**八年级（下）期中物理试卷**

**一、选择题（每题2分，共30分）**

1．关于力的概念，下列哪句话是错误的（　　）

　 A． 没有物体就没有力

　 B． 有受力物体时，一定有施力物体

　 C． 有施力物体时，可以不一定有受力物体

　 D． 只有一个物体时，不会有力

2．9.8N/kg表示的物理意义是（　　）

　 A． 质量为1kg的物体受到的重力为9.8N

　 B． 9.8N等于kg

　 C． 质量为9.8kg的物体受到的重力为1N

　 D． 9.8kg等于1N

3．如图所示，一小闹钟静止在水平桌面上，则（　　）



　 A． 闹钟受到的重力和桌面对闹钟的支持力是一对平衡力

　 B． 闹钟受到的重力和闹钟对桌面的压力是一对平衡力

　 C． 桌面受到的支持力和闹钟对桌面的压力是一对平衡力

　 D． 桌面受到的重力和闹钟对桌面的压力是一对平衡力

4．一物体在水平面上做圆周运动，假设它所受外力同时消失，则物体将（　　）

　 A． 做减速直线运动 B． 做曲线运动

　 C． 做匀速直线运动 D． 做圆周运动

5．下列属于有害摩擦的是（　　）

　 A． 自行车车轴与轴承之间的摩擦

　 B． 自行车脚踏板与鞋之间的摩擦

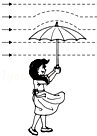
　 C． 自行车刹车时，刹车闸与车轮间的摩擦

　 D． 自行车把手与手之间的摩擦

6．如图，两手分别拉测力计的挂钩和圆环，拉力都是4N，当示数稳定时，测力计的示数是（　　）

　 A． 8N B． 4N C． 2N D． 0N

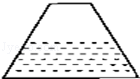
7．你是否有这样的经历：撑一把雨伞行走在雨中，如图所示，一阵大风吹来，伞面可能被“吸”，严重变形．下列有关这一现象及其解释，正确的是（　　）



　 A． 伞面被向下“吸” B． 伞上方的空气流速大于下方

　 C． 伞上方的空气流速等于下方 D． 伞上方的空气流速小于下方

8．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（　　）



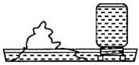
　 A． 水对容器底的压力减小，容器对桌面的压力增大

　 B． 水对容器底的压力增大，容器对桌面的压力减小

　 C． 水对容器底的压力不变，容器对桌面的压力不变

　 D． 水对容器底的压力减小，容器对桌面的压力不变

9．小华制成如图所示的“自动给水装置”，是用一个装满水的塑料瓶子倒放在盆景中，瓶口刚好被水浸没．其瓶中水面能高于盆内水面，主要是由于（　　）



　 A． 瓶的支持力的作用 B． 瓶的重力作用

　 C． 水的浮力作用 D． 大气压的作用

10．一同学用水平力推停放在水平地面上的汽车，没能推动．此时（　　）

　 A． 人推车的力与车受的重力是一对平衡力

　 B． 人推车的力与车对人的作用力是一对平衡力

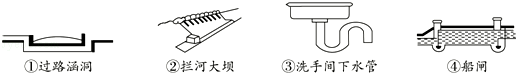
　 C． 人推车的力的大小小于地面对车的摩擦力

　 D． 人推车的力的大小等于地面对车的摩擦力

11．甲、乙两人的质量之比是6：5，甲的重力为588N，则乙的质量和重力是（　　）

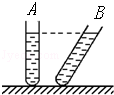
　 A． 490kg、490N B． 72kg、705.6N C． 50kg、50N D． 50kg、490N

12．连通器在日常生活、生产中有着广泛的应用．如图所示的事例中利用连通器原理的是（　　）



　 A． ①② B． ③④ C． ①③④ D． ①②③④

13．如图所示，A，B两个内径相同的玻璃管内盛有同种液体，当A管竖直，B管倾斜放置时，两管液面等高，则（　　）



　 A． A，B两管中液体的质量相等

　 B． A管中液体对管底的压强比B中大

　 C． A管中液体对管底的压强比B中小

　 D． A，B两管中液体对管底的压强相等

14．如图为托里拆利实验的装置图，下列表述正确的是（　　）



　 A． 将玻璃管稍微倾斜，管内外水银面高度差将减小

　 B． 将玻璃管稍微向上提起但没有离开液面，管内外水银面高度差将变大

　 C． 向槽中继续注入少量水银，管内外水银面高度差将变小

　 D． 换用更粗一些的等长玻璃管，管内外水银面高度差将不变

15．一根长8cm的弹簧，当所受拉力8N时，长度变为12cm，当长度变为14cm时所受拉力是（　　）

　 A． 10N B． 12N C． 14N D． 20N

**二、填空题（每空1分，共25分）**

16．质量为1kg的铅球正在空中飞行（若不考虑空气阻力），那么此铅球只受到　　　　　　的作用，这个力的大小是　　　　　　N，方向是　　　　　　的，作用点在　　　　　　上，施力物体是　　　　　　．

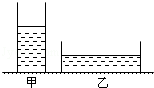
17．压强的单位是　　　　　　，托理拆利实验测量出1标准大气压的值的约为　　　　　　mm汞柱，合　　　　　　Pa，可以支持　　　　　　m的水柱（一位小数）．

18．出膛的炮弹能继续向前是因为　　　　　　，炮弹逐渐改变方向落向地面是因为　　　　　　，在草地上滚动的足球越滚越慢是因为　　　　　　．

19．在压力一定的情况下，增大受力面积可以　　　　　　压强．斧头要经常磨，这样用来砍木头时可以　　　　　　压强；铁路的钢轨不直接铺到路基上而铺到枕木上，这样可以　　　　　　压强．

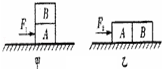
20．已知图钉帽的面积是1cm2图钉尖的面积是1×10﹣4 cm2手指对图钉帽的压力是10N，那么图钉尖对墙的压强是　　　　　　Pa，手对图钉帽的压强是　　　　　　Pa．

21．水平桌面上的甲、乙两圆柱形容器，装有质量相同的水，如图所示．水对甲、乙两容器底的压力和压强的大小关系分别是：F甲　　　　　　F乙；p甲　　　　　　p乙． （都选填“＞”、“＜”或“=”）



