**八年级（下）期末物理试卷**

**一、选择题（1-17小题，每小题2分；18-20小题给出四个选项中，至少有两个选项符合题意，全部选对得2分，选对但不全的得1分，有错选或不选的不得分，共40分．）**

1．如图所示，手对桌子作用一个力F1，桌子也对手作用一个力F2，则下列说法正确的是（　　）



A．F1是手受到的压力，施力物体是桌子，受力物体是手

B．F1是手受到的重力，施力物体是地球，受力物体是手

C．F2是手受到的支持力，施力物体是桌子，受力物体是手

D．F2是桌子受到的压力，施力物体是手，受力物体是桌子

2．如图所示是水平仪，若放置于某桌面上时，重垂偏离B点右边，则该桌面（　　）



A．左面高，右面低 B．右面高，左面低

C．左面与右面高低一样 D．无法判断

3．关于汽车的惯性，下列说法正确的是（　　）

A．汽车运动时有惯性，静止时没有惯性

B．汽车行驶的速度越大，惯性越大

C．汽车在急刹车时的惯性最大

D．汽车行驶时、静止时以及急刹车时的惯性一样大

4．在自动化生产线上，常用传送带运送工件，如图所示，工件与传送带一起向右匀速运动时，关于工件受力，下列说法中正确的是（　　）



A．工件受摩擦力，方向水平向右

B．工件受摩擦力，方向水平向左

C．工件所受到的重力与工件对传送带的压力是一对相互作用力

D．工件对传送带的压力与传送带对工件的支持力是一对相互作用力

5．如图所示，木块a放在粗糙水平桌面上，木块b放在木块a上面，在水平拉力F作用下一起向右做匀速直线运动，空气阻力不计，下列判断正确的是（　　）



A．拉力F和a受到的摩擦力大小不相等

B．b在水平方向上不受力

C．a受到的重力和地面对a的支持力是一对平衡力

D．b在水平方向上受到向左的摩擦力

6．如图所示，A、B是两个底面积相同，形状不同的容器，当分别注入质量相等的水后（水未溢出）水对容器底部的压强P和压力F的关系是（　　）



A．PA＞PB，FA＞FB B．PA＜PB，FA＜FB C．PA=PB，FA=FB D．PA＜PB，FA=FB

7．如图所示，小露用电吹风从A端对着泡沫机翼模型送风，机翼升起，下列说法正确的是（　　）



A．气流通过下表面的路程大于上表面的路程

B．气流在下表面的流速小于上表面的流速

C．机翼模型上表面受到的压强大于下表面受到的压强

D．机翼模型升起的原因是机翼下表面受到的压力大于上表面受到的压力

8．将一个重为G的鸡蛋放进盛有浓盐水的杯中，鸡蛋漂浮，然后逐渐向杯中加入清水，当鸡蛋下沉至杯底静止时停止加水，如图所示，图中的图象能粗略描述这个过程中浮力随时间变化关系的是（　　）

A． B． C． D．

9．池塘里漂浮着大量的冰块，如果没有其它因素影响．当冰块熔化后，池塘内水位将（ρ冰=0.9×103kg/m3；ρ水

=1×103kg/m3）（　　）

A．升高 B．不变 C．降低 D．无法判断

10．下列情景中没有受到浮力的物体是（　　）

A．遨游的“天空一号” B．航行的“辽宁号”

C．下潜的“蛟龙”号 D．上升的热气球

11．下列四种情景中，人对物体做功的是（　　）

A．提着滑板在水平路面上前行

B．搬石头未搬起来

C．推着小车向前运动了一段距离

D．举着杠铃静止不动

12．如图甲所示，木块放在水平面上，用弹簧测力计沿水平方向拉木块使其做直线运动，两次拉动木块得到的s﹣t关系图象如图乙所示． 两次对应的弹簧测力计示数分别为F1、F2，两次拉力的功率分别为P1、P2，下列判断正确的是（　　）



