绵的压强、乙对甲的压强。  
本题考查了学生对压力和重力的区别的理解与掌握以及压强的计算，是一道较为简单的应用题

4.【答案】B

【解析】

A．图甲所示向两张纸中向吹气，两张纸中间的空气流动速度大，压强小，两张纸外侧空气流动速度小，压强大，从而产生向内的压强差，纸张向中间靠拢，故A不符合题意；

B．用吸管吸饮料时，吸管内的气压减小，小于外界大气压，在外界大气压的作用下，将饮料压入口中，这是利用大所压强的原理，故B符合题意；

C．图丙所示向B管吹气，A管上方空气流动速度大，从而使管内的气压小，在外界大气压作用下，将液体往上压，故C不符合题意；

D．在机翼的上表面空气流动速度大小，压强小；机翼的下表面空气流动速度小，压强大，产生一个向上的压强差，从而产生一个向上的压力差，使飞机获得升力，故D不符合题意。

故选B。

5.【答案】*B*

【解析】解：*A*、把吸盘紧压在光滑的墙壁上，把吸盘内的空气排出，大气压就把吸盘紧压在了墙壁上，利用了大气压，故*A*不符合题意；  
*B*、医生给注射器内吸药液时用到了大气压，但现在是向病人体内注射药液，利用的是人的推力，与大气压无关，故*B*符合题意；  
*C*、用力吸气，吸管内的气压小于外界大气压，饮料在外界大气压的作用下，被压入口腔内，利用了大气压，故*C*不符合题意；  
*D*、杯口的纸片不下落，是典型的“覆杯实验”实验，是大气压作用的结果，故*D*不符合题意。  
故选：*B*。  
大气压的存在能够解释很多现象，这些现象有一个共性：通过某种方法，使设备的内部气压小于外界大气压，在外界大气压的作用下出现了这种现象。  
物理学习的过程中，要多注意观察身边的物理现象，尽可能的用我们所学过的知识去试着解释，考查了物理知识在生活中的应用。

6.【答案】*B*

【解析】解：行驶在高速公路上的轿车，轿车上方的空气流速大于下方的空气流速；轿车上表面空气流速大、压强小，故*B*正确，*ACD*错误。  
故选：*B*。  
流体压强与流速的关系：流速越快的地方压强反而越小。  
本题考查流体压强与流速的关系，难度不大。

7.【答案】*B*

【解析】解：  
*A*、茶壶的壶盖上有小孔，壶嘴上端有口，壶身和壶嘴底部相连通，是连通器，故*A*正确；  
*B*、使用筷子时，筷子是费力杠杆，这样可以省距离。故*B*错误。  
*C*、当用口吸吸管时，口内气压减小，小于外界大气压，大气压压着饮料进入口中；故*C*正确；  
*D*、将一纸条放在嘴边，用力从纸条上方吹气，因为纸条上方的空气流速大，压强小，纸条下方的空气流速小，压强大，纸条受到一个竖直向上的压力差，所以纸条就飘起来，故*D*正确。  
故选：*B*。  
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。  
知道杠杆的分类，若动力臂小于阻力臂则为费力杠杆，但省距离。  
用吸管从瓶中吸饮料利用了大气压力。  
从纸条上方和下方空气的流速和所受压强的大小去考虑即可解决。  
此题主要考查了连通器原理的应用、杠杆的分类、大气压的应用、流体压强和流速的关系等，考查得很全面。体现了从生活走向物理，从物理走向社会的课标理念。

8.【答案】*B*

【解析】解：  
*A*、书包背带做得宽而平，是在压力一定时，通过增大受力面积来减小对肩膀的压强，故*A*错误；  
*B*、由于液体的压强随着深度的增加而增大，拦河坝修建成上窄下宽，故*B*正确；  
*C*、大气压强是随着海拔高度的升高而减小，故*C*错误；  
*D*、在气体和液体中，流速越大的位置，压强越小，故*D*错误。  
故选：*B*。  
减小压强的方法：在压力一定时，增大受力面积；在受力面积一定时，减小压力；  
液体内部的压强随深度的增加而增大；  
大气压与海拔高度的关系：海拔高度越大，空气越稀薄，大气压越小；  
气体和液体统称为流体，流体流速越大的地方、压强越小；流体流速越小的地方、压强越大。

本题考查了减小压强的方法、液体内部压强的特点、大气压与海拔高度的关系、流体压强与流速的关系，属于基础题目。

9.【答案】*A*

【解析】解：  
*A*、飞机的机翼上凸下平，飞机在飞行时，其机翼上方的空气流速快、压强小，而机翼下方的空气流速慢、压强大，给飞机提供向上的升力，故*A*符合题意；  
*BCD*、飞艇、热气球和氢气球都是利用浮力原理来升空的；故*BCD*不合题意。  
故选：*A*。  
流体的压强与流速的关系：流体在流速大的地方压强小、在流速小的地方压强大，据此分析四种情形。  
本题考查了流体压强与流速关系、浮力的应用，要求灵活运用所学力学知识加以分析。