22．起重机要吊起100N的钢件，使其向上以3m/s的速度做匀速直线运动，钢丝绳受到的拉力是　　　　　　，若让物体以7m/s的速度匀速上升，钢丝绳受到的拉力是　　　　　　．

23．如图两个相同的物块A、B叠放在一起，受15N的水平推力F1作用，在水平地面上一起做匀速直线运动（图甲），那么物块B受到的摩擦力为　　　　　　N．若将物块B取下与物块A并列，再让它们一起在地面上匀速前进（图乙），那么需要的水平推力F2为　　　　　　N．



24．如图所示，铜板A的质量为0.12kg，试管的截面积为4cm2，要铜板不脱离试管，那么试管没入水中的深度必须是　　　　　　m．



25．甲、乙两个圆柱形容器底面积之比为1：3，分别装入不同溶液，深度之比为2：1，若它们对容器底的压力比为1：2，则两种溶液的密度之比为　　　　　　．

**三、作图题（每小题3分，共6分）**

26．如图为空中飞行的足球，请在图中画出球所受重力的示意图．

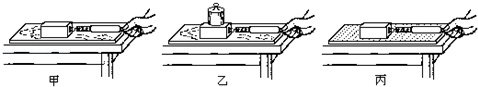


27．木块A在40牛水平向左的拉力F作用下运动，请用力的图示法在图中画出木块受到的拉力F．



**四、实验与探究（每空1分，共17分）**

28．在研究“影响滑动摩擦力大小的因素”时（如图所示），应使木块在弹簧测力计的拉力作用下做　　　　　　运动，此时拉力与摩擦力是　　　　　　力．



比较　　　　　　图和　　　　　　图中的弹簧测力计示数可知，接触面粗糙程度相同时，压力越大，摩擦力越大．

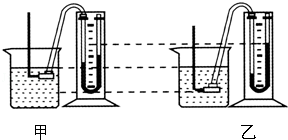
29．有两只相同的烧杯，分别盛有体积相同的水和酒精，但没有标签，小李采用闻气味的方法判断出无气味的是水．小唐则采用压强计进行探究：

（1）若压强计的气密性很差，用手指不论轻压还是重压橡皮膜时，发现U形管两边液柱的高度差变化　　　　　　（选填“大“或“小“）．小唐把调节好的压强计放在空气中时，U形管两边的液面应该　　　　　　．

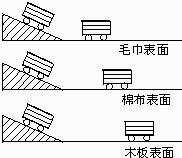
（2）小唐把金属盒分别浸入到两种液体中，发现图（甲）中U形管两边的液柱高度差较小，认为图（甲）烧杯中盛的是酒精．他的结论是不可靠的，因为没有控制金属盒在液体中的　　　　　　相同．

（3）小唐发现在同种液体中，金属盒离液面的距离越深，U形管两边液柱的高度差就越　　　　　　，表示液体的压强越　　　　　　．

（4）小唐还发现在同种液体中，金属盒距液面的距离相同时，只改变金属盒的方向，U形管两边液柱的高度差　　　　　　（选填“不变“或“变化“）．表明在相同条件下，液体内部向各个方向的压强　　　　　　．



30．如图所示的小车实验，表面越粗糙，小车受到的摩擦阻力　　　　　　，它的速度减小得　　　　　　；表面越光滑，摩擦阻力　　　　　　，它的速度减小得　　　　　　，当小车受到的摩擦阻力为零时，它将做　　　　　　运动．



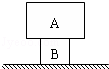
**五、计算题（31、32、题7分，33题8分，共22分）**

31．某跳伞运动员，体重800牛顿，降落伞的质量是20千克，当伞和运动员在空中匀速下降时，所受到的空气阻力是多大？（g取10N/kg）

32．圆柱体A的底面积是50cm2，圆柱体B的底面积是30cm2，圆柱体B的质量是6kg．把它们如图所示放置时，圆柱体A对圆柱体B的压强为1×104Pa．求：

（1）圆柱体A对B的压力；

（2）圆柱体B对水平地面的压强．（g=10N/kg）



33．某同学将一两端开口的均匀玻璃管，用质量不计的塑料片附在下端，然后用外力F将玻璃管竖直插在水下20cm处，保持平衡，如图所示．已知塑料片的横截面积和玻璃管的横截面积均为20cm2，且塑料片和玻璃管的厚度不计重．求：

（1）水对塑料片产生的压强和压力；

（2）该同学为测量某种液体的密度，先保持玻璃管在水中的位置不变，然后向玻璃管内缓慢地倒入该液体，当倒入深度达到25cm时，发现塑料片刚好下落，那么该液体的密度为多少？



**六、解答题（共1小题，满分8分，全卷满分不超过100分）**

34.在一个案件中，公安人员在海滩案发现场发现了罪犯留下的清晰的站立脚印，立即用蜡浇注了鞋模．测量蜡鞋模的平均厚度为2cm，质量400g；又经测试达到脚印同样深度的压强为1.5×104Pa．请你帮助公安人员计算出罪犯的体重为多少？（ρ蜡=0.8×103kg/m3）

**八年级（下）期中物理试卷**

**参考答案与试题解析**

**一、选择题（每题2分，共30分）**

1．关于力的概念，下列哪句话是错误的（　　）

　 A． 没有物体就没有力

　 B． 有受力物体时，一定有施力物体

　 C． 有施力物体时，可以不一定有受力物体

　 D． 只有一个物体时，不会有力

考点： 力的概念．

专题： 应用题．

分析： 力是物体对物体的作用，发生力的作用时，至少要有两个物体；一个是施力物体，另一个是受力物体．

解答： 解：

A、力是物体对物体的作用；没有物体就谈不上力；故没有物体就没有力的说法是对的；故A不符合题意；

B、力是物体对物体的作用；一个物体受到了力，就一定有另一个物体对它施加力；所以有受力物体时，一定有施力物体；故B不符合题意；

C、力是物体对物体的作用；一个物体对别的物体施加了力，则另一个物体一定受到了力；所以有施力物体，就一定有受力物体；故C的说法错误；符合题意；

D、力是物体对物体的作用；故里要发生在至少两个物体之间；故只有一个物体时，不会有力的说法是正确的；故D不符合题意；

故选C；

点评： 此题考查了力的概念，在深入理解力的概念基础上，可解答此题．

2．9.8N/kg表示的物理意义是（　　）

　 A． 质量为1kg的物体受到的重力为9.8N

　 B． 9.8N等于kg

　 C． 质量为9.8kg的物体受到的重力为1N

　 D． 9.8kg等于1N

考点： 重力．

专题： 重力、弹力、摩擦力．

分析： 由于地球的吸引而使物体受到的力叫重力．重力与质量的关系：G=mg，g=9.8N/kg为一常数，其物理意义是：地面上质量是1kg的物体受到的重力是9.8N．