A．Fl＞F2、P1＞P2 B．Fl=F2、P1＞P2 C．F1＞F2、P1=P2 D．F1＜F2、Pl＜P2

13．一滴雨滴从足够高的空中落下，若所受空气阻力与速度的平方成正比，则该雨滴在下落过程中（　　）

A．重力势能减少，动能增加

B．重力势能不断减少，动能先增加，后保持不变

C．重力势能减少，动能不变

D．重力势能不断减少，动能先增加，后不断减少

14．如图所示，小球由静止开始沿着粗糙的路面从a点向d点自由运动，其中b和d两点在同一水平高度，则下列说法中错误的是（　　）



A．小球从a到c加速下滑，重力势能转化为动能

B．小球从c到d减速上坡，动能转化为重力势能

C．小球在b和d时重力势能和动能都相等

D．小球从a到d的过程中部分机械能转化为内能

15．如图所示，杠杆处于平衡状态且刻度均匀，各钩码质量相等，如果在杠杆两侧挂钩码处各增加一个质量相等的钩码，杠杆会（　　）



A．右端下沉 B．左端下沉 C．杠杆仍然平衡 D．无法判断

16．如图所示，两个物体的重量分别是G1和G2，当滑轮平衡时，G1：G2为（忽略绳子和滑轮的重力及绳子和滑轮间的摩擦力）（　　）



A．1：1 B．2：1 C．1：3 D．1：2

17．甲乙两个滑轮组如图所示，其中的每一个滑轮都相同，用它们分别将重物G1、G2提高相同的高度，不计滑轮组的摩擦，下列说法中错误的是（　　）



A．若G1=G2，拉力做的有用功相同

B．若G1=G2，拉力做的总功不相同

C．若G1=G2，甲的机械效率大于乙的机械效率

D．用甲乙其中的任何一个滑轮组提起不同的重物，机械效率不变

18．下列情况下，物体的运动状态发生变化的有（　　）

A．静止在水平地面上的石块 B．绕地球运行的人造卫星

C．空中加速下落的苹果 D．匀速直线行驶的火车

19．水平桌面上有两个装有液体的容器，左、右两边液体的密度分别为ρ1、ρ2．将一个带有阀门的三通U形管倒置在两个容器中，用抽气机将管内气体抽出一些，再关闭阀门K，液面静止时，左、右两边液面高度差分别为h1、h2，如图所示．将U形管稍微上提一些后（管口还在液体中），下列说法正确的是（　　）



A．ρ1＞ρ2

B．管内气体压强变小

C．桌面受到的压强变大

D．h1、h2均变大，h1变大的量小于h2变大的量

20．建筑工地上需要将6块相同的砖从地面运送到楼頂，工人师傅利用如图所示的装置，分三次运送．第一次运1块，第二次运2块，第三次运3块，每次运送时，砖都匀速上升，绳重及摩擦均忽略不计，这三次拉力依次为F1、F2、F3，效率为η1、η2、η3，则（　　）



A．F1+F2=F3 B．F1+F2＞F3 C．η1+η2=η3 D．η1＜η2＜η3

**二、填空题（每空2分，共24分）**

21．学校科技活动小组的同学们准备自己动手制作弹簧测力计，他们选取了甲、乙两种规格的弹簧进行测试，绘出如图所示图象，图中OA段和OB段是弹性形变，若他们要制作量程较大的弹簧测力计，应选用　 　弹簧；若制作精确程度较高的弹簧测力计，应选用　 　弹簧．



22．用5N的水平拉力拉着重l0N的正方体木块在水平桌面上做匀速直线运动，木块受到桌面的摩擦力是　 　N．将木块的三分之一切下后叠放在一起（不考虑质量损失），并拉着木块在同一桌面上做匀速直线运动，木块受到桌面的摩擦力是　 　N．

23． 1644年，意大利科学家　 　精确的测出来大气压的值；如图所示的容器内装有一定量的水银，水银在A点产生的压强为　 　Pa．（ρ水银=13.6×103kg/m3）



24．如图所示，乒乓球从水里上浮直至漂浮在水面上．乒乓球在A位置时受到的浮力为FA，在B位置时受到的浮力为FB，则它们的大小关系是FA　 　FB（选填“大于”、“等于”、“小于”）．已知乒乓球最终漂浮在水面时排开水的体积为3cm3，则乒乓球的质量是　 　 g．



