**压强-中档**

**一．选择题（共30小题）**

1．（2017•益阳模拟）如图甲、乙两容器中装有高度相等的同种液体，两容器底面积相等，放在水平桌面上，比较两容器底部受到的压力、压强，则（　　）



A．F甲=F乙，p甲=p乙 B．F甲＞F乙，p甲=p乙

C．F甲=F乙，p甲＞p乙 D．F甲＜F乙，p甲＜p乙

【解答】解：由题意可知：两容器的底面积相等，同种液体的液面高度相同；

∴根据p=ρgh可知，液体对甲容器底部的压强和液体对乙容器底部的压强相等；

∵F=pS，

∴液体对甲容器底部的压力等于液体对乙容器底部的压力．

故选A．

2．（2017•黄浦区一模）实心均匀正方体静止在水平面上．若在其右侧，按图所示方式，沿竖直方向截去一部分后，则其质量、密度、对水平面的压力和压强四个物理量中，不变的有（　　）



A．一个 B．二个 C．三个 D．四个

【解答】解：

（1）实心均匀正方体静止在水平面上，对地面的压力等于其自身所受重力，按图所示方式，沿竖直方向截去一部分后，所含物质变少，质量变小；

（2）由于物体所受重力与质量成正比，质量变小，所以重力变小，对地面的压力变小；

（3）由于物质种类没有变化，故密度不变；

（4）由p=ρgh得，将正方体沿竖直方向截去一部分后，密度和高度不变，对地面的压强不变．

综上所述，物体的质量变小、对地面的压力变小、密度不变、对地面的压强不变．

故选：B．

3．（2017•嘉定区一模）如图所示，实心均匀正方体甲、乙分别放在水平地面上，它们对地面的压强相等．现从甲、乙正方体上部沿水平方向切去部分后，它们剩余部分的体积相等，则甲、乙对地面的压力变化量△F甲和△F乙的关系是（　　）



A．△F甲一定大于△F乙 B．△F甲可能大于△F乙

C．△F甲一定小于△F乙 D．△F甲可能小于△F乙

【解答】解：（1）两个正方体的边长分别为h甲和h乙，

由p=$\frac{F}{S}$=$\frac{G}{S}$=$\frac{mg}{S}$=$\frac{ρVg}{S}$=$\frac{ρShg}{S}$=ρgh可知：