解答： 解：

9.8N/kg表示地面上质量是1kg的物体受到的重力是9.8N，故A正确．

故选A．

点评： g=9.8N/kg表示的物理意义是识记性内容，比较简单，要注意重力和质量是两个不同的物理量，不同物理量之间不能画等号．

3．如图所示，一小闹钟静止在水平桌面上，则（　　）



　 A． 闹钟受到的重力和桌面对闹钟的支持力是一对平衡力

　 B． 闹钟受到的重力和闹钟对桌面的压力是一对平衡力

　 C． 桌面受到的支持力和闹钟对桌面的压力是一对平衡力

　 D． 桌面受到的重力和闹钟对桌面的压力是一对平衡力

考点： 平衡力的辨别．

分析： 平衡力要满足的条件是：大小相等，方向相反，作用在一条直线上，作用在同一物体上．

解答： 解：A、闹钟受到的重力作用在闹钟上，方向竖直向下；桌面对闹钟的支持力作用在闹钟上，方向竖直向上，是一对平衡力，此选项正确．

B、闹钟受到的重力作用在闹钟上，方向竖直向下；闹钟对桌面的压力作用在桌面上，方向竖直向下，方向上不满足二力平衡的条件，所以不是一对平衡力．

C、桌面对闹钟的支持力作用在桌面上，方向竖直向上，大小等于桌面重力与闹钟重力的和；闹钟对桌面的压力作用在桌面上，方向竖直向下，大小等于闹钟的重力，两个力大小不相等，不是一对平衡力，此选项不符合题意．

D、桌面受到的重力作用在桌面上，方向竖直向下，大小等于桌面的重力；闹钟对桌面的压力作用在桌面上，方向竖直向下，大小等于闹钟的重力，大小和方向上不符合二力平衡的条件，所以不是一对平衡力．

故选A．

点评： 平衡力的关系：大小相等，方向相反，作用在一条直线上，作用在同一物体上；作用反作用关系：大小相等，方向相反，作用在一条直线上，作用在不同一物体上．具体题目中，找出受力物体和力的方向，做出正确判断．

4．一物体在水平面上做圆周运动，假设它所受外力同时消失，则物体将（　　）

　 A． 做减速直线运动 B． 做曲线运动

　 C． 做匀速直线运动 D． 做圆周运动

考点： 牛顿第一定律．

专题： 运动和力．

分析： 本题需要从牛顿第一定律来分析．牛顿第一定律指物体在不受任何外力的情况下，总保持静止或匀速直线运动状态．物体在做圆周运动时，受到细绳的拉力，并不符合牛顿第一定律的条件．只有当物体所受的一切外力同时消失时才可以使用牛顿第一定律．

解答： 解：如果物体受到的力突然全部消失，根据牛顿第一定律可知，物体由于惯性，将保持绳子断时的速度做匀速直线运动．

故选C．

点评： 此题主要考查学生对牛顿第一定律的理解和掌握．牢记牛顿第一定律，会根据牛顿第一定律判断物体的状态．

5．下列属于有害摩擦的是（　　）

　 A． 自行车车轴与轴承之间的摩擦

　 B． 自行车脚踏板与鞋之间的摩擦

　 C． 自行车刹车时，刹车闸与车轮间的摩擦

　 D． 自行车把手与手之间的摩擦

考点： 增大或减小摩擦的方法．

专题： 应用题．

分析： 对人们有害的摩擦属于有害摩擦，有害摩擦要减小，在选项中寻找减小摩擦力的实例．

解答： 解：A、采用滚动代替滑动的方法，减小车轴与轴承之间的摩擦，车轴与轴承之间的摩擦是有害摩擦．符合题意．

B、车踏板上，利用橡胶，并且在橡胶上刻有花纹，增大粗糙程度来增大摩擦力，鞋和成踏板之间的摩擦是有益摩擦．不符合题意．

C、刹车时，用力刹闸，增大了闸皮和车轮之间的摩擦，防止发生交通事故．不符合题意．

D、自行车把手上刻有花纹，是为了增大手和车把之间的摩擦，防止打滑．不符合题意．

故选A．

点评： 生活中要增大的摩擦的有益摩擦，要减小的摩擦是有害摩擦．

生活中使用的一些工具上，利用了很多物理知识，我们要留心生活，把物理和生活联系起来，学以致用．

自行车上还有很多地方利用物理知识，请你从声、光、力方面找出来．

6．如图，两手分别拉测力计的挂钩和圆环，拉力都是4N，当示数稳定时，测力计的示数是（　　）

　 A． 8N B． 4N C． 2N D． 0N

考点： 弹簧测力计在力的相互性方面的应用．

专题： 重力、弹力、摩擦力．

分析： 两手沿相反方向的力拉弹簧测力计，与将弹簧测力计的一端固定，用一个力去拉另一端，效果是等效的．

解答： 解：

两只手的拉力均为4N，所以弹簧测力计的挂钩上会受到4N的拉力，因此，示数为4N．

故选B．

点评： 此题主要考查弹簧测力计在力的相互性方面的理解和掌握，两端拉与一端拉对于弹簧来讲，所受拉力的大小是相同的，这一点我们必须明确．因为，力的作用是相互的，只有一端有力的情况也是不存在的．

7．你是否有这样的经历：撑一把雨伞行走在雨中，如图所示，一阵大风吹来，伞面可能被“吸”，严重变形．下列有关这一现象及其解释，正确的是（　　）



　 A． 伞面被向下“吸” B． 伞上方的空气流速大于下方

　 C． 伞上方的空气流速等于下方 D． 伞上方的空气流速小于下方

考点： 流体压强与流速关系的探究实验．

专题： 压轴题．

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．

解答： 解：等质量的空气在相同的时间内同时通过伞的上表面和下表面，由于上表面弯曲，下表面平直，所以空气通过上表面的流速大，

通过下表面的流速较小．

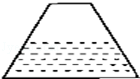
因为伞上方的空气流速大，压强较小；伞下方的空气流速小，压强大，所以伞面受到一个向上的压强差，伞被向上“吸”．