25．小龙背着质量为25kg的实验器材从实验楼的一楼上到三楼，又沿走廊水平走了5m到实验室．每层楼高3m，小龙对实验器材做功　 　J．若在搬运实验器材的整个过程中小龙总共做功4500J，则小龙自身的体重是　 　N．（g=10N/kg）

26．轻质木杆AB可以绕O点转动，OA：OB=3：1，A端细线下挂300N的重物静止在水平地面上，若使木杆保持水平位置，且重物对水平地面的压力为零，在B点要用　 　N的力竖直向下拉．此木杆为　 　（填“省力”或“费力”或“等臂”）杠杆．



**三、实验探究题（每空2分，共22分）**

27．在探究“阻力对物体运动的影响”实验中，在水平木板上先后铺上粗糙程度不同的毛巾和棉布；让小车从斜面顶端由静止滑下，如图1所示，观察和比较小车在毛巾表面，棉布表面和木板表面滑行的距离．

（1）实验中每次均让小车从斜面顶端由静止滑下的目的是：使小车每次在水平面上开始滑行时速度大小　 　（选填“相等”或“不相等”）；

（2）实验中是通过改变　 　来改变小车所受阻力大小的．

（3）实验中发现：小车在毛巾表面上滑行的距离最短，在木板上滑行的距离最远，说明小车受到的阻力越小，速度减小得越　 　（选填“快”或“慢”）．

（4）推理：本实验中，如果小车在水平面上滑行时受到的阻力为零，它将做　 　．

（5）在此基础上，牛顿总结了伽利略等人的研究成果概括出牛顿第一定律，请问：牛顿第一定律　 　（选填“能”或“不能”）直接由实验得出．

（6）通过上面的探究后，小明再想考如下的问题，如图2所示，摆球从A点由静止释放摆到右侧最高点C时，如果摆球所受的力忽然全部消失，则摆球将　 　（选填“往回摆”“静止”或“做匀速直线运动”．）



28．在“测量滑轮组的机械效率”实验中，小丽用如图所示的同一滑轮组提升不同钩码的方法，分别做了甲、乙、丙三次实验，实验数据记录如表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验次数 | 钩码所受的重力G/N | 提升高度h/m | 拉力F/N | 绳端移动的距离s/m | 机械效率η |
| 1 | 2 | 0.05 | 1.0 | 0.15 | 66.7% |
| 2 | 4 | 0.05 | 1.7 | 0.15 | 78.4% |
| 3 | 6 | 0.05 | ① | 0.15 | ② |

（1）实验中要竖直向上　 　拉动弹簧测力计，使钩码升高．

（2）表格中编号①处数据应为　 　，编号②处数据应为　 　．

（3）分析以上实验数据可以得出如下结论：同一滑轮组的机械效率主要与　 　有关．

（4）若将此滑轮组换一种绕绳方法，不计摩擦及绳重，提升相同的物体时，滑轮组的机械效率　 　（选填“变大”“变小”或“不变”）



**四、计算题（每题7分，共14分）**

29．水平放置的平底柱形容器A重3N，底面积是200cm2，内装有一些水，不吸水的正方体木块B重5N，边长为10cm，被一体积可以忽略的细线拉住固定在容器底部，如图所示，拉直的细线长为L=5cm，受到拉力为1N．（g取10N/kg，ρ水=1.0×103kg/m3）求：

