**八年级（下）期末物理试卷**

**一．单项选择题（共8小题，每题3分，共24分）**

1．关于重力，下列说法中正确的是（　　）

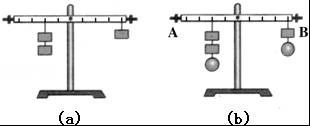
A．G=mg表明物体受到的重力跟它的质量成正比

B．m=表明物体的质量跟它受到的重力成正比

C．g=表明g值大小等物体所受重力成正比

D．物体受到的重力是由物体质量产生的

2．如图（a）所示的杠杆是平衡的，在此杠杆支点两侧的物体下方分别加挂一个相同的小球，如图（b）所示，那么，以下说法中正确的是（　　）



A．杠杆仍然平衡

B．杠杆一定不能平衡

C．无法确定

D．杠杆是否平衡与加挂物体的质量多少无关

3．关于运动和力的关系，下列说法中正确的是（　　）

A．物体必须受到力的作用才能运动

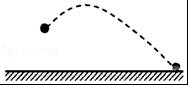
B．物体运动必定受力

C．力是维持物体运动的原因

D．力是改变物体运动状态的原因

4．忽略空气阻力，抛出后的小球在空中运动轨迹如图所示，抛出后的小球

（　　）



A．受到惯性力的作用，继续向前运动

B．不受力，机械能不变

C．从最高点下落时，机械能增大

D．上升过程动能转化为重力势能

5．如图，练太极拳是很好的强身健体运动，由图甲的姿势换成图乙的姿势时，人对水平地面的（　　）

A．压力变大，压强不变 B．压力变大，压强变大

C．压力不变，压强变小 D．压力不变，压强变大

6．大军将一支密度计分别放入两种不同的液体中，如图所示．若两种液体的密度分别ρ甲、ρ乙，静止时密度计所受浮力分别为F甲、F乙，则（　　）



A．ρ甲＞ρ乙 F甲=F乙 B．ρ甲＜ρ乙 F甲＞F乙

C．ρ乙＞ρ甲 F甲＜F乙 D．ρ乙＞ρ甲 F甲=F乙

7．下列有关惯性的说法正确的是（　　）

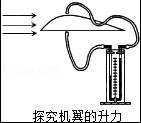
A．拍打衣服灰尘脱落，是由于灰尘有惯性

B．小明没有推动静止的汽车，是由于汽车没有惯性

C．跳远运动员要助跑后起跳，是为了增大惯性

D．高速飞行的子弹穿入木头后静止，它的惯性就消失了

8．利用如图所示的装置可探究机翼升力产生的原因．压强计的两端分别置于机翼模型的上、下表面附近，用鼓风机向模型左端吹气，可观察到压强计两侧液面出现高度差．则（　　）



A．模型上方空气流速大，压强小

B．模型下方空气流速大，压强大

C．模型上方空气流速小，压强大

D．模型下方空气流速小，压强小

**二．填空题（共7小题，每空1分，共21分）**

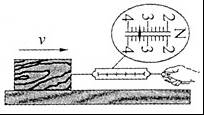
9．图甲表示小铁球受磁铁吸引的情况，说明力可以改变物体的　 　；图乙是坐在船中的人用手推另一只船时，自己坐的船同时后退，说明物体间力的作用是　 　；图丙是建筑工人在砌砖时常常利用悬挂重物的细线来检查所砌的墙壁是否竖直，所依据的物理知识是　 　．



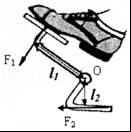
10．飞行的子弹能穿透钢板，是靠子弹的　 　能，钟表里的发条能带动时针走动，是靠发条的　 　能转化为指针的　 　能．

11．火车站台边缘处标有一条安全线，人必须站在安全线以外的位置候车．其原因是火车急速驶过车站时，安全线以内的空气流速　 　、压强　 　（以上均选填“增大”、“减小”或“不变”），易发生安全事故．以站台为参照物，列车是　 　（填“运动”或“静止”）的．

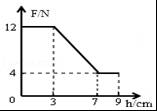
12．为了测量木块在水平桌面上受到的摩擦力，必须用弹簧测力计沿水平方向匀速拉动木块，如图所示，根据　 　可知，木块受到的摩擦力是　 　N，若加速拉动木块，木块受到桌面的摩擦力将　 　（选填“增大”、“减小”或“不变”）．



13．汽车的刹车踏板原理如图所示，若L1=25cm，L2=5cm，F1=100N，鞋与踏板的接触面积是40cm2，则F2的大小是　 　N，此刹车踏板可视为　 　杠杆．踏板受到脚对它的压强是　 　Pa．



14．一弹簧测力计下挂一圆柱体，将圆柱体从盛水的烧杯上方离水面某一高度处缓慢下降，然后将圆柱体逐渐浸入水中．图14是整个过程中弹簧测力计的示数F与圆柱体下降高度h变化关系的图象．圆柱体受到重力是　 　N，最大浮力是　 　N，当圆柱体刚好全部浸没时，下表面受到水的压强为　 　pa．（g取10N/kg）



15．九年级二班的男同学要举行爬楼比赛，看看谁的功率大，要测出某同学爬楼的功率

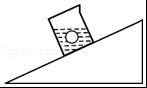
（1）已测出了这个同学的质量m，还需要测出的物理量是　 　．

（2）还需要的测量工具是　 　．

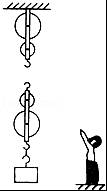
（3）由测得的物理量，计算爬楼功率的表达式为　 　．

**三、作图题（第1、2题各2分，第3题4分，共8分）**

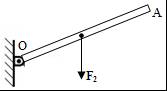
16．如图，小球静止烧杯的水中，请作出小球的重力和受到的浮力示意图．



17．如图，人站在地面上将重物拉起，画出滑轮组最省力的绕线方法．



18．如图，使杠杆OA保持静止，请作出F2的力臂l2和在A点所加最小力F1的示意图．



**四、实验题（每空1分，共19分）**

19．在探究“阻力对物体运动的影响”的实验中，在水平桌面上铺上粗糙程度不同的物体（如毛巾、棉布、木板等），让小车自斜面顶端静止开始滑下．观察同一小车从同一高度滑下后，在不同表面上运动的距离如图所示．