当两物体对水平面的压强相同，则p甲=p乙，

即ρ甲gh甲=ρ乙gh乙，已知实心均匀正方体甲、乙分别放在水平地面上，它们对地面的压强相等．

由于h甲＜h乙，则ρ甲＞ρ乙；

（2）已知，两物体对水平面的压强相同，则p甲=p乙，S甲＜S乙，

由p=$\frac{F}{S}$可得，它们对地面的压力F甲＜F乙，

（3）现从甲、乙正方体上部沿水平方向切去部分后，它们剩余部分的体积相等，即V剩甲=V剩乙，

则F剩甲=G剩甲=ρ甲V剩甲g，F剩乙=G剩乙=ρ乙V剩乙g，

因为ρ甲＞ρ乙；

所以F剩甲＞F剩乙．

△F甲=F甲﹣F剩甲，△F乙=F乙﹣F剩乙，

因为F甲＜F乙，

甲、乙对地面的压力变化量△F甲和△F乙的关系是△F甲一定小于△F乙．

故选C．

4．（2017•济宁模拟）对下列实验的解释错误的是（　　）



A．甲：压力相同时，压强随受力面积的增大而增大

B．乙：同一深度，液体内部向各个方向的压强相等

C．丙：马德堡半球实验证明了大气压强的存在

D．丁：托里拆利实验测量出了大气压强的大小

【解答】解：A、据图可知，右边手指所受的压强大，即说明在压力一定时，接触面积越小，压强越大，故A错误；

B、据图可知，相同的深度，液体喷射的距离相同，即说明同一深度，液体内部向各个方向的压强相等，故B正确；

C、据图可知，马德堡半球内部空气被抽出，气压变小，外界大气压大于内部压强，所以在外界大气压的作用下将两个半球压在一起，故能说明了大气压强的存在，故C正确；

D、据图可知，托里拆利实验中玻璃管上方是真空，即管中水银柱的压强与外界大气压相等，所以通过计算水银柱的压强而测量出了大气压强的大小，故D正确；

故选A．

5．（2017•红桥区模拟）如图所示，a、b两个由不同材料制成的直柱形物体，高ha＜hb，底面积Sa＞Sb，若放在同一水平的沙面上时，它们陷入的深度相同，则下列判断正确的是（　　）



A．a的质量一定大于b的质量 B．a的质量一定小于b的质量

C．a的密度一定大于b的密度 D．a的密度一定小于b的密度

【解答】解：已知a、b两个由不同材料制成的直柱形物体，若放在同一水平的沙面上时，它们陷入的深度相同，

则pa=pb，

由p=$\frac{F}{S}$=$\frac{G}{S}$=$\frac{mg}{S}$=$\frac{ρgV}{S}$=$\frac{ρgSh}{S}$=ρgh，

ha＜hb，

由p=ρgh得：ρA＞ρB；

又因为pa=pb，Sa＞Sb

由p=$\frac{F}{S}$=$\frac{G}{S}$得：Ga＞Gb，即ma＞mb．故AC正确，BD错误．

故选AC．

6．（2017•虹口区一模）甲、乙两个实心正方体物块放在相同的海绵上，海绵的凹陷程度如图所示．若将它们沿水平方向切去相同厚度，剩余部分仍放在相同的海绵上，则下列图中正确的是（　　）



A． B． C． D．

【解答】解：

海绵的凹陷程度反应了正方体对海绵压强的大小，若将它们沿水平方向切去相同厚度，剩余部分仍放在相同的海绵上，压力变小，受力面积不变，由p=$\frac{F}{S}$可知，甲、乙对海绵的压强都减小，所以海绵的凹陷程度应减小．

A、由图知，甲使海绵凹陷的更深，故A错误；

B、由图知，甲和乙使海绵的凹陷都变小，故B正确；

C、由图知，甲使海绵凹陷程度变小，乙使海绵的凹陷程度不变，故C错误；

D、由图知，甲使海绵凹陷程度变小，乙使海绵的凹陷程度增大，故D错误．

故选B．

7．（2017•无锡一模）如图所示，圆柱形容器中装有质量相等的水和酒精（ρ水＞ρ酒精），这时容器底部受到液体的压强为P1．把水和酒精充分混合后（不考虑水和酒精的蒸发），容器底部受到液体的压强为P2．则（　　）



A．P1=P2 B．P1＜P2 C．P1＞P2 D．无法确定

【解答】解：（1）在粗细均匀的圆柱形容器中，根据公式F=G可以知道，混合前后液体对容器底的压力都等于液体的重力，所以去混合前后液体对容器底的压力相等，即F1=F2．

（2）混合前后液体对容器底的压力不变，容器的底面积不变，根据压强公式p=$\frac{F}{S}$可以知道液体对容器底的压强也不变，即p1=p2．

故选A．

8．（2017•平南县一模）如图所示，甲、乙两个实心均匀正方体放在水平地面上，甲对地面的压强小于乙．为了使甲、乙对地面的压强相等，小明设想：沿竖直方向截取部分乙后叠放在甲上；小红设想：沿水平方向截取部分乙后叠放在甲上．若用“一定不行”、“可能不行”、“一定行”做三个表情包，则“可能不行”的表情包（　　）



A．给小明 B．给小红 C．两人都给 D．两人都不给

【解答】解：甲、乙两个实心均匀正方体放在水平地面上，甲对地面的压强小于乙；

小明的设想：沿竖直方向截取部分乙后，乙对地面的压强不变；将部分乙放在甲上后，能增大甲对地面的压力，从而增大甲对面的压强，由于甲的底面积是一定的，所以增加部分乙的重力后，甲对地产生的压强有可能达不到乙的压强，故应该把“可能不行”的表情包给小明；