（1）木块B受到的浮力是多大？

（2）容器底部受到水的压强是多大？

（3）容器对桌面的压强是多大？



30．如图所示，工人用250N的力F将重为400N的物体在10s内匀速提升2m，求：

（1）工人对物体做的有用功：

（2）拉力F做功的功率

（3）滑轮组的机械效率．



**八年级（下）期末物理试卷**

**参考答案与试题解析**

**一、选择题（1-17小题，每小题2分；18-20小题给出四个选项中，至少有两个选项符合题意，全部选对得2分，选对但不全的得1分，有错选或不选的不得分，共40分．）**

1．如图所示，手对桌子作用一个力F1，桌子也对手作用一个力F2，则下列说法正确的是（　　）



A．F1是手受到的压力，施力物体是桌子，受力物体是手

B．F1是手受到的重力，施力物体是地球，受力物体是手

C．F2是手受到的支持力，施力物体是桌子，受力物体是手

D．F2是桌子受到的压力，施力物体是手，受力物体是桌子

【考点】6I：力作用的相互性．

【分析】力是物体对物体的作用，物体间力的作用是相互的．

【解答】解：手对桌子作用一个力F1，施力物体是手，受力物体是桌子，桌子也对手作用一个力F2，施力物体是桌子，受力物体是手，故C正确．

故选C．

2．如图所示是水平仪，若放置于某桌面上时，重垂偏离B点右边，则该桌面（　　）



A．左面高，右面低 B．右面高，左面低

C．左面与右面高低一样 D．无法判断

【考点】7A：重力的方向．

【分析】水平仪的制作原理是利用重力的方向是竖直向下的．

【解答】解：由于重垂偏离B点右边，所以桌面是左面高、右面低．

故选A．

3．关于汽车的惯性，下列说法正确的是（　　）

A．汽车运动时有惯性，静止时没有惯性

B．汽车行驶的速度越大，惯性越大

C．汽车在急刹车时的惯性最大

D．汽车行驶时、静止时以及急刹车时的惯性一样大

【考点】6L：惯性．

【分析】（1）惯性指物体保持原来运动状态不变的性质，任何物体都具有惯性；

（2）质量是衡量物体惯性大小的唯一量度，与物体的运动速度无关．

【解答】解：汽车的惯性是由汽车的质量决定的，与汽车的速度无关，因此汽车行驶时、静止时以及急刹车时的惯性一样大．

故选D．

4．在自动化生产线上，常用传送带运送工件，如图所示，工件与传送带一起向右匀速运动时，关于工件受力，下列说法中正确的是（　　）



A．工件受摩擦力，方向水平向右

B．工件受摩擦力，方向水平向左

C．工件所受到的重力与工件对传送带的压力是一对相互作用力

D．工件对传送带的压力与传送带对工件的支持力是一对相互作用力

【考点】6S：平衡力和相互作用力的区分；7F：摩擦力产生的条件．

【分析】（1）首先对工件进行受力分析，因为工件与传送带一起匀速运动，所以它们之间没有发生相对运动，是相对静止的，则没有摩擦力的作用，工件只受重力和传送带的支持力的作用．

（2）作用力和反作用力与平衡力的主要区别是：作用力与反作用力的作用物体是两个，而平衡力的作用物体只有一个．

【解答】解：AB、因为工件与传送带一起匀速运动，所以它们之间没有发生相对运动、也没有相对运动的趋势，则工件没有受到摩擦力的作用，故AB错误；

C、工件所受到的重力与工件对传送带的压力的方向都是向下的，而一对相互作用力的方向是相反的，所以它们不是一对相互作用力，故C错误；

D、工件对传送带的压力与传送带对工件的支持力大小相等、方向相反、作用在同一条直线上，且作用在两个物体上（即压力作用在传送带上，支持力作用在工件上），故这两个力是一对相互作用力，故D正确．