由上述可知选项A、C、D的说法都不正确．

故选B．

点评： 本题的解题关键是看准伞面向哪弯曲，找出伞的上下方的空气流速特点．

8．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（　　）



　 A． 水对容器底的压力减小，容器对桌面的压力增大

　 B． 水对容器底的压力增大，容器对桌面的压力减小

　 C． 水对容器底的压力不变，容器对桌面的压力不变

　 D． 水对容器底的压力减小，容器对桌面的压力不变

考点： 压力及重力与压力的区别．

专题： 重力、弹力、摩擦力．

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；

∴水对容器底的压力P=ρghS

∴水对容器底的压力减小；

∵容器放在水平桌面上，

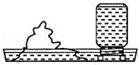
∴对桌面的压力：F=G，

倒置后容器对桌面的压力不变．

故选D．

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．

9．小华制成如图所示的“自动给水装置”，是用一个装满水的塑料瓶子倒放在盆景中，瓶口刚好被水浸没．其瓶中水面能高于盆内水面，主要是由于（　　）



　 A． 瓶的支持力的作用 B． 瓶的重力作用

　 C． 水的浮力作用 D． 大气压的作用

考点： 大气压的综合应用．

专题： 压强、液体的压强．

分析： 本题可以类比托里拆利实验中玻璃管内外液面高度差产生的原因．

解答： 解：在一个标准大气压下，大气压可以支持约10.3m高的水柱．瓶中水面能高于盆内水面不会流出来，正是因为盆景中的水与大气相通，是大气压支持着瓶内的水不会流出来．

故选D．

点评： 本题考查学生运用所学知识分析解决实际问题的能力，对学生的要求较高，是中考重点考查的内容．

10．一同学用水平力推停放在水平地面上的汽车，没能推动．此时（　　）

　 A． 人推车的力与车受的重力是一对平衡力

　 B． 人推车的力与车对人的作用力是一对平衡力

　 C． 人推车的力的大小小于地面对车的摩擦力

　 D． 人推车的力的大小等于地面对车的摩擦力

考点： 二力平衡条件的应用．

分析： 静止的物体受到平衡力的作用．

汽车静止在水平地面上，竖直方向上受到重力和支持力的作用，这两个力是平衡力．水平方向上受到推力和摩擦力的作用，这两个力是平衡力．

平衡力的条件：大小相等、方向相反、作用在同一个物体上、作用在同一条直线上．

解答： 解：一同学用水平力推停放在水平地面上的汽车，没能推动，汽车还静止在水平地面上．

竖直方向上受到竖直向下的重力和竖直向上的支持力，两个力是平衡力，大小相等．

水平方向上受到推力作用，汽车在推力作用下有向前运动的趋势，受到向后的摩擦力，水平方向上受到推力和摩擦力的作用，两个力是平衡力，大小相等．

故选D．

点评： 学生通常认为，汽车没有推动不受摩擦力的作用．汽车没有运动但是汽车有运动趋势，也受摩擦力的作用．

11．甲、乙两人的质量之比是6：5，甲的重力为588N，则乙的质量和重力是（　　）

　 A． 490kg、490N B． 72kg、705.6N C． 50kg、50N D． 50kg、490N

考点： 重力的计算；质量及其特性．

专题： 重力、弹力、摩擦力．

分析： 根据公式G=mg求出甲的质量，在根据关系求出乙的质量，根据公式G=mg求出乙的重力．

解答： 解：∵G=mg

∴甲的质量：m甲===60kg，

∵m甲：m乙=6：5

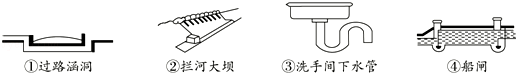
∴乙的质量：m乙=m甲=×60kg=50kg；

乙的重力：G乙=m乙g=50kg×9.8N/kg=490N．

故选D．

点评： 此题主要考查的是学生对重力计算公式及其变形公式的理解和掌握，基础性题目．

12．连通器在日常生活、生产中有着广泛的应用．如图所示的事例中利用连通器原理的是（　　）



　 A． ①② B． ③④ C． ①③④ D． ①②③④

考点： 连通器原理．

专题： 应用题．

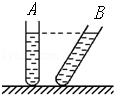
分析： 过路涵洞是上面开口，下面连通的，洗手间下水管成U形，水不流动时，U形管里的水相平，可以防止下水道里的气味散发出来，船闸的原理先打开一端，船闸里的水位逐渐与外面相等，外面的船就可以开进船闸．然后把这一端船闸关闭．然后打开另一端的船闸，船闸里的水位逐渐与外面相等．船就可以开到另一端去．

解答： 解：过路涵洞、洗手间下水管、船闸都是利用了连通器的原理，拦河大坝上窄下宽，因为下面受到水的压强大，拦河大坝应用的是液体压强的原理．

故选C．

点评： 本题考查连通器的原理，关键知道连通器是上端开口，底部相连的，液面静止时保持相平．

13．如图所示，A，B两个内径相同的玻璃管内盛有同种液体，当A管竖直，B管倾斜放置时，两管液面等高，则（　　）



　 A． A，B两管中液体的质量相等

　 B． A管中液体对管底的压强比B中大

　 C． A管中液体对管底的压强比B中小

　 D． A，B两管中液体对管底的压强相等

考点： 液体的压强的计算；密度公式的应用．

专题： 推理法．

分析： 由题知，玻璃管内径相同、两管液面等高，可得A玻璃管中液体的体积比B中液体的体积小，内装同种液体，可以得出两玻璃管质量的大小；

因为液面等高、深度相同，根据液体压强公式判断液体对管底的压强关系．

解答： 解：由图知，两玻璃管中液体的体积：vA＜vB，

∵m=ρv，内装同种液体，密度相同，

∴A、B两管中液体的质量：mA＜mB；

∵p=ρgh，内装同种液体，两管液面等高，

∴A、B两管中液体对管底压强：pA=pB．

故选D．

点评： 本题考查了学生对密度公式、液体压强公式的掌握和运用，能得出体积关系和深度关系是本题的关键．

14．如图为托里拆利实验的装置图，下列表述正确的是（　　）



　 A． 将玻璃管稍微倾斜，管内外水银面高度差将减小

　 B． 将玻璃管稍微向上提起但没有离开液面，管内外水银面高度差将变大

　 C． 向槽中继续注入少量水银，管内外水银面高度差将变小

　 D． 换用更粗一些的等长玻璃管，管内外水银面高度差将不变

考点： 大气压强的测量方法．

专题： 气体的压强、流体压强与流速的关系．

分析： 在托里拆利实验中，水银柱的高度是由外界大气压的大小决定的，在玻璃管顶端真空的情况下，管内外水银柱的高度差与管的倾斜度、位置的深浅、水银槽内水银的多少以及管的粗细均无关．