（1）结论：平面越光滑，小车运动的距离越　 　，这说明小车受到的阻力越　 　，速度减小得越　 　．

（2）推理：如果运动物体不受力，它将　 　，这就是著名的　 　，又叫惯性定律．

（3）汽车越快越不容易停下来，有人说速度越大惯性越大，这个说法是　 　的（对/错）．

20．在物理课上某实验小组探究了课本上“液体压强的特点”实验：

（1）实验中液体压强的大小变化是通过比较U形管两侧液面的　 　来判断的；

（2）若在使用装置前发现U形管内水面有高度差，应通过下述方法　 　（填序号）进行调节．

①从U形管内倒出适量的水；

②拆除软管重新安装；

③向U形管内加适量的水．

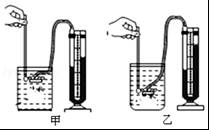
（3）表中是所测的数据，请回答下列问题：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验  次数 | 液体 | 深度/cm | 橡皮膜的方向 | 压强计左右液面高度差/cm |
| 1 | 水 | 5 | 朝上 | 4.9 |
| 2 | 水 | 5 | 朝下 | 4.9 |
| 3 | 水 | 5 | 朝侧面 | 4.9 |
| 4 | 水 | 10 | 朝侧面 | 9.8 |
| 5 | 水 | 12 | 朝侧面 | 11.8 |
| 6 | 酒精 | 15 | 朝侧面 | 11.8 |

①比较序号为　 　的三组数据，可得出结论是：同种液体的同一深度处，液体向各个方向的压强都相等．

②比较序号3、4、5的三组数据，可得出的结论是：同种液体，　 　．

③某同学比较5、6两组数据，得出“液体压强的大小跟液体密度无关”的结论．你认为这一结论　 　（“正确”或“不正确”），原因是　 　．



21．某小组同学在探究滑轮组的机械效率与哪些因素有关时，提出了一些猜想．

（1）如果影响机械效率的因素有多个，要研究机械效率与某个因素的关系，需要先控制其他几个因素不变，这种方法在科学探究中被称作　 　．

（2）下列A、B是同学提出的两个猜想：

猜想A：两个相同滑轮组成的滑轮组，其机械效率与滑轮组细线的绕法有关；

猜想B：两个相同滑轮组成的滑轮组，其机械效率与滑轮组提升的物重有关；

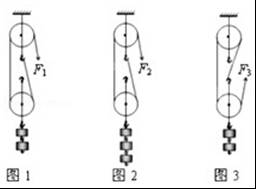
（3）为了验证上述猜想是否正确，同学们准备分别按图1、图2、图3的滑轮组进行实验．（a）为了验证猜想A，应按图　 　两种绕线方法进行实验．若实验测得两个滑轮组的机械效率大小　 　（填“相等”或“不相等”），则可初步判断猜想A是错误的；

（b）为了验证猜想B，应按图　 　两种绕线方法进行实验．若实验测得两滑轮组的机械效率大小不相等，则可初步判断猜想B是　 　（填“正确”或“错误”）的．

（4）接着，小组进行了实验验证．

（5）小组在实验时应　 　沿竖直方向缓慢拉动弹簧测力计．

（6）通过“测量滑轮组的机械效率”实验，同学们你们自己得出的影响滑轮组机械效率高低的主要因素是　 　及绳重和摩擦．



**五、计算题（第20题8分，第21题8分，共16分）**

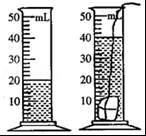
22．如图，把一质量为60g的石块，放在盛有20mL水的量筒中，水面上升到如图的位置，此时测得量筒内水深10cm，g=10N/kg，求：

（1）石块的重力；

（2）石块的密度；

（3）放入石块后水对量筒底部的压强；

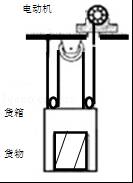
（4）石块所受到的浮力．



23．如图是提升货物的某升降机示意图，货箱内所装货物的重力是6000N，货箱的重力是2000N，货箱顶部装有两个滑轮，问：

（1）若不计钢丝绳和动滑轮的重力，不计摩擦．则在匀速提升中，电动机对钢丝绳的拉力是多少？

（2）若匀速提升中，电动机对钢丝绳的实际拉力是2500N，且升降机在20s内将货厢和货物匀速提升2m，求这个过程中的有用功？滑轮组的机械效率？电动机对钢丝绳拉力的功率大小？



**六、综合能力题（每空1分，共12分）**

24．生活中处处有物理．我们可以利用矿泉水瓶做小实验来说明一些物理知识：

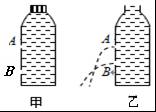
（1）双手挤压空矿泉水瓶可以使瓶子变形，如果施加的力增大，瓶子变形程度就加大，这表明力的作用效果跟　 　有关．

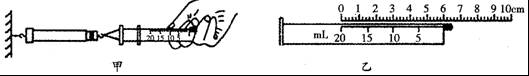
（2）在空矿泉水瓶侧壁不同高度的地方钻出上、下两个小孔，往里面倒满水，将瓶盖拧紧（如图甲），发现水并不流出，这是因为受到　 　的作用．然后把瓶盖打开（如图乙），可以观察到水从两个小孔流了出来，其中下孔流出的水喷得更急，这表明：　 　．

（3）将空矿泉水瓶放倒在水平桌面上，用力向它的侧面吹气它会滚动，但用同样的力向它的底部吹气它却不容易滑动，这表明　 　．

（4）用装满水的瓶子压在桌面的一张白纸上，迅速抽出白纸，瓶子落在桌面并不随纸而动，这是由于瓶子的　 　所致．

（5）请你用矿泉水瓶、适量的水、海绵，设计一个有关压力作用效果的相关实验．



25．某科学实验小组利用注射器、弹簧测力计、刻度尺等器材测量大气压强的值，实验步骤如下：

（1）把注射器的活塞推至注射器筒的底端，然后用橡皮帽堵住注射器的小孔，这样做的目的是　 　；

（2）如图甲所示，用细尼龙绳拴住注射器活塞的颈部，使绳的另一端与弹簧测力计的挂钩相连，然后水平向右慢慢拉动注射器筒，当注射器中的活塞刚被拉动时，记下弹簧测力计的示数为34N；