小红的设想：沿水平方向截取部分乙后叠放在甲上后，乙的压强会减小，甲的压强会增大，故一定能达到压强相等．

故选：A．

9．（2017•普陀区一模）甲乙两个实心均匀正方体放在水平地面上，它们对地面压强相等，已知ρ甲＞ρ乙，若在两个正方体上部分别沿水平方向切去相同的高度，剩余部分的质量分别为m甲'和m乙'，则下列说法中正确的是（　　）

A．m甲'一定小于m乙' B．m甲'一定等于m乙'

C．m甲'一定大于m乙' D．m甲'可能等于m乙'

【解答】解：设切去的高度为h，

 因为甲、乙均匀实心正方体，故p=$\frac{F}{S}$=$\frac{G}{S}$=$\frac{mg}{S}$=$\frac{ρVg}{S}$=ρgh；

又因为甲、乙对地面压强的相等，所以ρ甲gh甲=ρ乙gh乙，即ρ甲h甲=ρ乙h乙，

又因为ρ甲＞ρ乙，故h甲＜h乙；

若在两个正方体上部分别沿水平方向切去相同的高度，剩余部分的质量分别为m甲'和m乙'，

则$\frac{m\_{甲}'}{m\_{乙}'}$=$\frac{ρ\_{甲}h\_{甲}⋅h\_{甲}(h\_{甲}-h)}{ρ\_{乙}h\_{乙}⋅h\_{乙}(h\_{乙}-h)}$=$\frac{h\_{甲}(h\_{甲}-h)}{h\_{乙}(h\_{乙}-h)}$

因为h甲＜h乙，则h甲﹣h＜h乙﹣h；

故$\frac{h\_{甲}(h\_{甲}-h)}{h\_{乙}(h\_{乙}-h)}$＜1，

所以剩余部分的质量m甲'小于m乙'，

故选A．

10．（2017•青浦区一模）均匀实心正方体甲的密度小于乙的密度，两正方体分别放置在水平地面上时对地面的压强相等．现分别在两物体上沿水平方向截去一定质量的物体后，其剩余部分对水平地面的压强仍然相等．截去部分的物体质量分别为△m甲、△m乙，则下列说法正确的是（　　）

A．△m甲一定大于△m乙 B．△m甲一定小于△m乙

C．△m甲可能等于△m乙 D．△m甲可能小于△m乙

【解答】解：均匀实心正方体在水平面上，则产生的压强为：p=ρgh，故甲的高度要大于乙的高度，即甲的体积大于乙的体积，甲的底面积大于乙的底面积；

现分别在两物体上沿水平方向截去一定质量的物体后，其剩余部分对水平地面的压强仍然相等，则：△p甲=△p乙，根据根据p=$\frac{F}{S}$=$\frac{mg}{S}$可知：$\frac{△m\_{甲}g}{S\_{甲}}$=$\frac{△m\_{乙}g}{S\_{乙}}$，因为甲的底面积大于乙的底面积，故△m甲一定大于△m乙．

故选：A．

11．（2017•徐汇区一模）如图所示，足够大的圆柱形容器A和体积为2V的实心金属块B放在水平地面上，若：①先将B放入A容器底部（未紧密接触），再向A中倒入体积为V的水，此时水对容器底部的压力变化量为△F1；②先向A中倒入体积为V的水，再将B放入A容器底部（未紧密接触），此时水对容器底部的压力变化量为△F2，则（　　）