故选D．

5．如图所示，木块a放在粗糙水平桌面上，木块b放在木块a上面，在水平拉力F作用下一起向右做匀速直线运动，空气阻力不计，下列判断正确的是（　　）



A．拉力F和a受到的摩擦力大小不相等

B．b在水平方向上不受力

C．a受到的重力和地面对a的支持力是一对平衡力

D．b在水平方向上受到向左的摩擦力

【考点】6R：平衡力的辨别；6U：力与运动的关系；7G：摩擦力的方向．

【分析】（1）把a和b看做整体进行受力分析，根据二力平衡条件判断拉力F和a受到的摩擦力大小关系以及受到的重力和地面对a的支持力的关系；

（2）对b进行受力分析，从力与运动的关系判断是否受到摩擦力．

【解答】解：（1）把a和b看做整体，a受到水平向右的拉力F和a水平向左的摩擦力，竖直向下a和b的重力、竖直向上a受到的支持力，

因物体做匀速直线匀速时处于平衡状态，

所以，拉力F和a受到的摩擦力大小，a和b受到的重力之和与地面对a的支持力是一对平衡力，故AC错误；

（2）对b进行受力分析可知，受到竖直向上的支持力和竖直向下的重力，水平方向不受力，否则不能做匀速直线运动，故B正确、D错误．

故选B．

6．如图所示，A、B是两个底面积相同，形状不同的容器，当分别注入质量相等的水后（水未溢出）水对容器底部的压强P和压力F的关系是（　　）



A．PA＞PB，FA＞FB B．PA＜PB，FA＜FB C．PA=PB，FA=FB D．PA＜PB，FA=FB

【考点】83：压强大小比较；81：压力及重力与压力的区别．

【分析】已知容器底面积相同，但A容器开口较大，B容器开口较小，所以质量相同的水倒入容器后，A容器中水的深度小，B容器中水的深度大．水对容器底的压强用公式p=ρgh比较，压力根据F=pS比较．

【解答】解：质量相同的水，其体积也相同，倒入底面积相同，形状不同容器后，水的深度关系为hA＜hB，

根据公式p=ρgh可知水对容器底的压强大小关系为：pA＜pB．

因为两容器底面积相同，

所以，根据p=可知：FA＜FB．

故选B．

7．如图所示，小露用电吹风从A端对着泡沫机翼模型送风，机翼升起，下列说法正确的是（　　）



A．气流通过下表面的路程大于上表面的路程

B．气流在下表面的流速小于上表面的流速

C．机翼模型上表面受到的压强大于下表面受到的压强

D．机翼模型升起的原因是机翼下表面受到的压力大于上表面受到的压力

【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．据此分析解答即可．

【解答】解：

小露用电吹风从A端对着泡沫机翼模型送风，由于机翼模型上凸下平，则在相等时间内，气流通过机翼上表面的路程大，上表面的流速大、压强小，而机翼下表面流速小、压强大，则机翼下表面受到的压力大于上表面受到的压力，从而产生了向上的升力，所以机翼模型升起．故AC错误，BD正确．

故选BD．

8．将一个重为G的鸡蛋放进盛有浓盐水的杯中，鸡蛋漂浮，然后逐渐向杯中加入清水，当鸡蛋下沉至杯底静止时停止加水，如图所示，图中的图象能粗略描述这个过程中浮力随时间变化关系的是（　　）

A． B． C． D．

【考点】8O：阿基米德原理．

【分析】当ρ液＞ρ物时，物体漂浮，浮力等于重力；

当ρ液=ρ物时，物体悬浮，浮力等于重力；

当ρ液＜ρ物时，物体下沉，浮力小于重力．

根据物体的浮沉条件和阿基米德原理判断鸡蛋所受浮力的变化．

【解答】解：当鸡蛋在浓盐水中漂浮时，此时鸡蛋所受浮力等于鸡蛋的重力；

当给浓盐水中缓慢加入水时，混合液的密度开始减小，当此时混合液的密度仍大于鸡蛋的密度，虽然鸡蛋开始缓慢下沉，不过鸡蛋仍处于漂浮状态，只是浸入液体中的体积在增大，而露出的体积在减小，所以此时鸡蛋受到的浮力仍等于鸡蛋的重力；

当混合液的密度逐渐减小到等于鸡蛋的密度时，此时鸡蛋在液体中处于悬浮状态，鸡蛋受到的浮力仍等于鸡蛋的重力；

当浓盐水中的水越来越多而引起混合液的密度比鸡蛋密度小的时候，此时鸡蛋受到的浮力就会小于重力，鸡蛋出现下沉直至沉到杯子的底部．

由此可知，鸡蛋受到的浮力是先不变，然后减小，所以选项C符合．

故选C．

9．池塘里漂浮着大量的冰块，如果没有其它因素影响．当冰块熔化后，池塘内水位将（ρ冰=0.9×103kg/m3；ρ水

=1×103kg/m3）（　　）

A．升高 B．不变 C．降低 D．无法判断

【考点】8S：物体的浮沉条件及其应用．

【分析】冰漂浮于水面上，要想判断冰熔化之后，水面是否变化，需要比较冰块排开液体的体积跟冰熔化成水后的体积大小．若二者体积相等，水面不变；若增大，水面上升；若减小，水面下降．