（3）如图乙所示，用刻度尺测出注射器全部刻度的长度为　 　cm，计算出活塞的横截面积为　 　cm2；

（4）计算得到大气压强的数值为　 　Pa；

（5）实验时，若筒内空气没有排尽，将导致测得的大气压值　 　（填“偏大”“不变”或“偏小”）．

**八年级（下）期末物理试卷**

**参考答案与试题解析**

**一．单项选择题（共8小题，每题3分，共24分）**

1．关于重力，下列说法中正确的是（　　）

A．G=mg表明物体受到的重力跟它的质量成正比

B．m=表明物体的质量跟它受到的重力成正比

C．g=表明g值大小等物体所受重力成正比

D．物体受到的重力是由物体质量产生的

【考点】78：重力的计算．

【分析】（1）物体的重力与质量成正比，可得关系式：g=；g=9.8N/kg，其意义是：质量是1kg的物体所受的重力是9.8N．

（2）质量是物体的属性，不随物体形状、状态、位置及温度而变化．

【解答】解：

A、G=mg，表明物体所受重力与质量成正比，故A正确；

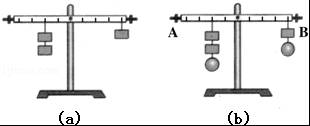
B、质量是物体的属性，与所受重力大小无关，故B错误；

C、物体所受重力与物体的质量成正比，比值为g是一个定值．故C错误；

D、重力是由于地球的吸引而受到的力，故D错误．

故选A．

2．如图（a）所示的杠杆是平衡的，在此杠杆支点两侧的物体下方分别加挂一个相同的小球，如图（b）所示，那么，以下说法中正确的是（　　）



A．杠杆仍然平衡

B．杠杆一定不能平衡

C．无法确定

D．杠杆是否平衡与加挂物体的质量多少无关

【考点】7Q：杠杆的动态平衡分析．

【分析】掌握杠杆的平衡条件：F1L1=F2L2；若两边力和力臂的乘积不相等，则杠杆不平衡，向乘积较大的一端倾斜．

【解答】解：由a知，杠杆此时处于平衡状态，L右＞L左，当物体下方分别加挂一个相同的小球时，两边力和力臂的乘积都会增加，设小球的重力为G，每节杠杆的长度为L，计算出两边力和力臂乘积的增大值，则：

左边=G×2L，右边=G×4L，右边增大的力和力臂的乘积较大，所以杠杆不平衡，将向右倾斜，AC错误，B正确；

由分析知，两边所挂物体的重力，影响力和力臂乘积的大小，所以D错误．

故选B．

3．关于运动和力的关系，下列说法中正确的是（　　）

A．物体必须受到力的作用才能运动

B．物体运动必定受力

C．力是维持物体运动的原因

D．力是改变物体运动状态的原因

【考点】6U：力与运动的关系．

【分析】掌握力和运动的关系，力是改变物体运动状态的原因，不是维持物体运动状态的原因．

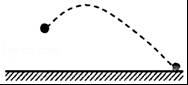
【解答】解：根据牛顿第一定律，当物体不受力时将保持静止状态或匀速直线运动状态，所以AB错误；

力是改变物体运动状态的原因，不是维持物体运动的原因，所以C错误，D正确．

故选D．

4．忽略空气阻力，抛出后的小球在空中运动轨迹如图所示，抛出后的小球

（　　）



A．受到惯性力的作用，继续向前运动

B．不受力，机械能不变

C．从最高点下落时，机械能增大

D．上升过程动能转化为重力势能

【考点】6L：惯性；76：重力；FN：动能和势能的大小变化．

【分析】利用以下知识分析解答：

（1）物体保持原来运动状态不变的性质叫惯性，一切物体都有惯性，惯性是物体的一种属性；

（2）地面附近的物体受到重力的作用．

（3）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．

【解答】解：A、小球出手之前，和手一起运动，抛出的小球，不再受到手的推力，由于惯性保持原来的运动状态，继续前进．惯性不是力，不能说受到惯性力的作用，故A错误；

BC、忽略空气阻力，抛出后的小球在空中运动时机械能守恒，仍然受到重力的作用．故BC错误；

D、小球出手前后都受到重力作用，重力改变了小球的运动方向和速度，运动状态不断发生改变．上升过程中速度逐渐减小，高度增加，所以动能减小，重力势能增大，动能转化为重力势能，故D正确．