A．△F1一定等于△F2 B．△F1一定大于△F2

C．△F1可能小于△F2 D．△F1可能等于△F2

【解答】解：因B的体积不变，倒入水的体积相等，

所以，B在A中有水后，水的深度相同，

由F=pS=ρghS可知，两种情况下水对容器底部的压力相等，

又因先将B放入A容器底部时水对容器底部的压力为零，先向A中倒入体积为V的水时水对容器底部的压力不为零，

所以，第一种情况下水对容器底部的压力变化量大于第二种情况下水对容器底部的压力变化量，即△F1一定大于△F2．

故选B．

12．（2017•闵行区一模）如图所示，盛有水的轻质密封容器放在水平桌面上，水对容器底的压强为p水，容器对桌面的压强为p容．将容器倒置后再放在水平桌面上，此时水对容器底的压强为p′水，容器对桌面的压强为p′容．下列判断中正确的是（　　）



A．p水＞p′水，p容＞p′容 B．p水＞p′水，p容＜p′容

C．p水＜p′水，p容＞p′容 D．p水＜p′水，p容＜p′容

【解答】解：由图可知，容器的下部分横截面积小，上部分横截面积大，且容器内没有装满水，

所以，将容器倒置后再放在水平桌面上时，容器内水的深度变小，

由p=ρgh可知，水对容器底的压强变小，即p水＞p′水，故CD错误；

因水平面上物体的压力和自身的重力相等，

所以，容器倒置后对桌面的压力不变，

由图可知，容器倒置后，桌面的受力面积变大，

由p=$\frac{F}{S}$可知，容器对桌面的压强变小，即p容＜p′容，故A正确、B错误．

故选A．

13．（2017•静安区一模）如图所示，底面积不同的圆柱形容器A和B分别盛有甲、乙两种液体，两液面相平，且甲的质量等于乙的质量．若在两容器中分别加入原有液体后，液面仍保持相平，则此时液体对各自容器底部的压强pA、pB和压力FA、FB的关系是（　　）



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

【解答】解：由图知，容器底面积SA＜SB，V甲＜V乙，且两液面相平即h甲=h乙，

因甲的质量等于乙的质量，

所以，由ρ=$\frac{m}{V}$可知，ρ甲SAh甲=ρ乙SBh乙，

则ρ甲SA=ρ乙SB，ρ甲＞ρ乙，

若在两容器中分别加入原有液体后，液面仍保持相平，即h甲′=h乙′，

由p=ρgh可知，pA＞pB，故AB错误；

由ρ甲SA=ρ乙SB可知，ρ甲SAh甲′=ρ乙SBh乙′，即m甲′=m乙′

因圆柱形容器中液体对容器底部的压力F=pS=ρghS=ρgV=mg=G，

所以，液体对各自容器底部的压力FA=FB，故C正确、D错误．

故选C．

14．（2017•虹口区一模）菜刀的刀刃磨得锋利是为了（　　）

A．减小压强 B．增大压强 C．减小压力 D．增大压力

【解答】解：菜刀的刀刃磨得锋利，是在压力一定时，减小受力面积来增大压强，故B正确，ACD错误．

故B．

15．（2017•徐汇区一模）公共汽车上要配备逃生锤，为了更容易敲碎车窗玻璃，其外形应选择图中的（　　）

A． B． C． D．

【解答】解：在压力一定时，受力面积越小，压强越大．由题意可知，这四种逃生锤在对玻璃的压力一定的情况下，逃生锤对玻璃的作用面积越小，压强就越大，玻璃就越容易被打破．选项A中的逃生锤面积最小，所以在相同压力作用下，它对玻璃的压强是最大的．