10.【答案】*A*

【解析】解：  
*AB*、铁块对小桌的压力等于铁块的重力，；  
铁块对小桌的压强：；  
小桌对海绵的压力等于小桌和铁块的总重，；  
小桌对海绵的压强：；  
由计算可知：；故*A*正确，*B*错误；  
*CD*、图甲中铁块对小桌的压力和图乙中铁块对海绵的压力都等于自身的重力，故压力相等，且受力面积相同，所以图甲中铁块对小桌的压强和图乙中铁块对海绵的压强相等；故*CD*错误。  
故选：*A*。  
物体对支持面的压力等于物体的重力大小，根据求出压力大小，受力面积即两物体实际接触面积，根据压强的定义分别求出铁块对小桌的压强和小桌对海绵的压强大小，比较大小；  
压强大小与压力和受力面积大小有关，压力和受力面积大小不变，压强大小不变。  
本题通过探究“压力的作用效果跟什么因素有关”的实验考查了压力和压强的计算，影响压强大小的因素的应用，正确判断压力和受力面积的大小是解题的关键。

11.【答案】B

【解析】

由题意知，甲、乙的体积相同，在水平地面上的压力等于重力，则甲对地面的压强变化量为



乙对地面的压强变化量为



由，可知



根据公式

*G=mg=ρVg*

求得，。

将它们顺时针旋转90°，此时甲对地面的压强为



乙对地面的压强为



由和可知，，故ACD不符合题意，B符合题意。

故选B。

12.【答案】*B*

【解析】解：设圆柱体*A*的半径为*r*，则正方体*B*边长为2*r*，  
圆柱体的底面积为：，正方体*B*底面积为：，  
切割前*A*、*B*对地面的压强为：，，  
因为压强相等，所以，，解得，，  
切割相同的底面积*S*叠加后，  
*A*对地面的压强为：，  
*B*对地面的压强为：，  
通过比较得，它们对地面的压强变化量分别为：  
，  
，  
因为，，  
所以。  
故选：*B*。  
通过原来压强相等，得出两个物体的重力关系，切割相同的底面积叠加后再比较压强，知道原来的压强相等，求出压强差即可比较。  
本题求出切割叠加后的压强，知道原来压强相等，求出压强差即可。

13.【答案】*B*

【解析】解：  
*AC*、由图象可知，当时，、，  
*a*、*b*两种物质的密度为：  
，，  
*a*、*b*的密度之比：  
：：：1，故*A*、*C*错误；  
*BD*、用质量相等的*a*、*b*两种物质分别制成两个实心正方体甲、乙，其体积之比：  
：：：：8，  
由可得正方体的边长之比：  
：：2，  
因为正方体对水平地面的压强，  
所以，甲乙两物体对水平地面的压强之比：，故*B*正确、*D*错误。  
故选：*B*。  
由图象可知，当时，甲、乙两物体的体积，利用密度公式求*a*、*b*两种物质的密度，进而求出密度之比；  
用质量相等的*a*、*b*两种物质分别制成两个实心正方体甲、乙，知道了密度关系，可求体积之比，再利用求正方体的边长之比，根据正方体对水平地面的压强求压强之比。  
本题考查了重力公式、密度公式、压强公式的应用，本题关键：一是通过图象求出*a*、*b*两物质的密度之比，二是利用好方形或圆柱形均匀物体对水平地面压强的推导公式。

14.【答案】*ACD*

【解析】解：  
*A*、汽车座椅安全带制作得很宽，是在压力一定时，通过增大受力面积来减小压强，故*A*正确；  
*B*、破窗锤的敲击端做成锥状，是在压力一定时，通过减小受力面积来增大压强，故*B*错误；  
*C*、挖掘机用宽大履带，是在压力一定时，通过增大受力面积来减小压强，故*C*正确；  
*D*、铁轨下面铺放枕木，是在压力一定时，通过增大受力面积来减小压强，故*D*正确。  
故选：*ACD*。  
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：是在压力一定时，通过减小受力面积来增大压强；是在受力面积一定时，通过增大压力来增大压强。  
减小压强的方法：是在压力一定时，通过增大受力面积来减小压强；是在受力面积一定时，通过减小压力来减小压强。  
掌握压强大小的影响因素，利用控制变量法解释生活中有关增大和减小压强的问题。

15.【答案】*D*

【解析】解：在烧瓶中注入刚沸腾的水，塞紧瓶塞，将烧瓶倒置，再用冷水浇时，烧瓶中的水蒸气液化，瓶内气压降低，水的沸点降低，所以会看到水重新沸腾，故*D*正确、*ABC*错误。  
故选：*D*。  
从液体沸点与气压关系角度来分析，气压减小，沸点降低。  
本题主要考查学生对沸点与气压的关系的了解和掌握，属于基础知识。