故选D．

5．如图，练太极拳是很好的强身健体运动，由图甲的姿势换成图乙的姿势时，人对水平地面的（　　）

A．压力变大，压强不变 B．压力变大，压强变大

C．压力不变，压强变小 D．压力不变，压强变大

【考点】81：压力及重力与压力的区别；83：压强大小比较．

【分析】压强是描述压力作用效果的物理量，压强与压力和受力面积的大小有关，在分析压强的大小时应同时考虑压力和受力面积大小的影响．

两图中人对水平地面上压力相同、等于物体自身的重力，甲图是双脚着地站立，乙图是单脚着地站立，地面受力面积不同，根据压强公式p=人对水平地面的压力和压强大小关系．

【解答】解：

（1）甲乙两图，人站在水平地面上，

所以对地面的压力：

F甲=F乙=G；

（2）甲图是双脚着地站立，乙图是单脚着地站立，地面受力面积：

S甲＞S乙，

由p=可知，

对地面的压强：

p甲＜p乙，

即：从图甲姿势换成图乙姿势时，压力不变，压强变大．

故选D．

6．大军将一支密度计分别放入两种不同的液体中，如图所示．若两种液体的密度分别ρ甲、ρ乙，静止时密度计所受浮力分别为F甲、F乙，则（　　）



A．ρ甲＞ρ乙 F甲=F乙 B．ρ甲＜ρ乙 F甲＞F乙

C．ρ乙＞ρ甲 F甲＜F乙 D．ρ乙＞ρ甲 F甲=F乙

【考点】8O：阿基米德原理；8S：物体的浮沉条件及其应用．

【分析】同一密度计在两种液体中都漂浮，所以受到的浮力都等于密度计受到的重力；

由图可以得出密度计排开液体体积的大小关系，再根据阿基米德原理分析液体的密度大小关系．

【解答】解：

∵密度计漂浮，

∴F浮=G，

∴密度计在两种液体中受到的浮力相等，都等于密度计受到的重力G，

∵F浮=ρ液gV排=G，

由图知，密度计排开液体的体积：V甲排＞V乙排，

∴液体的密度：ρ甲＜ρ乙．

故选D．

7．下列有关惯性的说法正确的是（　　）

A．拍打衣服灰尘脱落，是由于灰尘有惯性

B．小明没有推动静止的汽车，是由于汽车没有惯性

C．跳远运动员要助跑后起跳，是为了增大惯性

D．高速飞行的子弹穿入木头后静止，它的惯性就消失了

【考点】6L：惯性．

【分析】惯性指物体保持原来运动状态不变的性质，惯性是物体本身固有的属性，任何物体任何状态下都有惯性；质量是物体惯性大小的唯一的量度．

【解答】解：A、拍打衣服时，衣服运动，灰尘由于惯性还保持原来的静止状态，因此会从衣服上脱落，故该选项说法正确；

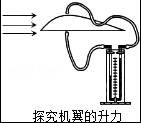
B、小明没有推动静止的汽车，是因为推力等于摩擦力，汽车由于惯性仍然保持原来的静止状态，故该选项说法不正确；

C、跳远运动员起跳前助跑使人获得了很大的速度，起跳后由于惯性，人在空中仍然保持原来的运动状态，惯性与速度无关，故该选项说法不正确；

D、高速飞行的子弹穿入木头后静止，子弹仍具有惯性，任何物体都具有惯性，故该选项说法不正确．

故选A．

8．利用如图所示的装置可探究机翼升力产生的原因．压强计的两端分别置于机翼模型的上、下表面附近，用鼓风机向模型左端吹气，可观察到压强计两侧液面出现高度差．则（　　）



A．模型上方空气流速大，压强小

B．模型下方空气流速大，压强大

C．模型上方空气流速小，压强大

D．模型下方空气流速小，压强小

【考点】8K：流体压强与流速的关系．

【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．

【解答】解：由于模型做成上凸下平的形状，同一股气流在相同的时间内，通过模型的上方和下方，上方气流通过时经过的路程大，速度大，压强小；下方气流通过时经过的路程小，速度小，压强大．模型下方压强大于上方压强，模型在压强差下产生向上的升力．

故选：A．

**二．填空题（共7小题，每空1分，共21分）**

9．图甲表示小铁球受磁铁吸引的情况，说明力可以改变物体的　运动状态　；图乙是坐在船中的人用手推另一只船时，自己坐的船同时后退，说明物体间力的作用是　相互的　；图丙是建筑工人在砌砖时常常利用悬挂重物的细线来检查所砌的墙壁是否竖直，所依据的物理知识是　重力的方向是竖直向下的　．



【考点】6F：力的作用效果；6I：力作用的相互性；7A：重力的方向．

【分析】（1）力的作用效果：力改变物体的形状，力改变物体的运动状态．

（2）物体间力的作用是相互的．

（3）重力的方向竖直向下．

【解答】解：（1）甲图磁力改变了小球的运动状态．

（2）乙图是坐在船中的人用手推另一只船时，自己坐的船同时后退，说明物体间力的作用是相互的．

（3）丙图是利用重力的方向竖直向下，制成重锤，检查墙壁是否竖直．

故答案为：运动状态；相互的；重力的方向竖直向下．

10．飞行的子弹能穿透钢板，是靠子弹的　动　能，钟表里的发条能带动时针走动，是靠发条的　弹性势　能转化为指针的　动　能．

【考点】FK：动能和势能的概念．

【分析】一个物体如果具有了对别的物体做功的本领，我们就说这个物体具有能量，或者说具有能，能量反映了物体做功的本领．

【解答】解：（1）物体由于运动而具有的能，叫动能，高速飞行的子弹具有较大的动能，故可以穿透钢板；

（2）发条具有弹性势能，通过缓慢释放可以带动指针转动，转化为指针的动能．

故答案为：动；弹性势；动．

11．火车站台边缘处标有一条安全线，人必须站在安全线以外的位置候车．其原因是火车急速驶过车站时，安全线以内的空气流速　增大　、压强　减小　（以上均选填“增大”、“减小”或“不变”），易发生安全事故．以站台为参照物，列车是　运动　（填“运动”或“静止”）的．

【考点】8K：流体压强与流速的关系；52：参照物及其选择．

【分析】流体的压强跟流体的速度有关，流速越大，压强越小．从人的内侧和外侧受到的压强进行考虑．

判断物体的运动和静止，首先要选择一个参照物，被研究的物体和参照物之间发生位置的改变，被研究的物体是运动的，否则被研究的物体是静止的．

【解答】解：

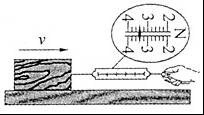
当列车驶进站台时，会带动人和车之间的空气流动速度加快，根据流体压强与流速的关系可知：安全线以内的地方空气流速增大，压强减小，

而此时人外侧的空气流动速度慢，根据流体压强与流速的关系可知，人外侧空气流速慢压强大，而内侧流速快压强小，会产生一个向内侧的压强差，将人推向火车，易出现危险．

被研究的物体是列车，选择以站台为参照物，列车和站台之间发生了位置的改变，故列车是运动的．

故答案为：增大；减小；运动．

12．为了测量木块在水平桌面上受到的摩擦力，必须用弹簧测力计沿水平方向匀速拉动木块，如图所示，根据　二力平衡条件　可知，木块受到的摩擦力是　3.4　N，若加速拉动木块，木块受到桌面的摩擦力将　不变　（选填“增大”、“减小”或“不变”）．