故选A．

16．（2017•贺兰县校级模拟）下列做法中，属于减小压强的是（　　）

A．斧子有很薄的刃 B．压路机轮子质量很大

C．运动员穿的冰鞋装有冰刀 D．螺帽下面一般都有垫片

【解答】解：A、斧子有很薄的刃，是在压力一定时，减小受力面积增大压强．不符合题意．

B、压路机轮子质量很大，是接触面积一定时，增大压力的方法来增大压强．不符合题意．

C、运动员穿的冰鞋装有冰刀，是在压力一定时，减小受力面积增大压强．不符合题意．

D、螺帽下面一般都有垫片，是在压力一定时，增大受力面积减小压强．符合题意．

故选D．

17．（2017•平南县一模）动物大都有各自的“绝活”，图所示的“绝活”中，可以减小压强的是（　　）

A．

骆驼的脚掌 B．

野牛的角 C．

鹰爪 D．

啄木鸟的嘴

【解答】解：A、骆驼脚掌面积比较大，在压力一定时，可减小压强，符合题意；

B、野牛的角，受力面积非常小，在压力一定时，可增大压强，不合题意；

C、老鹰的利爪，受力面积比较小，在压力一定时，可增大压强，不合题意；

D、啄木鸟的嘴尖，受力面积小，在压力一定时，可增大压强，不合题意．

故选A．

18．（2017•长宁区一模）书包带做的很宽，其目的是为了（　　）

A．增大压力 B．减小压力 C．减小压强 D．增大压强

【解答】解：书包背带做的很宽，是在压力一定时通过增大受力面积来减小压强．

故选C．

19．（2017•松江区一模）书包背带做得较宽是为了（　　）

A．增大压强 B．减小压强 C．增大压力 D．减小压力

【解答】解：书包背带做得较宽是为了在压力一定时，增大受力面积来减小对人体的压强，这样做不能减小压力也不能增大压力．

故选B．

20．（2017•青浦区一模）下列实例中，属于减小压强的是（　　）

A．坦克装有履带 B．钉尖做得尖锐 C．刀刃磨得锋利 D．砍刀做得重些

【解答】解：A、坦克装有履带是在压力一定时，增大受力面积减小压强，符合题意；

B、钉尖做得尖锐是在压力一定时，减小受力面积增大压强，不合题意；

C、刀刃磨得锋利是在压力一定时，减小受力面积增大压强，不合题意；

D、砍刀做得重些是在受力面积一定时，增大压力来增大压强，不合题意．

故选A．

21．（2017•杨浦区一模）运载庞大器件的大型平板车有几十个轮胎，轮胎个数多是为了（　　）

A．减小压强 B．减小压力 C．减小重力 D．增大压力

【解答】解：运载庞大笨重的器件时，需用具有几十个轮胎的大型平板车，轮胎个数多，是在压力一定时，增大受力面积来减小对地面的压强．

故选A．

22．（2017•奉贤区一模）如图所示的甲、乙两实心均匀正方体分别放置在水平地面上，它们对地面的压强相等．现分别在两个正方体的上部，沿水平方向切去一部分．以下判断正确的是（　　）



A．若切去的质量相等，则甲被切去的厚度一定多

B．若剩余的质量相等，则甲被切去的厚度可能多

C．若切去的高度相等，则甲被切去的质量可能多

D．若剩余的高度相等，则甲被切去的厚度一定多

【解答】解：设正方体的边长为L，则正方体对水平地面的压强：

p=$\frac{F}{S}$=$\frac{G}{S}$=$\frac{mg}{S}$=$\frac{ρVg}{S}$=$\frac{ρSLg}{S}$=ρgL，