解答： 解：由于水银柱的高度是由外界大气压的大小决定的，因此将玻璃管稍微倾斜、将玻璃管稍微向上提起但没有离开液面、向槽中继续注入少量水银、换用更粗一些的等长玻璃管，管内外水银面高度差都将不变，故只有D选项正确．

故选D．

点评： 托里拆利实验中会产生诸多变化的情况，诸如：管的粗细、位置深浅、是否倾斜、槽中水银面高低、是否混入气泡等，哪些影响测量结果，哪些不影响测量结果我们应该准确把握．

15．一根长8cm的弹簧，当所受拉力8N时，长度变为12cm，当长度变为14cm时所受拉力是（　　）

　 A． 10N B． 12N C． 14N D． 20N

考点： 弹簧测力计及其原理．

专题： 计算题；应用题．

分析： 弹簧测力计是根据弹簧在一定的弹性范围内，弹簧的伸长量与弹簧受到的拉力成正比制成的．

解答： 解：原长为8cm，受到8N的拉力时，弹簧长为12cm，则8N的拉力伸长4cm，所以1N拉力伸长0.5cm．

当长度变为14cm时，伸长6cm，因为1N拉力伸长0.5cm，因此所受拉力为12N．

故选B．

点评： 此题主要考查了弹簧测力计的原理﹣﹣在弹性限度内，弹簧的伸长与所受的拉力成正比．

**二、填空题（每空1分，共25分）**

16．质量为1kg的铅球正在空中飞行（若不考虑空气阻力），那么此铅球只受到　重力　的作用，这个力的大小是　9.8　N，方向是　竖直向下　的，作用点在　铅球重心　上，施力物体是　地球　．

考点： 重力的计算；重心；重力的方向．

专题： 重力、弹力、摩擦力．

分析： 根据物体受力情况进行受力分析，再根据G=mg计算出重力的大小；重力方向总是竖直向下的，重力的作用点即重心，根据重力的产生原因确定重力的施力物体．

解答： 解：在空中飞行的铅球不考虑空气阻力，铅球只受重力作用；

重力大小为：G=mg=1kg×9.8N/kg=9.8N；

重力的方向总是竖直向下的，规则物体的重心为物体的几何中心即铅球重心，重力是由于地球的吸引而产生的，所以重力的施力物为地球．

故答案为：重力；9.8；竖直向下；铅球重心；地球．

点评： 会确定物体的重心，知道重力的方向总是竖直向下的，会根据重力的计算公式进行计算．

17．压强的单位是　帕　，托理拆利实验测量出1标准大气压的值的约为　760　mm汞柱，合　1.013×105　Pa，可以支持　10.3　m的水柱（一位小数）．

考点： 大气压强的测量方法．

专题： 气体的压强、流体压强与流速的关系．

分析： ①根据对压强单位的了解回答．

②托里拆利实验首次测量出1标准大气压的值．

③1标准大气压相等于76cm水银柱产生的压强，根据液体压强的计算公式p=ρgh求出其大小，再根据标准大气压不变和液体压强公式得出等式即可求出能支持水柱的高度．

解答： 解：①压强的单位是帕斯卡，简称帕．

②在托里拆利实验中，利用一根玻璃管测出了大气压所能支持的水银柱的高度，即760mm，这也就是后来规定的1个标准大气压的大小，

根据液体压强计算公式可以计算得：p=ρgh=13.6×103kg/m3×9.8N/kg×0.76m≈1.013×105Pa．

因为标准大气压不变，

所以p=ρ水银gh水银=ρ水gh水，

所以水柱的高度h水=h水银，可得：

h水=×0.76m≈10.3m．

故答案为：帕；760；1.013×105；10.3．

点评： 本题考查学生对有关大气压的两个著名实验、1标准大气压的掌握情况，及液体压强公式的灵活运用；一个标准大气压可以支持760mm高的水银柱，一个标准大气压的大小是1.01×105Pa，这些内容都要牢牢的记住．

18．出膛的炮弹能继续向前是因为　炮弹具有惯性　，炮弹逐渐改变方向落向地面是因为　受到竖直向下的重力的作用　，在草地上滚动的足球越滚越慢是因为　受到了地面的摩擦力　．

考点： 惯性；重力．

专题： 简答题．

分析： （1）物体都有保持原来运动状态不变的属性，即惯性；

（2）出膛的炮弹会受到地球引力的作用，就改变了炮弹的运动方向；

（3）在草地上滚动的足球越滚越慢，说明足球受到了力的作用，这个力阻止了足球的运动．

解答： 解：（1）出膛的炮弹能继续向前是因为炮弹有惯性；

（2）炮弹逐渐改变方向落向地面是因为受到竖直向下的重力的作用；

（3）在草地上滚动的足球越滚越慢是因为受到了地面的摩擦力．

故答案是：炮弹有惯性；受到竖直向下的重力的作用；受到了地面的摩擦力．

点评： 考查了重力和惯性的知识点．要求熟练掌握惯性定律．

19．在压力一定的情况下，增大受力面积可以　减小　压强．斧头要经常磨，这样用来砍木头时可以　增大　压强；铁路的钢轨不直接铺到路基上而铺到枕木上，这样可以　减小　压强．

考点： 减小压强的方法及其应用；增大压强的方法及其应用．

专题： 压强、液体的压强．

分析： 压强大小跟压力和受力面积大小有关．

增大压强的方法：在压力一定时，减小受力面积来增大压强；在受力面积一定时，增大压力来增大压强；

减小压强的方法：在压力一定时，增大受力面积来减小压强；在受力面积一定时，减小压力来减小压强，据此分析回答．

解答： 解：根据压强的定义式p=可知，在压力一定时，增大受力面积可以减小压强；

斧头要经常磨，使刀刃锋利，是在压力一定时，减小受力面积来增大压强，砍木头更容易；

火车铁轨铺在枕木上，是在压力一定时，增大受力面积，从而减小对路基的压强，避免路基下陷．

故答案为：减小；增大；减小．

点评： 解决这些生活实例是增大压强还是减小压强，关键在于是增大受力面积还是减小受力面积；注意利用好控制变量法．

20．已知图钉帽的面积是1cm2图钉尖的面积是1×10﹣4 cm2手指对图钉帽的压力是10N，那么图钉尖对墙的压强是　1×109　Pa，手对图钉帽的压强是　1×105　Pa．