【解答】解：由于冰漂浮于水面上，根据漂浮条件可知：

F浮=G冰；﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣①

又冰熔化成水后，其质量不变，

所以，G水=G冰；﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣②；

联立①②可得：

F浮=G水；﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣②；

即：ρ水gV排=ρ水gV水，

所以，V排=V水，

即：冰块排开水的体积跟冰熔化成水后的体积相等，则水面不变．

故选B．

10．下列情景中没有受到浮力的物体是（　　）

A．遨游的“天空一号” B．航行的“辽宁号”

C．下潜的“蛟龙”号 D．上升的热气球

【考点】8N：浮力产生的原因．

【分析】根据浮力的定义：浸在液体（或气体）中的物体受到液体（或气体）竖直向上托起的力叫浮力．

【解答】解：A、太空中没有空气，故遨游的“天空一号”不受到浮力；故A符合题意；

B、浮力是浸在液体（或气体）中的物体受到液体（或气体）向上托起的力，航行的“辽宁号”受到水的向上托起的力，即受到浮力；故B不符合题意；

C、下潜的“蛟龙”号在水中，但仍然受到水对它向上的浮力，故C不符合题意；

D、空中上升的热气球受到空气的浮力；故D不符合题意．

故选A．

11．下列四种情景中，人对物体做功的是（　　）

A．提着滑板在水平路面上前行

B．搬石头未搬起来

C．推着小车向前运动了一段距离

D．举着杠铃静止不动

【考点】EA：力是否做功的判断．

【分析】做功的两个必要因素：一是作用在物体上的力，二是在力的方向上移动的距离，二者缺一不可，据此分析判断．

【解答】解：

A、提着滑板在水平路面上前行，有力但在力的方向上没有移动距离，不做功；故A不合题意；

B、搬石头未搬起来，有力但没有移动距离，不做功；故B不合题意；

C、推着小车向前运动了一段距离，施加了力，并且在力的方向上移动了距离，对小车做了功；故C符合题意；

D、举着杠铃静止不动，有力但没有移动距离，不做功．故D不合题意．

故选C．

12．如图甲所示，木块放在水平面上，用弹簧测力计沿水平方向拉木块使其做直线运动，两次拉动木块得到的s﹣t关系图象如图乙所示． 两次对应的弹簧测力计示数分别为F1、F2，两次拉力的功率分别为P1、P2，下列判断正确的是（　　）