因p甲=p乙，

所以，ρ甲gL甲=ρ乙gL乙，即ρ甲L甲=ρ乙L乙，

由图可知：L甲＜L乙，则ρ甲＞ρ乙；

（1）若切去的质量相等，

由m=ρV=ρS△L=ρL2△L可得：

ρ甲L甲2△L甲=ρ乙L乙2△L乙，

把ρ甲L甲=ρ乙L乙代入上式可得：

L甲△L甲=L乙△L乙，

把L甲＜L乙代入上式可得：

△L甲＞△L乙，故A正确；

（2）若剩余的质量相等，则

ρ甲L甲2L甲剩余=ρ乙L乙2L乙剩余，

把ρ甲L甲=ρ乙L乙和L甲＜L乙代入上式可得：

L甲剩余＞L乙剩余，

因甲的边长小于乙的边长，且甲剩余的边长大于乙剩余的边长，

所以，乙被切去的厚度多，故B错误；

（3）若切去的高度△h相等，则

△m甲=ρ甲L甲2△h，△m乙=ρ乙L乙2△h，

因L甲＜L乙，ρ甲L甲=ρ乙L乙，

所以，△m甲＜△m乙，

即乙被切去的质量多，故C错误；

（4）若剩余的高度h相等，

因L甲＜L乙，

所以，（L甲﹣h）＜（L乙﹣h）

即乙被切去的厚度一定多，故D错误．

故选A．

23．（2017•长宁区一模）均匀实心正方体甲和乙放置在水平地面上，甲的边长小于乙的边长，甲、乙各自对水平地面的压强相等．现分别在两物体上沿竖直方向截去质量相同的部分并分别放在对方剩余部分的上方，此时甲、乙剩余部分对地面的压强分别为p甲′、p乙′，则p甲′：p乙′的值（　　）

A．一定大于1 B．一定小于1 C．可能等于1 D．可能小于1

【解答】解：沿竖直方向截去相同质量前，p甲=p乙；

∵p=$\frac{F}{S}$

∴p甲=$\frac{m\_{甲}g}{S\_{甲}}$，

p乙=$\frac{m\_{乙}g}{S\_{乙}}$

即$\frac{m\_{甲}g}{S\_{甲}}$=$\frac{m\_{乙}g}{S\_{乙}}$

∵甲的边长小于乙的边长

∴s甲＜s乙，m甲＜m乙；

沿竖直方向截去质量相同的部分，甲减少的质量与总质量的百分比大于乙减少的质量占总质量的百分比，因此甲减小的面积大于乙减小的面积，物体对地面的压力不变，面积减小越多，压强增加越大，故p甲′大于p乙′，则p甲′：p乙′的值一定大于1．

故选A．

24．（2017•贺兰县校级模拟）如图所示，在探究液体压强特点的过程中，将微小压强计的金属盒放在水中，下列做法能够使压强计U形管两边液面的高度差减小的是（　　）



A．将压强计的金属盒向上移动一段距离

B．将压强计的金属盒向下移动一段距离

C．将压强计的金属盒在原位置转动180°

D．将压强计的金属盒放在同样深度的食盐水中

【解答】解：研究液体内部压强的测量仪器是压强计，被测的液体中某处的压强大小就是通过U形管两边液面的高度差来显示出来的，将压强计的金属盒向上移动一段距离，则浸入液体的深度减小，由液体压强压强的特点可知，此时压强减小，压强计U形管两边液面的高度差减小，所以A正确．

故选A．

25．（2017•杨浦区一模）如图所示，底面积不同的圆柱形容器分别盛有甲、乙两种液体，液体的质量相等，若从容器内分别抽出部分液体甲和乙，使甲对容器底部的压强大于乙对容器底部的压强．若甲、乙剩余部分的体积分别为V甲、V乙，则（　　）



A．V甲可能等于V乙 B．V甲一定大于V乙

C．V甲可能小于V乙 D．V甲一定小于V乙

【解答】解：由于底面积不同的圆柱形容器分别盛有甲、乙两种液体时，液体对各自容器底部的质量相等，即m甲0=m乙0，

则：ρ甲gS甲h甲=ρ乙gV乙h乙，

由图可知：S甲＞S乙，h甲＞h乙，则ρ甲＜ρ乙；

由压强公式p=$\frac{F}{S}$=$\frac{mg}{S}$可知：所以，p甲0＜p乙0．

在两容器中分别抽出部分的液体，则

两容器中液体对各自容器底部的压强为：

△p甲=ρ甲g△h甲，△p乙=ρ乙g△h乙，

由因为，△p甲＞△p乙，由ρ甲＜ρ乙，

可得剩余液体的深度，△h甲＞△h乙，

则甲、乙剩余部分的体积分别为V甲＞V乙．

故选B．

26．（2017•宝山区一模）底面积不同的圆柱形容器A和B原先分别盛有体积相同的甲、乙两种液体，如图所示，现从容器中分别抽出部分液体后，液体对各自容器底部的压强为p甲、p乙，则下列做法中，符合实际的是（　　）