16.【答案】*A*

【解析】解：*A*、不吹气时，乒乓球受到的重力和支持力是平衡力，乒乓球处于静止状态；竖直向上吹气时，乒乓球底部空气流速大压强小，乒乓球上面流速小压强大，产生向下的压力，乒乓球受竖直向下的重力，乒乓球还受到支持力作用，这三个力是平衡力，乒乓球也处于静止状态，所以竖直向上吹气没有改变乒乓球的运动状态，不能很好的探究流体流速对流体压强的影响，故选项正确。  
*B*、不吹气时，乒乓球由于重力作用会滚下来，水平向右吹气时，乒乓球左侧空气流速大压强小，乒乓球右侧空气流速小压强大，产生向左的压力，乒乓球保持静止状态，所以水平向右吹气改变了乒乓球的运动状态，可以探究流速对流体压强的影响，故选项错误。  
*C*、不吹气时，乒乓球由于重力作用会滚下落，竖直向下吹气时，乒乓球上方空气流速大压强小，乒乓球下方空气流速小压强大，产生向上的压力，乒乓球保持静止状态，所以竖直向下吹气改变了乒乓球的运动状态，可以探究流速对流体压强的影响，故选项错误。  
*D*、不吹气时，乒乓球由于重力作用会滚下来，斜向下吹气时，乒乓球右上方空气流速大压强小，乒乓球左下方空气流速小压强大，产生向右上方的压力，乒乓球保持静止状态，所以斜向下吹气改变了乒乓球的运动状态，可以探究流速对流体压强的影响，故选项错误。  
故选：*A*。  
首先分析不吹气时乒乓球的状态，再分析吹气时乒乓球的状态，如果乒乓球受到流体压力时运动状态变化了，就能探究流速对流体压强的影响。  
通过本实验给我们一个启示，进行探究实验时不但要理解小实验探究的过程和实验结论，更要大胆想象实验过程变化时是否能得出实验结论。

17.【答案】*D*

【解析】解：温度发生变化，但水的质量不变，水的重力也没有发生变化，容器的底面积不变，根据压强公式 F/S

可知，压强不变，故*ABC*错误，*D*正确。  
故选：*D*。  
液体压强产生的原因是由于液体受重力的作用，根据压强公式进行分析。  
本题考查压强的计算，水流密度和水的体积的相互影响是正确解答此题的关键，难度较大。

18.【答案】= < 

【解析】

[1]根据力的作用的相互性，可得两个手指受到的压力大小相等，即



[2]因拇指的受力面积大于食指的受力面积，根据可知



[3]由可得食指受到的压强为



19.【答案】大气压  连通器

【解析】解：吸管吸饮料时，是先把吸管内的空气吸走，使管内气压减小，这样在外界大气压的作用下，饮料就被压进吸管里。  
茶壶中水不流动时，两边水面总是相平的，是应用了连通器原理。  
故答案为：大气压；连通器。  
用吸管“吸”饮料利用的是大气压。  
连通器的特点：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。  
此题考查的是物理知识在生活中的应用，这就要求我们在平时的生活中多观察、多思考，这也是我们学习物理最基本的方法。

20.【答案】6  1500  5000

【解析】解：水的重力；  
水对容器底的压强：  
；  
桌面受到的压力：  
，  
容器对桌面的压强：  
。  
故答案为：6；1500；5000。  
由可求得水的重力；  
已知容器中水的深度可求水对容器底部的压强；  
已知容器和水的质量可求他们的重力，重力等于对桌面的压力，又知容器的底面积可求容器对桌面的压强。  
本题考查形状不规则的容器底部所受压力的计算和物体对水平桌面的压强的计算，本题的关键是计算液体对容器底的压力先计算对容器底部的压强再计算压力，这是本题的难点，还要知道放在水平桌面上的物体产生的压力等于物体重力。

21.【答案】大气压  小

【解析】解：用吸管从瓶子中吸饮料时，是利用大气压工作的；当吸气时，吸管中的气压减小，饮料在大气压的作用下进入嘴里；  
现往*A*管中吹气，*B*管上方的空气流速变大，压强变小，*B*管下方的压强不变，*B*管中的水在外界大气压作用下被压上，所以*B*管中的水上升；该实验可以说明，流体的压强与流速有关，流速越大，压强越小。  
故答案为：大气压；小。  
大气内部存在压强；分析两端开口的饮料管*B*上端和下端的流体流速，分析压强的变化，判断水面的变化。  
明确吹气时会造成*B*管上方流速和压强的变化，这是解决此题的关键。

22.【答案】小  大气压

【解析】解：冷水经过混合淋浴器最细部分时，由于管子突然变细，水流速度加快，细部分压强变的很小，热水壶中的热水在大气压的作用下被压上，进入混合器和冷水混合，变成温度适宜的温水，从而从浴器的喷头处流出。  
故答案为：小；大气压。  
流体的流速和压强的关系是：流速大的地方压强小，流速小的地方压强大。  
该题考查了流体的流速和压强的关系，并能运用压强和流速的关系解释生活中有关流体压强的问题。