考点： 压强的大小及其计算．

专题： 压强、液体的压强．

分析： 已知压力与受力面积，由压强公式可以求出压强．

解答： 解：图钉帽的面积：S图钉帽=1cm2=1×10﹣4m2，

图顶尖的面积：S图钉尖=1×10﹣4cm2=1×10﹣4×10﹣4m2=1×10﹣8m2，

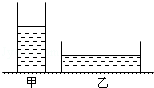
图钉尖对墙的压强：p===1×109Pa，

手对图钉帽的压强：p′===1×105Pa；

故答案为：1×109；1×105．

点评： 本题考查了求压强，应用压强公式可以解题，解题时要注意单位换算．

21．水平桌面上的甲、乙两圆柱形容器，装有质量相同的水，如图所示．水对甲、乙两容器底的压力和压强的大小关系分别是：F甲　=　F乙；p甲　＞　p乙． （都选填“＞”、“＜”或“=”）



考点： 液体的压强的计算；压强的大小及其计算．

专题： 控制变量法；图析法．

分析： 甲、乙都是圆柱形容器，所以，液体对容器底部的压力等于液体自身的重力．液体压强应根据压强公式p=ρgh，采用控制变量法比较其大小．

解答： 解：根据重力公式G=mg，两容器中水的质量相等所以重力相等；因为甲、乙都是圆柱形容器，所以，水对容器底的压力等于水的重力，即F甲=F乙．

根据压强公式p=ρgh，因两容器都装水，所以密度相同；ρ是定值；所以大小取决于水的高度h，高度大则压强大，如图，h甲＞h乙，所以P甲＞P乙．

故答案为：=；＞．

点评： 本题主要考查压力和压强公式的运用，关键要弄清楚液体的压力和压强的计算方法，牢记压力和压强公式．

22．起重机要吊起100N的钢件，使其向上以3m/s的速度做匀速直线运动，钢丝绳受到的拉力是　100N　，若让物体以7m/s的速度匀速上升，钢丝绳受到的拉力是　100N　．

考点： 二力平衡条件的应用．

专题： 运动和力．

分析： 物体处于静止或匀速直线运动状态时，受平衡力，拉力与重力平衡，根据二力平衡条件求物体所受的拉力．

解答： 解：

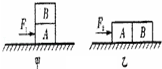
（l）当物体以3m/s的速度匀速上升时，受到钢丝绳对物体的拉力和重力是一对平衡力；F=G=100N；

（2）当物体以7m/s的速度匀速上升时，物体受到钢丝绳的拉力和重力仍是一对平衡力，所以F′=G=100N．

故答案为：100N；100N．

点评： 此题考查了二力平衡条件的应用，在分析问题时注意静止或匀速直线的含义，不要受速度大小和方向的影响．

23．如图两个相同的物块A、B叠放在一起，受15N的水平推力F1作用，在水平地面上一起做匀速直线运动（图甲），那么物块B受到的摩擦力为　0　N．若将物块B取下与物块A并列，再让它们一起在地面上匀速前进（图乙），那么需要的水平推力F2为　15　N．



考点： 摩擦力的大小；二力平衡条件的应用．

专题： 运动和力；重力、弹力、摩擦力．

分析： （1）判断一个物体是否受摩擦力主要的依据是看这个物体有没有发生相对运动或者有没有相对运动的趋势，据此就可判断出B是否受摩擦力．

（2）影响摩擦力大小的因素是：压力的大小和接触面的粗糙程度．AB叠放在一起和AB并列放在一起，AB看做是一个整体，这个整体的摩擦力是不变的．两次都是做匀速直线运动，故两次推力是相等的．

解答： 解：

（1）两个相同物块A、B叠放在一起：A和B是同向同速运动的，即保持相对静止状态，所以A和B之间是没有摩擦力的；

（2）不论是叠放还是平放，我们都把它们看做一个整体，叠放和平放时对水平面的压力是相等的，与地面的接触面的粗糙程度一是一定的，所以摩擦力相等，而这两次物体都是做匀速直线运动，这说明两种情况下的推力都等于摩擦力，摩擦力相等，所以推力也是相等的，即F2=F1=15N．

故答案为：0；15．

点评： 此题考查的知识点是比较多的，有摩擦力的概念、影响摩擦力大小的因素、二力平衡的应用等，考查了学生的知识运用能力．

24．如图所示，铜板A的质量为0.12kg，试管的截面积为4cm2，要铜板不脱离试管，那么试管没入水中的深度必须是　0.3　m．



考点： 液体压强计算公式的应用；二力平衡条件的应用．

专题： 计算题；运动和力；压强、液体的压强．

分析： 根据物体的平衡状态可知，当铜板受到水的压力大于或等于其重力相等时，就不会脱离试管，因此利用压强公式p=ρgh和F=pS求出铜板受到水的压力，根据G=mg求出铜板A的重力，最后根据他们相等即可进行计算．