【考点】6T：二力平衡条件的应用；7E：摩擦力大小的影响因素．

【分析】（1）水平匀速拉动木块，让木块做匀速直线运动，木块处于平衡状态，由二力平衡条件可知，滑动摩擦力等于拉力；

（2）影响摩擦力的因素：压力和接触面的粗糙程度．

【解答】解：

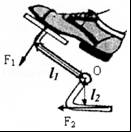
（1）由图知弹簧测力计的分度值为0.2N，示数为3.4N，即水平拉力F=3.4N；

在实验中，用弹簧测力计沿水平方向匀速拉动木块，木块受到的摩擦力和拉力是一对平衡力，根据二力平衡条件可知，木块受到的摩擦力f=F=3.4N；

（2）若加速拉动木块，木块受到的压力和接触面粗糙程度都不变，故摩擦力大小不变．

故答案为：二力平衡条件；3.4；不变．

13．汽车的刹车踏板原理如图所示，若L1=25cm，L2=5cm，F1=100N，鞋与踏板的接触面积是40cm2，则F2的大小是　500　N，此刹车踏板可视为　省力　杠杆．踏板受到脚对它的压强是　25000　Pa．



【考点】7T：杠杆的应用；86：压强的大小及其计算．

【分析】（1）根据杠杆的平衡条件求出F2的大小；根据力臂大小分析杠杆；

（2）根据公式p=求出压强．

【解答】解：

（1）根据杠杆的平衡条件可得：F1L1=F2L2，

所以F2的大小为：F2===500N；

由图可知L1＞L2，根据杠杆的平衡条件：F1L1=F2L2，

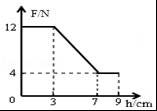
所以F1＜F2，该杠杆为省力杠杆；

（2）踏板受到脚对它的压强：

p===25000Pa．

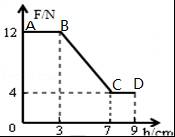
故答案为：500；省力；25000．

14．一弹簧测力计下挂一圆柱体，将圆柱体从盛水的烧杯上方离水面某一高度处缓慢下降，然后将圆柱体逐渐浸入水中．图14是整个过程中弹簧测力计的示数F与圆柱体下降高度h变化关系的图象．圆柱体受到重力是　12　N，最大浮力是　8　N，当圆柱体刚好全部浸没时，下表面受到水的压强为　400　pa．（g取10N/kg）



【考点】8O：阿基米德原理；89：液体的压强的计算．

【分析】为了便于分析，给线段标上A、B、C、D四个点，如下图，根据图象分析如下：



（1）由图可知AB段圆柱体未浸入液体，测力计的示数即为圆柱体的重力，所以从图中可读出圆柱体的重力大小．

（2）由图象CD段可知物体完全浸没后排开水的体积不再改变，受到的浮力不再改变，为最大值．

（3）下降高度3cm时，下表面接触水面，下降7cm时，圆柱体刚好浸没水中，这时水面上升，圆柱体下表面距水面距离是4cm，由p=ρgh可计算，下表面受到水的压强．

【解答】解：

（1）由图象可知，当h=0时，弹簧测力计示数为12N，此时圆柱体处于空气中，根据二力平衡条件可知，圆柱体的重力：G=F拉=12N；

（2）由图象CD段可知，物体完全浸没后排开水的体积不再改变，受到的浮力不再改变，

则圆柱体受到的浮力：F浮=G﹣F=12N﹣4N=8N；

（3）由图知，圆柱体下降高度3cm时，下表面接触水面，下降7cm时，圆柱体刚好浸没水中，则此时圆柱体下表面所处的深度：h=7cm﹣3cm=4cm=0.04m，

所以下表面受到水的压强：p=ρgh=1.0×103kg/m3×10N/kg×0.04m=400Pa．

故答案为：12；8；400．

15．九年级二班的男同学要举行爬楼比赛，看看谁的功率大，要测出某同学爬楼的功率

（1）已测出了这个同学的质量m，还需要测出的物理量是　爬楼所用时间t、爬楼的高度h　．

（2）还需要的测量工具是　秒表、卷尺　．

（3）由测得的物理量，计算爬楼功率的表达式为　P=　．

【考点】FI：功率的测量实验．

【分析】功率是指物体单位时间内完成的功，所以要想测出功率，我们需要测出爬楼时所做的功和所用的时间．功又等于力与距离的乘积，所以需直接测量的应该包括同学的体重和爬楼的高度，据此我们再选择测量工具．功率的表达式也应该从功率的公式中，根据测量的量推导得出．

【解答】解：（1）根据公式P=，还需测出爬楼所用的时间t，再根据W=Gh，有了质量m，还需测出爬楼的高度h；

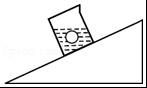
（2）测时间要用到秒表，测高度则需要卷尺；

（3）根据公式，结合测量的量进行推导得出P===．

故答案为：（1）爬楼所用时间t、爬楼的高度h；（2）秒表、卷尺；（3）P=．

**三、作图题（第1、2题各2分，第3题4分，共8分）**

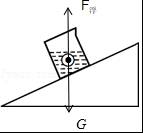
16．如图，小球静止烧杯的水中，请作出小球的重力和受到的浮力示意图．



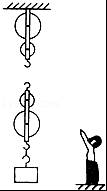
【考点】7B：重力示意图；8O：阿基米德原理．

【分析】悬浮在水里的小球受到的浮力等于重力，然后结合重力和浮力的方向画出其受力的示意图．

【解答】解：小球悬浮在水中，所以小球受到的浮力等于重力；重力的方向竖直向下，浮力的方向竖直向上，过小球的重心画出这两个力即可，作图时要注意两条线段长度应相等，如图所示：



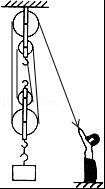
17．如图，人站在地面上将重物拉起，画出滑轮组最省力的绕线方法．



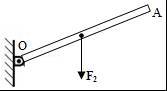
【考点】7@：滑轮组的设计与组装．

【分析】在使用滑轮组提升重物时，既要考虑到它的省力情况，还应注意动力的施力方向．

【解答】解：对由一个动滑轮和一个定滑轮组成的滑轮组，可绕线方法有4股和5股两种，两种方法都达到了省力的目的，但拉力的方向不同，有5股绕线的方法拉力方向向上；有4股绕线的方法拉力方向向下，根据题意工人站在地面上可知拉力方向向下，因此从定滑轮上固定．如图所示：