23.【答案】连通器  运动

【解析】解：  
船闸的上游阀门打开时，上游和闸室构成连通器，下游阀门打开时，下游和闸室构成连通器，所以船闸是根据连通器原理工作的；  
轮船在闸室中前进时，若以河岸为参照物，轮船与岸的位置在不断发生变化，若以河岸为参照物，该轮船是运动的。  
故答案为：连通器；运动。  
上端开口、底部相连通的容器叫连通器，当注入同一种液体，在液体不流动时，连通器内各容器的液面总是相平的，这就是连通器的原理。  
在研究物体运动时，要选择参照的标准，即参照物，物体的位置相对于参照物发生变化，则运动，不发生变化，则静止。  
本题考查连通器的原理以及运动和静止的相对性，在判断物体运动和静止时，关键看物体相对于参照物的位置是否发生了变化。

24.【答案】外部大气压大于内部大气压  流体在流速越大的地方，压强越小；机翼上方的空气流速大于下方，机翼上方的气体压强小于下方，所以机翼上下表面存在向上压强差，因而有向上压力差  连通器原理

【解析】解：  
塑料吸盘能吸附于墙面上，这种吸附作用是由于吸盘外部的大气压强大于内部的大气压所产生的；  
飞机的机翼“上凸下平”，使下方空气流速小、压强大，从而产生向上的压强差，即产生向上的升力；  
三峡大坝的船闸的上游阀门打开时，上游和闸室构成连通器，下游阀门打开时，下游和闸室构成连通器，即三峡大坝的船闸是利用连通器原理工作的；  
故答案为：外部大气压大于内部大气压；流体在流速越大的地方，压强越小；机翼上方的空气流速大于下方，机翼上方的气体压强小于下方，所以机翼上下表面存在向上压强差，因而有向上压力差；连通器原理。  
从大气压的作用来分析；  
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；  
上端开口，下部连通的容器叫做连通器，连通器的特点是容器中的同种液体不流动时，各个容器中液面总是相平的。  
本题考查了大气压强、流体压强与流速的关系以及连通器原理，难度不大。

25.【答案】慢  大

【解析】解：漩涡边沿水的流速相对中心处的流速较慢，压强较大，而漩涡边沿水的流速流速较快，压强较小，形成一个向旋涡中心的压力差，从而导致周边物体易被“吸入”漩涡。  
故答案为：慢；大。  
流体压强与流速的关系：流体流速大的地方、压强小，流体流速小的地方、压强大，据此分析回答。  
联系实际生活，明确不同位置水流的速度不同是突破此题的关键。此题考查学生的分析能力，要求学生对题目所涉及的内容要熟练掌握，并能学以致用。

26.【答案】大气压  低

【解析】解：用吸管吸饮料时，人嘴吸出了管中的空气，吸管内气压减小，小于外界大气压，在大气压的作用下饮料进入口中；  
气压随高度变化，高原地区海拔高，高处气压低，水的沸点低。  
故答案为：大气压；低。  
大气压的利用一般都是在某处使气压降低，然后在外界大气压的作用下，产生了某种效果。  
液体的沸点与气压的大小有关，气压增大沸点升高；气压减小，沸点降低。  
本题考查了大气压的综合应用以及液体沸点与气压的关系，本题难度不大，属于常考题。

27.【答案】甲  1000

【解析】解：由图知甲鱼缸中的液面高于乙鱼缸中的液面，根据知甲鱼缸底部受到水的压强较大；  
鱼缸在水平面上，甲对桌面的压力和桌面对甲的支持力是一对相互作用力，大小相等，所以甲对桌面的压力为80*N*，  
甲对桌面的压强为：。  
故答案为：甲；1000。  
根据图中的液面和判断出鱼缸底部受到水的压强的大小；  
鱼缸在水平面上，甲对桌面的压力和桌面对甲的支持力是一对相互作用力，大小相等；  
根据算出甲对桌面的压强。  
本题考查了相互作用力的知识、固体压强的公式，掌握甲受到桌面的支持力和甲对桌面的压力是一对相互作用力是解题的关键。

28.【答案】  静止

【解析】解：  
该教师受到的重力：  
；  
该教师双脚站立时对地面的压力：  
；  
受力面积，  
对地面的压强：  
；  
该老师相对于讲桌位置没有发生变化，以讲桌为参照物，该教师是静止的。  
故答案为：；静止。  
利用求出该教师受到的重力；  
该教师双脚站立时对地面的压力等于其重力，知道受力面积，再利用求对地面的压强；  
如果物体相对于参照物的位置不变，物体是静止的，如果物体的位置相对于参照物的位置不断变化，则物体是运动的。  
本题考查了重力和压强的计算以及物体运动和静止的判断，关键是知道水平面上物体的压力和自身的重力相等。