解答： 解：铜板的重力G=mg；

由公式p=、p=ρgh得铜板受到水的压力：F=pS=ρghS，

要铜板不脱离试管，则只有当铜板受到水的压力大于或等于其重力相等时，才不会脱离试管，

所以，mg=ρghS，

则试管没入水中的深度更少为：h===0.3m．

故答案为：0.3．

点评： 正确运用平衡力的条件进行分析，然后结合压强公式进行计算是解答的关键，这里的易错点是要明确，有效的受力面积应该是试管的横截面积，而不是铜板的面积．

25．甲、乙两个圆柱形容器底面积之比为1：3，分别装入不同溶液，深度之比为2：1，若它们对容器底的压力比为1：2，则两种溶液的密度之比为　3：4　．

考点： 液体压强计算公式的应用．

专题： 计算题；压强、液体的压强．

分析： 由于圆柱形容器的重力与压力相等，则根据压力之比判断质量关系，然后根据V=Sh以及密度公式判断密度关系．

解答： 解：因为甲乙为圆柱形容器，并且容器底受到的压力之比为1：2，

由于甲乙的重力之比等于压力之比，故甲乙的重力之比为1：2，所以甲乙的质量之比为1：2；

由V=Sh可知甲乙中液体的体积之比：

==×=；

则两种溶液的密度之比==×=×=．

故答案为：3：4．

点评： 本题考查规则容器压力与重力的关系，注意规则容器中，容器底受到的压力等于液体的重力．

**三、作图题（每小题3分，共6分）**

26．如图为空中飞行的足球，请在图中画出球所受重力的示意图．

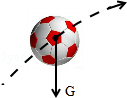


考点： 重力示意图．

专题： 作图题．

分析： 画重力的示意图首先要明确重力的三要素，然后从物体的重心开始，沿竖直向下的方向，画出力的大小．

解答： 解：飞行的足球受到重力的方向为竖直向下，作用在球的重心，如图所示．



点评： 画力的示意图时要明确力的大小、方向、作用点，再按画图要求画出这个力．

27．木块A在40牛水平向左的拉力F作用下运动，请用力的图示法在图中画出木块受到的拉力F．

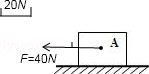


考点： 力的示意图．

专题： 作图题．

分析： 先选出比例尺，然后过物体重心作水平向左的力，根据力的大小确定线段的长度．

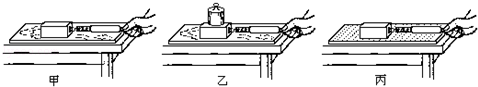
解答： 解：先选取一段20N的线段，然后过物体的重心作水平向左的大小为40N的拉力F，图示如下：



点评： 会找出物体的重心，会用力的图示表示出力的三要素．

**四、实验与探究（每空1分，共17分）**

28．在研究“影响滑动摩擦力大小的因素”时（如图所示），应使木块在弹簧测力计的拉力作用下做　匀速直线　运动，此时拉力与摩擦力是　一对平衡　力．



比较　甲　图和　乙　图中的弹簧测力计示数可知，接触面粗糙程度相同时，压力越大，摩擦力越大．

考点： 探究摩擦力的大小与什么因素有关的实验；二力平衡条件的应用．

专题： 实验题；控制变量法；探究型实验综合题．

分析： （1）弹簧测力计拉动物体运动时，弹簧测力计显示拉力大小，当物体进行匀速直线运动时，物体受到的拉力和滑动摩擦力是一对平衡力，大小相等，间接测量滑动摩擦力大小．

（2）滑动摩擦力大小跟压力大小和接触面粗糙程度有关．当接触面粗糙程度一定时，压力越大，滑动摩擦力越大．当压力大小一定时，接触面越粗糙，滑动摩擦力越大．

解答： 解：（1）弹簧测力计拉力木块时，弹簧测力计显示拉力大小，当木块进行匀速直线运动时，木块受到的拉力和滑动摩擦力是一对平衡力，大小相等，间接测量滑动摩擦力大小．

（2）甲乙实验接触面粗糙程度相同，压力越大，滑动摩擦力越大．

甲丙实验压力相同，接触面越粗糙，滑动摩擦力越大．

故答案为：匀速直线；一对平衡；甲；乙．

点评： 掌握滑动摩擦力大小的影响因素，利用控制变量法探究滑动摩擦力大小跟各因素之间的关系．

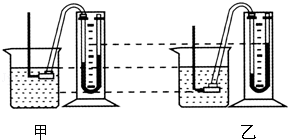
29．有两只相同的烧杯，分别盛有体积相同的水和酒精，但没有标签，小李采用闻气味的方法判断出无气味的是水．小唐则采用压强计进行探究：

（1）若压强计的气密性很差，用手指不论轻压还是重压橡皮膜时，发现U形管两边液柱的高度差变化　小　（选填“大“或“小“）．小唐把调节好的压强计放在空气中时，U形管两边的液面应该　相平　．

（2）小唐把金属盒分别浸入到两种液体中，发现图（甲）中U形管两边的液柱高度差较小，认为图（甲）烧杯中盛的是酒精．他的结论是不可靠的，因为没有控制金属盒在液体中的　深度　相同．

（3）小唐发现在同种液体中，金属盒离液面的距离越深，U形管两边液柱的高度差就越　大　，表示液体的压强越　大　．

（4）小唐还发现在同种液体中，金属盒距液面的距离相同时，只改变金属盒的方向，U形管两边液柱的高度差　不变　（选填“不变“或“变化“）．表明在相同条件下，液体内部向各个方向的压强　相等　．



考点： 探究液体压强的特点实验．

专题： 探究型实验综合题．

分析： （1）液体压强计就是利用U形管中液面的高度差来体现压强的，压强越大，U形管液面高度差越大；

（2）压强计测量液体压强时，就是通过橡皮膜来感知压强的，通过橡胶管中气体压强的变化来改变U形管中液面高度差的，若液体压强计漏气，U形管中的液面就不会变化；

（3）影响液体压强的因素有：液体的密度和浸入液体的深度，在探究与其中的一个因素时，就要控制另一个因素一定．

解答： 解：（1）若压强计的气密性很差，用手指不论轻压还是重压橡皮膜时，就会有漏气现象，因此U形管两边液柱的高度差变化小；调节好的压强计放在空气中时，橡皮膜不受液体的压强，因此U形管两边的液面应该相平．

（2）影响液体压强的因素有：液体的密度和浸入液体的深度，实验中没有控制金属盒浸入的深度相同，因此无法得出正确结论．

（3）液体密度相同时，压强与深度有关，金属盒离液面的距离越深，压强越大，U形管两边液柱的高度差就越大．

（4）同一深度，液体向各个方向的压强相等，因此金属盒距液面的距离相同时，只改变金属盒的方向，U形管两边液柱的高度差不变．

故答案为：（1）小、相平；

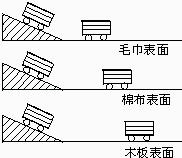
（2）深度；

（3）大、大；

（4）不变、相等．

点评： 这是一道综合实验题，此题的难点是液体压强计的有关知识，我们要了解压强计的原理，知道液体压强计的操作要求等．

30．如图所示的小车实验，表面越粗糙，小车受到的摩擦阻力　越大　，它的速度减小得　越快　；表面越光滑，摩擦阻力　越小　，它的速度减小得　越慢　，当小车受到的摩擦阻力为零时，它将做　匀速直线　运动．