A．Fl＞F2、P1＞P2 B．Fl=F2、P1＞P2 C．F1＞F2、P1=P2 D．F1＜F2、Pl＜P2

【考点】FD：功率大小的比较；6U：力与运动的关系．

【分析】弹簧测力计拉动木块在水平面上匀速直线运动时，水平方向上木块受到拉力和滑动摩擦力作用，拉力和滑动摩擦力是一对平衡力；

滑动摩擦力大小跟压力大小和接触面粗糙程度有关．根据P=Fv判断拉力的功率．

【解答】解：

由图乙可知，木块两次都做匀速直线运动，则拉力和滑动摩擦力是一对平衡力，大小相等，

因为同一木块放在同一水平面上，压力不变、接触面的粗糙程度不变，所以两次木块受到的滑动摩擦力相等，故两次对应的弹簧测力计示数相等，即F1=F2；

从图乙中可以判断出，第1次木块的运动速度大于第2次木块的运动速度，即v1＞v2，

根据公式P=Fv可知，当拉力相等时，速度越大，拉力的功率越大，则：P1＞P2．

综上所述，ACD错误，B正确．

故选：B．

13．一滴雨滴从足够高的空中落下，若所受空气阻力与速度的平方成正比，则该雨滴在下落过程中（　　）

A．重力势能减少，动能增加

B．重力势能不断减少，动能先增加，后保持不变

C．重力势能减少，动能不变

D．重力势能不断减少，动能先增加，后不断减少

【考点】FN：动能和势能的大小变化．

【分析】（1）动能大小的影响因素：质量和速度．质量越大，速度越大，动能越大．

（2）重力势能大小的影响因素：质量和高度．质量越大，高度越高，重力势能越大．

（3）物体在平衡力作用下将保持静止或匀速直线运动状态．

【解答】解：

（1）雨滴质量不变，下落后高度越来越小，重力势能越来越小．

（2）雨滴从足够高的空中落下，重力势能转化为动能，速度越来越大，若所受空气阻力与速度的平方成正比，阻力增大到等于雨滴的重力，雨滴保持匀速直线运动．所以雨滴的动能先增大，后不变．

综上所述，ACD错误，B正确．

故选B．

14．如图所示，小球由静止开始沿着粗糙的路面从a点向d点自由运动，其中b和d两点在同一水平高度，则下列说法中错误的是（　　）



A．小球从a到c加速下滑，重力势能转化为动能

B．小球从c到d减速上坡，动能转化为重力势能

C．小球在b和d时重力势能和动能都相等

D．小球从a到d的过程中部分机械能转化为内能

【考点】FU：动能和势能的转化与守恒．

【分析】（1）影响重力势能的因素有：质量和高度．质量越大，高度越高，重力势能越大．影响动能的因素有：质量和速度．质量越大，速度越快，动能越大．

（2）没有摩擦、不计能量损失时，机械能是守恒的；若存在摩擦，一部分机械能会变成内能，机械能减小．

【解答】解：A、小球从a到c加速下滑，小球质量不变，速度增大，故动能增大；同时高度减小，重力势能减小，所以小球的重力势能转化为动能，故A正确；

B、小球从c到d减速上坡，小球质量不变，速度减小，故动能减小；同时高度增加，重力势能增大，所以小球的动能转化为重力势能，故B正确；

C、由于接触面粗糙，小球从b运动到d的过程中，有一部分机械能会转化为内能，故小球在b点的机械能大于在d点的机械能；已知b和d两点在同一水平高度，即两位置小球的重力势能相同，根据“机械能=动能+势能”可知，小球在b点的动能大于在d点的动能，故C错误；