18．如图，使杠杆OA保持静止，请作出F2的力臂l2和在A点所加最小力F1的示意图．



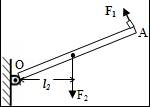
【考点】7P：力臂的画法．

【分析】力臂是支点到力的作用线的距离．

由杠杆的平衡条件可知，在阻力和阻力臂一定时，动力臂越长，动力最小．

【解答】解：由图知，O是支点，F1作用在A点，最长力臂是OA，所以F1的方向要与OA垂直，这样才能保证其力臂是OA，F1的方向垂直OA向上．如图所示．

向力F2的作用线作垂线，作出力臂l2．如图所示：



**四、实验题（每空1分，共19分）**

19．在探究“阻力对物体运动的影响”的实验中，在水平桌面上铺上粗糙程度不同的物体（如毛巾、棉布、木板等），让小车自斜面顶端静止开始滑下．观察同一小车从同一高度滑下后，在不同表面上运动的距离如图所示．



（1）结论：平面越光滑，小车运动的距离越　远　，这说明小车受到的阻力越　小　，速度减小得越　慢　．

（2）推理：如果运动物体不受力，它将　做匀速直线运动　，这就是著名的　牛顿第一定律　，又叫惯性定律．

（3）汽车越快越不容易停下来，有人说速度越大惯性越大，这个说法是　错　的（对/错）．

【考点】6N：阻力对物体运动影响的探究实验．

【分析】（1）通过观察图片中的内容，结合题意可对其运动情况做出描述．

（2）再利用科学推理，可判断其在不受力时的运动情况．这一实验最终推理得出了牛顿第一定律．

（3）惯性是物体的固有属性，由物体质量决定，与物体速度无关．

【解答】解：（1）比较小车在不同接触面上运动的距离，可发现平面越光滑，小车运动距离越远，说明所受阻力越小，速度减小得越慢．

（2）由上述现象推理可知：当如果运动物体不受力时，小车将沿直线匀速运动下去，根据这一实验，进一步推理得出了牛顿第一定律，又叫惯性定律．

（3）质量是物体惯性大小的量度，物体的惯性由物体质量决定，与物体速度无关，故速度越大惯性越大错误．

故答案为：（1）远；小；慢；（2）做匀速直线运动；牛顿第一定律；（3）错．

20．在物理课上某实验小组探究了课本上“液体压强的特点”实验：

（1）实验中液体压强的大小变化是通过比较U形管两侧液面的　高度差　来判断的；

（2）若在使用装置前发现U形管内水面有高度差，应通过下述方法　②　（填序号）进行调节．

①从U形管内倒出适量的水；

②拆除软管重新安装；

③向U形管内加适量的水．

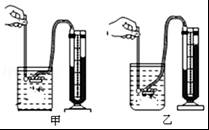
（3）表中是所测的数据，请回答下列问题：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验  次数 | 液体 | 深度/cm | 橡皮膜的方向 | 压强计左右液面高度差/cm |
| 1 | 水 | 5 | 朝上 | 4.9 |
| 2 | 水 | 5 | 朝下 | 4.9 |
| 3 | 水 | 5 | 朝侧面 | 4.9 |
| 4 | 水 | 10 | 朝侧面 | 9.8 |
| 5 | 水 | 12 | 朝侧面 | 11.8 |
| 6 | 酒精 | 15 | 朝侧面 | 11.8 |

①比较序号为　1、2、3　的三组数据，可得出结论是：同种液体的同一深度处，液体向各个方向的压强都相等．

②比较序号3、4、5的三组数据，可得出的结论是：同种液体，　液体内部压强随深度的增加而增大　．

③某同学比较5、6两组数据，得出“液体压强的大小跟液体密度无关”的结论．你认为这一结论　不正确　（“正确”或“不正确”），原因是　没有控制深度相同　．



【考点】8C：探究液体压强的特点实验．

【分析】（1）液体压强大小通过U型管内液面的差来反映的，液面高度差越大，液体的压强越大．这是一种转换法的运用；

（2）使用压强计前发现U形管内水面有高度差，说明软管内封闭的气体不受力时，压强与外界气压不相等，应重新进行安装；

（3）探究液体压强跟方向的关系时，保持液体的密度和深度相同；探究液体压强跟深度的关系时，保持液体的密度和方向相同；探究液体压强跟密度的关系时，保持液体的深度和方向相同，应注意控制变量法的运用．

【解答】解：（1）压强计是通过U形管中液面的高度差来反映被测压强大小的．液面高度差越大，液体的压强越大；这种方法叫做转换法；

（2）若在使用压强计前发现U形管内水面有高度差，说明软管内封闭的气体不受力时，压强与外界气压不相等，对实验结果会造成影响，应拆除软管重新安装，所以应选②；

（3）①1、2、3三组数据液体的深度相同，液体的密度相同，橡皮膜的方向不同，但压强相等，可得出结论：同一深度，液体向各个方向的压强相等；

②3、4、5三组数据同种液体，橡皮膜的方向相同，深度不同，深度越大压强越大，可得出结论：同一液体，液体内部压强随深度的增加而增大；

③比较5、6两组数据，不能得出：在同一深度，液体的密度越大，其内部的压强越大的结论．因为没有控制深度相同，所以结论不正确．

故答案为：（1）高度差；（2）②；（3）①1、2、3；②液体内部压强随深度的增加而增大；（4）不正确；没有控制深度相同．

21．某小组同学在探究滑轮组的机械效率与哪些因素有关时，提出了一些猜想．

（1）如果影响机械效率的因素有多个，要研究机械效率与某个因素的关系，需要先控制其他几个因素不变，这种方法在科学探究中被称作　控制变量法　．

（2）下列A、B是同学提出的两个猜想：

猜想A：两个相同滑轮组成的滑轮组，其机械效率与滑轮组细线的绕法有关；

猜想B：两个相同滑轮组成的滑轮组，其机械效率与滑轮组提升的物重有关；

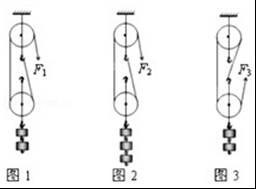
（3）为了验证上述猜想是否正确，同学们准备分别按图1、图2、图3的滑轮组进行实验．（a）为了验证猜想A，应按图　1、3　两种绕线方法进行实验．若实验测得两个滑轮组的机械效率大小　相等　（填“相等”或“不相等”），则可初步判断猜想A是错误的；