考点： 阻力对物体运动影响的探究实验．

专题： 压轴题；控制变量法．

分析： 在阻力对物理运动影响的实验中，涉及多变量问题，应采用控制变量法；

首先，为了让小车在到达水平面时能获得相同的动能，必须控制小车的释放高度相同；

为了研究阻力对运动的影响，必须控制水平表面的粗糙程度不同；然后根据实验的结果来进行合理的分析、推论．

解答： 解：由生活常识可得，物体间接触面越粗糙，小车受摩擦力就越大，通过实验分析可得，阻力越大，小车滑动的越近，其原因是速度减小的快．同理，如果摩擦力小，则速度减小的慢．如果没有摩擦力，小车将做匀速直线运动．

故答案为：越大、越快、越小、越慢、匀速直线．

点评： 本题考查理想实验的分析，对于理想实验应注意其基本的原理，不能只满足于记结论．

**五、计算题（31、32、题7分，33题8分，共22分）**

31．某跳伞运动员，体重800牛顿，降落伞的质量是20千克，当伞和运动员在空中匀速下降时，所受到的空气阻力是多大？（g取10N/kg）

考点： 二力平衡条件的应用．

专题： 计算题．

分析： 根据G=mg，求出运动员和降落伞的总重力．

运动员在空中张开伞匀速竖直下降，人和伞受到重力和阻力作用，这两个力是平衡力，根据二力平衡条件，求出阻力．

解答： 已知：G人=800N，m伞=20kg，g=10N/kg

求：f

解：G伞=m伞g=20kg×10N/kg=200N

G总=G人+G伞=800N+200N=1000N

因为匀速下降

所以f=G总=1000N

答：所受到的空气阻力是1000N

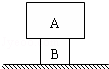
点评： 静止的物体和匀速直线运动的物体受到平衡力的作用，

二力平衡条件：大小相等，方向相反，作用在同一条直线上，作用在同一个物体上．

32．圆柱体A的底面积是50cm2，圆柱体B的底面积是30cm2，圆柱体B的质量是6kg．把它们如图所示放置时，圆柱体A对圆柱体B的压强为1×104Pa．求：

（1）圆柱体A对B的压力；

（2）圆柱体B对水平地面的压强．（g=10N/kg）



考点： 压强的大小及其计算；压力及重力与压力的区别．

专题： 计算题；压强、液体的压强．

分析： （1）已知圆柱体A对B的压强和接触面积，根据p=求出圆柱体A对B的压力；

（2）圆柱体B对水平地面的压力等于A、B的重力之和，再根据压强公式求出对地面的压强．

解答： 解：（1）根据p=可得，圆柱体A对B的压力：

FAB=pABSB=1×104Pa×30×10﹣4m2=30N；

（2）∵水平面上物体的压力和自身的重力相等，

∴物体A的重力GA=FAB=30N，

圆柱体B对水平地面的压力：

FB=G=GA+mBg=30N+6kg×10N/kg=90N，

圆柱体B对水平地面的压强：

pB===3×104Pa．

答：（1）圆柱体A对B的压力为30N；

（2）圆柱体B对水平地面的压强为3×104Pa．

点评： 本题考查了压力和压强的计算，关键是受力面积的判断﹣﹣﹣本题中是指接触面积，解题过程要注意单位的换算．

33．某同学将一两端开口的均匀玻璃管，用质量不计的塑料片附在下端，然后用外力F将玻璃管竖直插在水下20cm处，保持平衡，如图所示．已知塑料片的横截面积和玻璃管的横截面积均为20cm2，且塑料片和玻璃管的厚度不计重．求：

（1）水对塑料片产生的压强和压力；

（2）该同学为测量某种液体的密度，先保持玻璃管在水中的位置不变，然后向玻璃管内缓慢地倒入该液体，当倒入深度达到25cm时，发现塑料片刚好下落，那么该液体的密度为多少？



考点： 液体的压强的计算；利用平衡法求液体密度．

专题： 压强、液体的压强．

分析： （1）根据液体压强公式p=ρ液gh计算出水对塑料片产生的压强，再根据F=pS计算出水对塑料片产生的压力．

（2）玻璃管内倒入液体，液体对塑料片产生向下的压力，当这个向下的压力稍大于水对塑料片向上的压力时，塑料片就会脱落，据此列出压力的等式求出液体的密度．

解答： 解：

（1）水对塑料片的向上压强：

p=ρ液gh=1×103kg/m3×10N/kg×0.2m=2000Pa，

所以水对塑料片的压力F水=pS=2000Pa×2×10﹣3m2=4N；

（2）倒入液体对塑料片向下的压强p0=ρgh0，

塑料片的截面积为S，则塑料片受倒入液体向下的压力为F0=p0S=ρ液gh0S；

水对塑料片产生的向上的压力F水=4；

由于塑料片刚好下落，则塑料片受力为平衡力，即F0=F=4N，

所以ρ液gh0S=4N，

解得ρ液=0.8×103kg/m3，．

答：

（1）水对塑料片产生的压强是2000Pa，压力是4N；

（2）液体的密度是1.25×103kg/m3．

点评： 本题考查液体压强和压力的相关计算，关键是公式及其变形的灵活运用，计算过程数据较多，一定要认真仔细．

**六、解答题（共1小题，满分8分，全卷满分不超过100分）**

34．在一个案件中，公安人员在海滩案发现场发现了罪犯留下的清晰的站立脚印，立即用蜡浇注了鞋模．测量蜡鞋模的平均厚度为2cm，质量400g；又经测试达到脚印同样深度的压强为1.5×104Pa．请你帮助公安人员计算出罪犯的体重为多少？（ρ蜡=0.8×103kg/m3）

考点： 压强的大小及其计算．

专题： 压强、液体的压强．

分析： 根据V=求出鞋模体积，进一步求出鞋模面积，因为人有两只脚，所以罪犯站立时的面积是鞋模面积的2倍；又因为罪犯对地面的压力来自于自己的体重，根据F=pS求出压力，求出罪犯的体重．

解答： 解：根据ρ=可得：

鞋模体积V===0.5×10﹣3m3；

鞋模面积：

S1===2.5×10﹣2m2；

因为人有两只脚，所以罪犯站立时的面积：

S=2S1=5×10﹣2m2；

根据p=可得罪犯的体重：

G=F=pS=1.5×104Pa×5×10﹣2m2=750N．

答：罪犯的体重为750N．

点评： 解答此类计算题时，要从问题入手，采用分析法逐步去推，直到推出题中的已知条件．最后注意面积是题中计算面积的2倍．