29.【答案】压力  受力面积越小

【解析】解：  
三个图中，压力相同都等于长方体金属块的重力，右图的受力面积小于中间图的受力面积，而中间图的受力面积小于左图的受力面积，从左向右海绵的凹陷程度逐渐变大，此实验可以说明：当海绵受到的压力不变时，受力面积越小，压力的作用效果越明显。  
故答案为：压力；受力面积越小。  
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；  
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，  
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。  
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，体现了对过程和方法的考查。

30.【答案】纸条上方气体流速大，气体压强小

【解析】解：如图所示，把一纸条靠近嘴边，在纸条的上方沿水平方向吹气时，纸条上方的空气流速大，压强小；纸条下方的空气流速小，压强大，在空气压强差的作用下，纸条会向上偏移。  
故答案为：纸条上方气体流速大，气体压强小。  
气体和液体都属于流体，在流体中，流速大的地方压强小，流速小的地方压强大。在分析纸条的运动现象时应分析纸条上下方空气的流速大小，找出压力的方向，再判断纸条的运动状态。  
对于流体压强和流速的关系的问题，首先确定好被研究的物体，然后分析物体两侧流体流速的变化，从而确定压强大小变化。

31.【答案】左  根据，因为水的密度相等，右侧水深度大，所以右侧水对橡皮膜的压强大

【解析】解：容器的左右两侧都装有水，右侧水比左侧水深，由液体压强公式得，右侧水对橡皮膜的压强大，使得橡皮膜向左侧凸起。  
故答案为：左；根据，因为水的密度相等，右侧水深度大，所以右侧水对橡皮膜的压强大。  
液体压强跟液体的密度和液体的深度有关，在液体密度一定时，液体越深，液体的压强越大，从而判断左右压强大小，进而判断橡皮膜的凸起情况。  
本题考查了液体压强的特点的应用，属于基础题目。

32.【答案】  小

【解析】解：  
运输机的机翼上方空气流速大、压强小，机翼下方空气流速小、压强大，起飞时产生向上的升力，所以使运输机起飞获取的升力是利用了流体流速大的位置压强小原理工作的。  
故答案为：小。

33.【答案】增大  变大

【解析】解：注射器针头做得很尖，其目的是在压力一定时，通过减小受力面积来增大压强。  
蛟龙号载人潜水器在下潜到海底的过程中，液体密度不变，蛟龙号在水中所处的深度变大，根据可知，所受到海水的压强变大。  
它潜入海面下6*km*深处受到海水的压强：  
；  
故答案为：增大；变大；。  
增大压强的方法：是在压力一定时，通过减小受力面积来增大压强；是在受力面积一定时，通过增大压力来增大压强。  
根据分析蛟龙号载人潜水器在下潜到海底的过程中受到海水的压强变化，并求出潜入海面下6*km*深处受到海水的压强。  
此题主要考查的是学生对增大压强的方法、液体压强计算公式的理解和掌握，属于基础题目，难度不大。

34.【答案】  1500

【解析】解：  
由题意可得，木块排开水的体积：，  
木块漂浮在水面上，所以木块受的浮力；  
即：，  
木块的密度：  
；  
水的深度，  
水对容器部的压强：  
。  
故答案为：；1500。  
根据物体的漂浮特点和阿基米德原理求出木块的密度；  
已知水的深度，利用求水对容器部的压强。  
此题涉及到物体浮沉条件、阿基米德原理以及液体压强的计算等相关知识的应用，是一道综合性较强的题目，有一定难度。

35.【答案】20  4：9

【解析】解：  
由图象可知，开始时甲对水平桌面的压强，  
因均匀实心圆柱体对水平桌面的压强：，  
所以，圆柱体甲的高度：；  
由图象可知，开始时乙对水平桌面的压强，其高度，  
由可得圆柱体乙的密度：，即；  
当它们被切去高度均为时，由可得，  
甲剩余部分和乙切去部分的组合体对桌面的压力：  
，  
乙剩余部分和甲切去部分的组合体对桌面的压力：  
，  
则  
，  
整理可得：，  
解得：舍去。  
故答案为：20；4：9。  
由图象可知，开始时甲对水平桌面的压强，根据均匀实心圆柱体对水平桌面的压强求出圆柱体甲的高度；  
由图象可知，开始时乙对水平桌面的压强和高度，根据求出圆柱体乙的密度，即可得出甲乙的密度关系，当它们被切去高度均为12*cm*时，根据表示出甲剩余部分和乙切去部分的组合体对桌面的压力、乙剩余部分和甲切去部分的组合体对桌面的压力，根据结合：：2得出等式即可求出答案。  
本题考查了压强公式和密度公式、重力公式的综合应用，利用好均匀实心圆柱体对水平桌面的压强和从图象中获取有用的信息是关键。