（b）为了验证猜想B，应按图　1、2　两种绕线方法进行实验．若实验测得两滑轮组的机械效率大小不相等，则可初步判断猜想B是　正确　（填“正确”或“错误”）的．

（4）接着，小组进行了实验验证．

（5）小组在实验时应　匀速　沿竖直方向缓慢拉动弹簧测力计．

（6）通过“测量滑轮组的机械效率”实验，同学们你们自己得出的影响滑轮组机械效率高低的主要因素是　提升物体的重力　及绳重和摩擦．



【考点】F8：滑轮（组）机械效率的测量实验．

【分析】（1）根据控制变量法的含义回答；

（3）（6）根据猜想，滑轮组的机械效率与其自身和绕法、提升的物重有关，研究与其中一个因素的关系时，要控制另外的因素不变；同一滑轮组的机械效率与提升的物体重力有关，与绳子的绕法无关；

（5）小组在实验时应匀速沿竖直方向缓慢拉动弹簧测力计．

【解答】解：（1）如果影响机械效率的因素有多个，要研究机械效率与某个因素的关系，需要先控制其他几个因素不变，这种方法在科学探究中被称作控制变量法；

（3）为了验证猜想A，即研究两个相同滑轮组成的滑轮组，其机械效率与滑轮组细线的绕法有关，要控制物重相同，只改变绕线的方法，应按图1、3两种绕线方法进行实验．若实验测得两个滑轮组的机械效率大小相等，则可初步判断猜想A是错误的；

（b）为了验证猜想B，即研究两个相同滑轮组成的滑轮组，其机械效率与滑轮组提升的物重有关，要控制绕线的方法相同，只改变物重大小，应按图1、2两种绕线方法进行实验．若实验测得两滑轮组的机械效率大小不相等，则可初步判断猜想B是 正确的．

（5）小组在实验时应匀速沿竖直方向缓慢拉动弹簧测力计，此时系统处于平衡状态，拉力大小才等于测力计示数．

（6）通过测量滑轮组的机械效率”实验，同学们你们自己得出的影响滑轮组机械效率高低的主要因素是：提升物体的重力及绳重和摩擦．

故答案为：

（1）控制变量法；（3）a.1、3；相等；b.1、2；正确；（5）匀速；（6）提升物体的重力．

**五、计算题（第20题8分，第21题8分，共16分）**

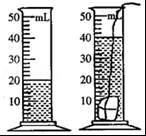
22．如图，把一质量为60g的石块，放在盛有20mL水的量筒中，水面上升到如图的位置，此时测得量筒内水深10cm，g=10N/kg，求：

（1）石块的重力；

（2）石块的密度；

（3）放入石块后水对量筒底部的压强；

（4）石块所受到的浮力．



【考点】2A：密度的计算；78：重力的计算；89：液体的压强的计算；8O：阿基米德原理．

【分析】（1）知道石块的质量，利用重力公式G=mg求石块的重力；

（2）由图读出量筒的示数，减去原来水的体积（排水法），可求石块的体积；知道石块的质量，求出了石块的体积，利用密度公式求石块的密度；

（3）知道放入石块后水的深度，利用p=ρgh求水对量筒底部的压强；

（4）石块浸没在水中，石块排开水的体积等于石块的体积，利用阿基米德原理求石块受到水的浮力．

【解答】解：

（1）石块的重力：

G=mg=60×10﹣3kg×10N/kg=0.6N；

（2）由图知，V总=40ml，

石块的体积：

V石=V总﹣V水=40ml﹣20ml=20ml=20cm3，

石块的密度：

ρ石===3g/cm3；

（3）放入石块后水对量筒底部的压强：

p=ρgh=1×103kg/m3×10N/kg×0.1m=1000Pa；

（4）因为石块浸没在水中，

所以排开水的体积：

V排=V石=20cm3=20×10﹣6m3，

石块受到的浮力：

F浮=ρ水V排g=1×103kg/m3×20×10﹣6m3×10N/kg=0.2N．

答：（1）石块的重力为0.6N；

（2）石块的密度为3g/cm3；

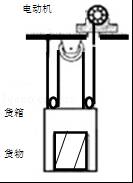
（3）放入石块后水对量筒底部的压强为1000Pa；

（4）石块所受到的浮力为0.2N．

23．如图是提升货物的某升降机示意图，货箱内所装货物的重力是6000N，货箱的重力是2000N，货箱顶部装有两个滑轮，问：

（1）若不计钢丝绳和动滑轮的重力，不计摩擦．则在匀速提升中，电动机对钢丝绳的拉力是多少？

（2）若匀速提升中，电动机对钢丝绳的实际拉力是2500N，且升降机在20s内将货厢和货物匀速提升2m，求这个过程中的有用功？滑轮组的机械效率？电动机对钢丝绳拉力的功率大小？



【考点】F4：滑轮（组）的机械效率；7!：滑轮组绳子拉力的计算；FF：功率的计算．

【分析】（1）由图知，使用的滑轮组n=4，不计钢丝绳和动滑轮的重力、不计摩擦，电动机对钢丝绳的拉力F=（G物+G箱）；

（2）利用W=Gh求对货物做的功为有用功，拉力端移动的距离s=4h，利用W=Fs求总功，再利用效率公式求

滑轮组的机械效率；利用P=求电动机对钢丝绳拉力的功率．

【解答】解：（1）由图知，使用的滑轮组n=4，

不计钢丝绳和动滑轮的重力、不计摩擦，则电动机对钢丝绳的拉力：

F=（G物+G箱）==2000N；

（2）对货物做的功为有用功：

W有用=G物h=6000N×2m=1.2×104J，

拉力端移动的距离：

s=4h=4×2m=8m，

拉力做的总功：

W总=F实际s=2500N×8m=2×104J，

滑轮组的机械效率：

η==×100%=60%．

电动机对钢丝绳拉力的功率：

P===1000W．

答：（1）在匀速提升中，电动机对钢丝绳的拉力是2000N；

（2）这个过程中的有用功为1.2×104J，滑轮组的机械效率为60%，电动机对钢丝绳拉力的功率为1000W．

**六、综合能力题（每空1分，共12分）**

24．生活中处处有物理．我们可以利用矿泉水瓶做小实验来说明一些物理知识：

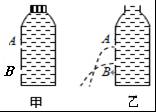
（1）双手挤压空矿泉水瓶可以使瓶子变形，如果施加的力增大，瓶子变形程度就加大，这表明力的作用效果跟　力的大小　有关．