A．若液体原先对容器底部的压力相等，则抽出相等质量的液体后，p甲一定等于p乙

B．若液体原先对容器底部的压力相等，则抽出相等厚度的液体后，p甲可能大于p乙

C．若液体原先对容器底部的压强相等，则抽出相等体积的液体后，p甲一定等于p乙

D．若液体原先对容器底部的压强相等，则抽出相等厚度的液体后，p甲一定等于p乙

【解答】解：

A、假设液体原先对容器底部的压力相等即$F\_{甲}^{'}$=$F\_{乙}^{'}$，由图可知，S甲＞S乙，由p=$\frac{F}{S}$可知，液体原先对容器底部的压强$p\_{甲}^{'}$＜$p\_{乙}^{'}$，

抽出相等质量的液体后，液体对各自容器底部的压力为F甲=F乙，已知S甲＞S乙，由p=$\frac{F}{S}$可知，液体对各自容器底部的压强为p甲＜p乙，故A错误；

B、若液体原先对容器底部的压力相等，则抽出相等厚度的液体后，假如抽取甲容器中全部液体的厚度，则由p=$\frac{F}{S}$=$\frac{G}{S}$=$\frac{mg}{S}$=$\frac{ρgSh}{S}$=ρgh可知，p甲为0，p乙大于0，故B错误；

C、若液体原先对容器底部的压强相等，即$p\_{甲}^{'}$=$p\_{乙}^{'}$，已知V甲=V乙，则由p=ρgh可得，$p\_{甲}^{'}$=ρ甲g$\frac{V\_{甲}}{S\_{甲}}$，$p\_{乙}^{'}$=ρ乙g$\frac{V\_{乙}}{S\_{乙}}$，

即ρ甲g$\frac{V\_{甲}}{S\_{甲}}$=ρ乙g$\frac{V\_{乙}}{S\_{乙}}$，

由此可得，ρ甲g$\frac{1}{S\_{甲}}$=ρ乙g$\frac{1}{S\_{乙}}$，

抽出相等体积的液体V后，则V剩甲=V甲﹣V，则V剩乙=V乙﹣V，

则V剩甲=V剩乙，

则p甲=ρ甲g$\frac{V\_{剩甲}}{S\_{甲}}$=ρ甲g$\frac{1}{S\_{甲}}$×V剩甲，p乙=ρ乙g$\frac{V\_{剩乙}}{S\_{乙}}$=ρ乙g$\frac{1}{S\_{乙}}$×V剩乙，

所以p甲=ρ乙，故C正确；

D、若液体原先对容器底部的压强相等，即$p\_{甲}^{'}$=$p\_{乙}^{'}$，则ρ甲gh甲=ρ乙gh乙，

已知h甲＜h乙，

所以ρ甲＞ρ乙，

则抽出相等厚度的液体后，p甲=ρ甲g（h甲﹣h）=ρ甲gh甲﹣ρ甲gh，

p乙=ρ乙g（h乙﹣h）=ρ乙gh乙﹣ρ乙gh，

则p甲＜p乙．故D错误．

故选C．

27．（2017•闵行区一模）如图所示，A、B两个相同的薄壁轻质柱形容器放在水平地面上，两容器中分别盛有相同深度的水和酒精．现将甲、乙两个完全相同的小球分别轻放入A、B两容器中，设甲球放入A容器后水对容器底部的压强增加量为△p水，乙球放入B容器后容器B对地面的压强增加量为△p容．已知△p水=△p容，下列说法可能正确的是（　　）