36.【答案】漂浮  15*N*  8*cm*

【解析】解：  
正方体物块*M*的体积：；  
物块*M*的质量：；  
物块*M*的密度：；  
即物块的密度小于水的密度，  
由图象可知：当时，水的深度为，大于正方体物块*M*的棱长为10*cm*；  
则根据浮沉条件可知此时物块在水中处于漂浮状态；  
当时，注入水的体积：，  
则注入水的重力：；  
因容器为方形容器，且此时物块处于漂浮状态，  
所以此时水对容器底部的压力：；  
由图象分析可知，当时，物块*M*刚好处于漂浮状态，则，  
根据可得此时物块*M*排开水的体积：  
，  
由可得，此时水的深度：  
；  
在时段，物块*M*上升的高度等于水面上升的高度：，  
则该过程中浮力对物体做功：。  
故答案为：漂浮；15*N*；8*cm*；。  
已知正方体物块*M*的棱长，由正方体的体积公式可求物块的体积，已知物块的重力可求物块的质量，根据公式可求物块的密度，再与水的密度进行比较，并结合时水的深度和物块的棱长，即可知道物体在水中的浮沉状态；  
因容器为方形容器，且此时物块处于漂浮状态，则水对底部的压力等于容器里水和漂浮物体的总重力，根据求出当时注入水的体积，然后求出注入水的重力，最后根据即可求出水对容器底部的压力；  
由乙图可知：时，水的深度变化变慢，说明此时物块*M*刚好处于漂浮状态此后继续加水物块将缓慢上升，根据阿基米德原理求出此时物块*M*排开水的体积，再由可求出此时物块浸入水中的深度，即为此时水的深度*a*的值；  
在时段，物块*M*上升的高度等于水面上升的高度，根据求出浮力对物体做的功。  
此题是一道力学综合题，熟练运用阿基米德原理、液体压强公式、密度公式，准确分析图象中的信息，方可解答此题。

37.【答案】解：  
潜水器受到海水的压强：  
；  
由可得潜水器观察窗面积所受到海水的压力：  
。  
答：潜水器受到海水的压强为；  
潜水器观察窗面积所受到海水的压力为。

【解析】知道潜水器所处的深度和海水的密度，利用求潜水器受到海水的压强；  
知道观测窗的面积和海水的压强，利用求观察窗受到海水的压力。  
本题考查了液体压强公式和压强定义式的灵活应用，是一道较为简单的计算题。

38.【答案】答：首先用力将塑料吸盘压在平板玻璃上，将塑料吸盘中的空气排出，松手后，由于吸盘内的空气减少，内部气压小于外界大气压，外界大气压将吸盘紧压在玻璃上，在吸盘下的挂钩上挂上重物，吸盘不会掉下来。  
把这套装置移入玻璃钟罩内，用抽气机抽出里面的空气，随着气体的减小，气体压强逐渐减小，在重力大于大气压力时，挂钩会掉下。

【解析】大气对浸在它里面的物体产生的压强叫大气压强，简称大气压或气压。  
利用大气压的关键是要保证物体的内部气压小于外界大气压，此题中，通过手的挤压排出了吸盘内的气体，使内部气压小于外界大气压。

39.【答案】答：  
铁桶内放少量的水，用火加热，水沸腾时，大量的水变成水蒸气；然后把桶口堵住，再浇上冷水，由于桶内水蒸气遇冷液化，使得铁桶内的气压减小，桶内的压强小于外界大气压，在大气压的作用下，铁桶被压扁了。

【解析】大气压强是由于空气具有重力和流动性而产生的，吸盘、吸管吸饮料、覆杯实验等都证明了大气压强的存在；  
力的作用效果有两个：一是改变物体的形状，二是改变物体的运动状态。  
本题结合生活事例考查了大气压强的存在，物理来源于生活，要学以致用。

40.【答案】各个方向  深度

【解析】解：  
比较*A*、*B*可知，在液体内部的同一深度，橡皮膜的方向不同，*U*型管的液面高度差是相同的，即向各个方向的压强都是相等的；  
比较*A*、*C*可知，液体的密度相同，深度不同，深度越深，*U*型管液面高度差越大，即压强越大，所以液体内部压强的大小跟深度有关；  
由图*D*可知，*a*中液体的深度要大于*b*中液体的深度，橡皮膜没有发生形变，说明此处的压强相同，根据可知，*a*的密度要小于*b*的密度，即；  
图*E*中，*c*中液体的深度要大于*b*中液体的深度，橡皮膜向左发生了形变，说明右侧的压强大，根据可知，*a*的密度要大于*c*的密度，即。  
故答案为：各个方向；深度；；。  
根据*U*型管液面的高度差，利用控制变量法判定压强的影响因素；  
液体内部压强的大小与液体的深度、液体的密度有关；  
了解压强计的构造及使用原理、影响液体压强的因素以及控制变量法的应用便能顺利回答此题。