（2）在空矿泉水瓶侧壁不同高度的地方钻出上、下两个小孔，往里面倒满水，将瓶盖拧紧（如图甲），发现水并不流出，这是因为受到　大气压　的作用．然后把瓶盖打开（如图乙），可以观察到水从两个小孔流了出来，其中下孔流出的水喷得更急，这表明：　液体压强随深度增加而增大　．

（3）将空矿泉水瓶放倒在水平桌面上，用力向它的侧面吹气它会滚动，但用同样的力向它的底部吹气它却不容易滑动，这表明　相同条件下，滚动摩擦小于滑动摩擦　．

（4）用装满水的瓶子压在桌面的一张白纸上，迅速抽出白纸，瓶子落在桌面并不随纸而动，这是由于瓶子的　惯性　所致．

（5）请你用矿泉水瓶、适量的水、海绵，设计一个有关压力作用效果的相关实验．



【考点】88：液体的压强的特点；6F：力的作用效果；7I：增大或减小摩擦的方法；87：探究压力的作用效果跟什么因素有关的实验．

【分析】（1）双手挤压空矿泉水瓶用力增大，瓶子变形程度就加大，说明力的大小可以影响力的作用效果；

（2）瓶盖拧紧后，由于瓶子内部与瓶外隔绝，所以在外界大气压的作用下，导致了水没有流出；AB两处水的流速不同，反应了两处水的压强不同，流速大的位置压强大，结合两处的深度不同，从而得出结论；

（3）影响摩擦力大小的因素有压力和接触面的粗糙程度，减小摩擦力的方法：减小压力，减小接触面的粗糙程度，使接触面脱离，用滚动代替滑动．

（4）物体保持原来运动状态不变的性质叫惯性，一切物体都有惯性，惯性是物体的一种属性；

（5）究压力的作用效果与压力大小的关系可通过控制变量法，改变其中一个量，探究与另一个量的关系，同时通过海绵的形变程度来反映压力作用效果．

【解答】解：（1）施加的力增大，瓶子变形程度就加大，这表明力的作用效果跟力的大小有关；

（2）瓶盖拧紧后，瓶内与瓶外隔绝，在A处开口后，由于外界大气压的作用，将瓶内的水压在瓶内而流不出来．

AB两处深度不同，由于液体压强随着深度的增加而增大，且B处得深度比A处的深度要大，所以，B处水的压强要大于A处水的压强，从而导致了B处得水流速度大于A处得水流速度，才出现了图示的现象．

（3）从侧面吹空矿泉水瓶，属于滚动摩擦；从瓶底吹空矿泉水瓶，水瓶不能滚动，只能滑动，相同条件下，滚动摩擦小于滑动摩擦．

（4）用装满水的瓶子压在桌面的一张白纸上，瓶子与白纸处于静止状态，迅速抽出白纸，白纸沿拉力的方向快速运动，而瓶子由于具有惯性，仍要保持原来的静止状态，所以在重力的作用下落在桌面上．

（5）根据控制变量法的要求，探究压力的作用效果与压力大小的关系，可控制受力面积不变，通过改变瓶中水的多少来改变压力，分别放在海绵上，比较其形变程度；

故答案为：（1）力的大小；（2）大气压；液体压强随深度增加而增大；（3）相同条件下，滚动摩擦小于滑动摩擦；（4）惯性；（5）根据控制变量法的要求，探究压力的作用效果与压力大小的关系，可控制受力面积不变，通过改变瓶中水的多少来改变压力，分别放在海绵上，比较其形变程度．

25．某科学实验小组利用注射器、弹簧测力计、刻度尺等器材测量大气压强的值，实验步骤如下：

（1）把注射器的活塞推至注射器筒的底端，然后用橡皮帽堵住注射器的小孔，这样做的目的是　排尽注射器内空气　；

（2）如图甲所示，用细尼龙绳拴住注射器活塞的颈部，使绳的另一端与弹簧测力计的挂钩相连，然后水平向右慢慢拉动注射器筒，当注射器中的活塞刚被拉动时，记下弹簧测力计的示数为34N；

（3）如图乙所示，用刻度尺测出注射器全部刻度的长度为　6.00　cm，计算出活塞的横截面积为　　cm2；

（4）计算得到大气压强的数值为　1.02×105　Pa；

（5）实验时，若筒内空气没有排尽，将导致测得的大气压值　偏小　（填“偏大”“不变”或“偏小”）．

【考点】8F：大气压强的测量方法．

【分析】本实验的原理是：先排出注射器内的空气，这样在往外拉活塞时，由于外界大气压的作用，要拉动活塞需要很大的力，这个力的大小为F=p大气S，故测出注射器全部带刻度的长度，求出活塞的横截面积S和测出活塞刚被拉动时的拉力F，就可根据p大气=求出大气压强的值．

【解答】解：（1）将活塞推至底部并用橡皮帽堵住小孔，这样做的目的是为了排尽注射器内的空气．

（3）从图中可以看出，注射器可容纳的药水容积为20ml=20cm3，这20cm3的刻度长度由刻度尺可看出为6.00cm，

故活塞的横截面积为S===cm2．

（4）可计算出大气压强的值为：p大气===1.02×105Pa．

（5）实验时若注射器内空气没有排尽，大气压等于注射器内压强加上拉力产生的压强，这样会使得测得的大气压值偏小．

故答案为：（1）排尽注射器内空气；（3）6.00；；（4）1.02×105；（5）偏小．