A．若水不溢出，酒精溢出，则甲球漂浮，乙球沉底

B．若水不溢出，酒精溢出，则甲、乙两球都沉底

C．若水和酒精都溢出，则甲球漂浮，乙球沉底

D．若水和酒精都溢出，则甲、乙两球都沉底

【解答】解：A、水不溢出，则甲球漂浮，△FA=ρ水gV排=ρ球V球g；酒精溢出，乙球沉底，则有，△FB=ρ球V球g﹣ρ酒精V酒精g，由乙球沉底，ρ球＞ρ酒精，△FA＞△FB，与题意不符A错误；

B、D因为小球放入A容器后，水不溢出，水面上升高度：△h水=$\frac{△p\_{水}}{ρ\_{水}g}$，

所以物块排开水的体积：V排水=△h水×SA=SA×$\frac{△p\_{水}}{ρ\_{水}g}$①；

因为B对地面压强增加是由于增加了物块的重引起的，

所以m物g=△p容器SB②

由$\frac{②}{①}$：可得m物=ρ水V排水×$\frac{△p\_{容器}S\_{B}}{△p\_{水}S\_{A}}$，

由题意知，SA=SB，△p容器=△p水，

所以，m物=ρ水V排 ③，

ρ物=$\frac{m\_{物}}{V\_{物}}$=$\frac{ρ\_{水}V\_{排水}}{V\_{物}}$≤ρ水，由浮力可知，物体在A中只有漂浮和悬浮两种状态，不管什么状态甲球都不会沉底，故B、D错误；

C、水和酒精都溢出，△FA=ρ球V球g﹣ρ水V溢g，△FB=ρ球V球g﹣ρ酒精V溢′g，ρ水＞ρ球＞ρ酒精，V溢与V溢′无法确定，有可能△FA=△FB，故C正确．

故选C．

28．（2017•贺兰县校级模拟）下列实例中，没有应用连通器原理工作的是（　　）

A．船闸 B．茶壶 C．注射器 D．锅炉水位计

【解答】解：A、船闸的上游与闸室下面通过阀门相通，当下游阀门关闭，上游阀门打开，上游与闸室内的水位逐渐相平，打开上游闸门，船就可以进入闸室；同理，船再进入下游，就通过了船闸．所以船通过船闸使用了两次连通器．故该选项不符合题意；

B、茶壶的壶嘴和壶身下部是相通的，构成了连通器，故该选项不符合题意；

C、注射器在吸药水时，是利用外界大气压大于其内部的压强，故药水在外界大气压的作用下被压入注射器内部的，故是利用大气压强的原理工作的，故该选符合题意．

D、锅炉水位计与炉身下端相通，是连通器的应用，故该选项不符合题意；

故选C．

29．（2017•浦东新区一模）首先通过实验测出大气压强的科学家是（　　）

A．瓦特 B．阿基米德 C．帕斯卡 D．托里拆利

【解答】解：A、瓦特发明了蒸汽机，故A错误；

B、阿基米德研究了物体受到的浮力与其排开液体重力的关系，得出了阿基米德原理，故B错误；

C、帕斯卡发现了帕斯卡原理，故C错误；

D、托里拆利第一个测出了大气压的值，故D正确．

故选D．

30．（2017•赤壁市一模）利用托里拆利实验测大气压时，可以确认管内进入了少量空气的现象是（　　）

A．管内水银面的高度略小于760毫米

B．使管倾斜时，管内水银柱长度增加

C．无论怎样使管倾斜，水银都不能充满全管

D．将管在水银槽内轻轻上提，管内水银柱高度不变

【解答】解：A、天气、环境、海拔等因素也可能使水银柱高度略小于760mm，所以不能确定就一定是混入了空气；

B、使管倾斜，管内的水银柱高度还须保持原来的垂直高度，所以长自然会增加；

C、如果把管倾斜到垂直高度明显低于大气压能支持的水银柱高了水银还不能充满全管，那只能说明一个问题，那就是那里边是有东西的，那个东西当然就是偷跑进去的空气啦；

D、管在水银槽内轻轻上提，只要管口不离开水银面，管内水银面也会随之略微下降，而高度不变．

故选C．