41.【答案】

【解析】解：由图2知，膜刚被刺破时*A*针对膜的压力，*A*针与膜接触面积为，压强：  
；  
由图知，至这段时间，压力变大，因受力面积不变，根据，*A*针对膜的压强是变大；  
针刚刺破图1中的膜时，测得针对膜压力为，*B*针与膜接触面积为，*B*针对膜的压强为，  
故。  
故答案为：；；变大；。  
由图2知膜刚被刺破时*A*针对膜的压力，由表知*A*针与膜接触面积，根据求出；  
由图知，至这段时间的压力变化，因受力面积不变，根据分析；  
已知*B*针刚刺破图1中的膜时，测得针对膜压力大小和*B*针与膜接触面，根据求出*B*针对膜的压强，从而比较大小。  
本题考查压强公式的运用，关键是从题中获取有效的信息。

42.【答案】7  增大

【解析】解：  
由图可知，水的深度为16*cm*，金属盒到底部的距离为9*cm*，则金属盒的深度为；  
比较两图可知，金属盒在水中的深度越深，*U*型管液面的高度差越大，则受到的压强越大，可得结论：液体内部压强随深度的增大而增大；  
探究液体内部某处的压强与到容器底的距离的关系时，采用的是控制变量法，需要控制该处到液面的距离相同，甲中金属盒到液面的距离为7*cm*，则乙中金属盒到水面的距离也应该为7*cm*，所以水面到容器底的距离*L*需要满足；当液面高度大于或等于18*cm*时，乙中*U*型管的液面的高度差等于或大于甲中型管液面的高度差，所以小明的观点是错误的。  
故答案为：；增大；。  
根据图示得出金属盒在水中的深度；  
型管液面的高度差反应液体内部压强的大小；  
探究液体内部某处的压强与到容器底的距离的关系时，需要控制该处到液面的距离相同，液体的密度也相同。  
本题为探究液体压强实验，利用好控制变量法是解答本题的关键。

43.【答案】*U*形管两边液面的高度差  甲、乙  大

【解析】解：  
根据转换法，实验过程中探头受到的液体压强大小是通过*U*形管两边液面的高度差反映的；  
为了验证猜想一，即研究液体内部压强大小可能与液体深度有关，要控制液体密度相同，故应选择甲、乙两组实验对比，可初步验证出猜想一是正确的；  
探究液体压强与液体密度的关系时，对比乙、丙两组实验，丙中*U*形管两边液面的高度差大，小明可得出的结论是：当液体深度相同时，液体的密度越大，液体的压强就越大。  
故答案为：形管两边液面的高度差；甲、乙；大。  
液体内部压强的大小是通过液体压强计*U*形管两边液面的高度差来判断的，高度差越大说明此时的液体压强越大，采用了转换法；  
液体压强与液体的深度和密度有关，研究与其中一个因素的关系时，要控制另外一个因素不变，结合转换法分析。  
本题探究影响液体压强大小的因素，考查转换法、控制变量法的运用。

44.【答案】解：玻璃杯受到的重力为：  
；  
玻璃杯对水平支持面的压力：  
玻璃杯对桌面的压强  
。  
答：玻璃杯受到的重力为4*N*；  
玻璃杯对桌面的压强为。

【解析】知道玻璃杯的质量，利用重力公式求出玻璃杯的重力；  
玻璃杯对桌面的压力等于玻璃杯的重力，又知道桌面受力面积，利用压强公式求桌面所受玻璃杯的压强。  
本题考查了学生对重力公式和压强定义式的掌握和运用，固体对支持面的压强，要先求固体对支持面的压力，再根据压强定义式求固体对支持面的压强，这是解题的关键。

45.【答案】解：积雪对水平面的压力等于重力，即，  
积雪对水平面的压强为：；  
根据知，  
汽车顶部所受的压力为：。  
答：厚的积雪对水平地面的压强；  
若2*m*厚的积雪，压在面积为的汽车顶部，汽车顶部所受的压力为。

【解析】积雪对水平面的压力等于重力，即，  
根据算出积雪对水平面的压强；  
根据算出汽车顶部所受的压力。  
本题考查了学生对压强公式的掌握和运用，注意在水平面上。

46.【答案】解：  
由题知，液体对两个容器底部的压力大小相等，即：：1，受力面积之比：：2，  
液体对两个容器底部的压强之比：  
：：：：3；  
对于圆柱形容器，液体对容器底的压力，  
因为液体对两个容器底部的压力大小相等，  
所以两个容器中液体的重力相等、质量相等，  
液体的体积之比：  
：：：：1，  
两种液体的密度之比：  
：：：：2，  
*B*液体的密度：  
。  
答：液体对两个容器底部的压强之比为2：3；  
中液体密度为。

【解析】由题知，液体对两个容器底部的压力大小相等，并且受力面积之比：：2，利用求液体对两个容器底部的压强之比；  
对于圆柱形容器，液体对容器底的压力，由于液体对两个容器底部的压力大小相等，两个容器中液体的重力相等、质量相等，求出液体的体积之比，可求两种液体的密度之比，进而求出*B*液体的密度。  
本题考查了重力公式、密度公式、压强公式的应用，要知道：对于圆柱形容器，液体对容器底的压力等于液体的重力。

47.【答案】解：  
测试时，月球车行驶的速度：  
；  
测试时，月球车对水平地面的压力：  
，  
月球车对水平地面的压强：  
；  
因质量是物体本身的一种属性，其大小与物体的空中位置无关，  
所以，登月后，月球车在月球上的质量不变，即。  
答：测试时，月球车行驶的速度为；  
测试时，月球车对水平地面的压强为；  
登月后，月球车在月球上的质量为135*kg*。

【解析】知道测试时月球车匀速直线行驶的路程和时间，根据求出月球车行驶的速度；  
测试时，月球车对水平地面的压力和自身的重力相等，根据求出其大小，根据求出月球车对水平地面的压强；  
质量是物体本身的一种属性，其大小与物体的形状、状态、空间位置无关。  
本题考查了速度公式和重力公式、压强公式以及对质量的理解，要注意物体对水平面的压力和自身的重力相等。

48.【答案】解：小林骑该电动平衡车的速度，时间，  
由可得，小林家到市民广场的距离：  
；  
小林驾驶自平衡车时，车对地面的压力：  
，  
车对水平地面的压强：  
。  
平衡车的最大速度：，  
因平衡车的最大速度匀速直线行驶时处于平衡状态，平衡车的动力和所受的阻力是一对平衡力，  
所以，平衡车的动力：  
，  
平衡车动力的功率：  
。  
答：小林家到市民广场的距离是3*km*；  
小林在市民广场水平路面上骑行时，车对地面的压强是；  
平衡车动力的功率是250*W*。

【解析】已知小林骑该电动平衡车的速度和时间，利用速度公式变形可求得小林家到市民广场的距离；  
知道自平衡车的质量，根据求出其重力；小林驾驶自平衡车时，平衡车对地面的压力等于人和车的总重，根据求出平衡车对地面的压强。  
平衡车的最大速度匀速直线行驶时处于平衡状态，平衡车的动力和所受的阻力是一对平衡力，根据求出平衡车的动力，利用求出平衡车动力的功率。  
本题考查了速度公式和重力公式以及压强公式的应用，关键是知道水平面上物体的压力和自身的重力相等。

49.【答案】(1)；(2)小丽肺活量的等级是良好；(3)

【解析】

(1)水的深度

*h*=20cm=0.2m

水对容器底部的压强



(2)A的质量

*m*A=200g=0.2kg

A漂浮在水中，故A受到的浮力



由 得A排开液体体积



A内外水面高度差



A内气体体积



由表可知小丽肺活量的等级是良好。

(3)当A质量

*m*A=200g=0.2kg

时，对A受力分析得，A内气体对A底部压力

*F*1=*F*+*G*A

①

物块质量

*m*c=50g=0.05kg

当在A质量上加物块后时，对A和物块受力分析得，A内气体对A底部压力

*F*2=*F*+*G*总

②

由①②得

‍

答：(1)容器底部受到水的压强是2×103Pa；

(2)小丽肺活量的等级是良好；

(3)放置物块前后筒A内气体压强的变化量是25Pa。

50.【答案】无规则运动  做功冲程

【解析】解：  
空气中弥漫着成熟的麦香味，这是由于分子在不停地做无规则运动；  
柴油发动机工作时，在做功冲程中将内能转化为机械能；  
根据可知，收割机对水平面的最大压力即最大总重力为：  
；  
则收割机的最大总质量为：  
；  
粮仓中小麦的最大质量为：  
；  
根据可知，收割机在1小时内通过的路程为：  
；  
已知收割机的收割宽度为2*m*，则收割的面积为：  
亩亩；  
在公路上晒粮食时，汽车轮胎与粮食接触，接触面的粗糙程度变小，所以会减小与地面间的摩擦力，汽车不容易停下来，容易追尾。  
答：无规则运动；做功冲程；  
粮仓中的小麦不能超过600千克；  
每小时收割小麦亩；  
在公路上晒粮食时，汽车轮胎与粮食接触，接触面粗糙程度变小，所以会减小与地面间的摩擦力，汽车不容易停下来，容易追尾。  
分子在不停地做无规则运动；内燃机是将内能转化为机械能的机器；  
根据求出压力的大小；水平面上的物体对水平面的压力等于其重力，从而求出粮仓中小麦的质量；  
根据速度公式求出路程，然后求出面积的大小；  
影响滑动摩擦力大小的因素是压力大小和接触面的粗糙程度。  
本题考查了分子动理论、内燃机的工作过程、压强的计算、速度公式的应用、摩擦力大小的影响因素，考查的知识点比较多，有一定难度。