D、由于接触面粗糙，所以小球从a到d的过程中部分机械能会转化为内能，小球的机械能减小，故D正确；

故选C．

15．如图所示，杠杆处于平衡状态且刻度均匀，各钩码质量相等，如果在杠杆两侧挂钩码处各增加一个质量相等的钩码，杠杆会（　　）



A．右端下沉 B．左端下沉 C．杠杆仍然平衡 D．无法判断

【考点】7R：杠杆的平衡分析法及其应用．

【分析】原来杠杆平衡，是因为两边的力和力臂的乘积相等，现在各加一个同样的钩码，就要看现在的力和力臂的乘积是否相等，据此分析得出结论

【解答】解：

设一个钩码重为G，一格的长度为L，

原来：2G×4L=4G×2L，杠杆平衡；

在杠杆两侧挂钩码处各增加一个质量相等的钩码，现在：3G×4L＞5G×2L，所以杠杆不再平衡，杠杆向逆时针方向转动，即左端下沉．

故选B．

16．如图所示，两个物体的重量分别是G1和G2，当滑轮平衡时，G1：G2为（忽略绳子和滑轮的重力及绳子和滑轮间的摩擦力）（　　）



A．1：1 B．2：1 C．1：3 D．1：2

【考点】7X：滑轮组及其工作特点．

【分析】此题的滑轮组和我们常见的滑轮组的装置是不同的，我们分析时可以利用等效替代法，将G2对绳子施加的力看作是绳子末端的拉力．再根据滑轮组的省力情况即可求出

【解答】解：

图中是“一定一动”的滑轮组，可以将G2对绳子施加的拉力看作是绳子末端的拉力（该拉力F=G2）；

最后一段绳子是由定滑轮引出的，绳子股数是2，

不计摩擦及滑轮重（即理想情况下），则F=G1．

所以 G2=G1，即G1：G2=2：1．

故选：B．

17．甲乙两个滑轮组如图所示，其中的每一个滑轮都相同，用它们分别将重物G1、G2提高相同的高度，不计滑轮组的摩擦，下列说法中错误的是（　　）



A．若G1=G2，拉力做的有用功相同

B．若G1=G2，拉力做的总功不相同

C．若G1=G2，甲的机械效率大于乙的机械效率

D．用甲乙其中的任何一个滑轮组提起不同的重物，机械效率不变

【考点】EB：功的大小比较；F2：机械效率的大小比较．

【分析】解决此题的关键是搞清有用功、额外功、总功之间的关系，并能比较出甲乙两图中所做额外功的大小关系，并能根据公式η==分析机械效率大小关系．

【解答】解：A、若G1=G2，把物体提升相同的高度，根据W有用=Gh，拉力做的有用功相同，故A正确；

B、若G1=G2，把物体提升相同的高度，则甲乙所做的有用功相同，总功=有用功+额外功，甲滑轮组中有一个动滑轮，乙滑轮组中有两个动滑轮，所以若把物体提升相同的高度，乙滑轮组做的额外功多，所以乙做的总功大于甲做的总功，故B正确；

C、根据公式η==分析，若G1=G2，把物体提升相同的高度，则甲乙所做的有用功相同，乙滑轮组做的额外功多，乙做的总功大于甲做的总功，所以甲的机械效率大于乙的机械效率，C正确．

D、用同一个滑轮组提起不同的重物，所做的额外功不变，有用功发生变化，所以有用功在总功中的比值发生变化，所以机械效率会变化，所以D错误．

故选D．

18．下列情况下，物体的运动状态发生变化的有（　　）

A．静止在水平地面上的石块 B．绕地球运行的人造卫星

C．空中加速下落的苹果 D．匀速直线行驶的火车

【考点】6K：物体运动状态变化的原因．

【分析】力的作用效果有两个：①力可以改变物体的形状即使物体发生形变．②力可以改变物体的运动状态，包括物体的运动速度大小发生变化、运动方向发生变化．

【解答】解：

A、静止在水平地面上的石块，处于静止状态，即运动状态不变；故A不符合题意；

B、绕地球运行的人造卫星，卫星做圆周运动，其运动方向在不断改变，即运动状态发生变化；故B符合题意；

C、空中加速下落的苹果，速度逐渐变大，即运动状态发生变化；故C符合题意；

D、匀速直线行驶的火车，速度大小和运动方向均不变，即运动状态不变；故D不符合题意．

故选BC．

19．水平桌面上有两个装有液体的容器，左、右两边液体的密度分别为ρ1、ρ2．将一个带有阀门的三通U形管倒置在两个容器中，用抽气机将管内气体抽出一些，再关闭阀门K，液面静止时，左、右两边液面高度差分别为h1、h2，如图所示．将U形管稍微上提一些后（管口还在液体中），下列说法正确的是（　　）



A．ρ1＞ρ2

B．管内气体压强变小

C．桌面受到的压强变大

D．h1、h2均变大，h1变大的量小于h2变大的量

【考点】8A：液体压强计算公式的应用；83：压强大小比较；8E：大气压强的存在．

【分析】由平衡条件得，左侧液柱：p0=ρ1gh1+p气，右侧液柱：p0=ρ2gh2+p气，结合图可解，气体压强在质量一定时，体积增大，气压减小．

【解答】解：A、由平衡条件可得：左侧液柱p0=ρ1gh1+p气，右侧液柱p0=ρ2gh2+p气，因为h1＜h2，所以，ρ1＞ρ2，故A正确；

B、管内气体质量不变，体积变大，气体压强减小，故B正确；

C、根据p=可知，在水平面上，压力等于容器的重力加上液体的重力，由于压力和受力面积均不变，所以桌面受到的压强不变，故C错误；

D、左侧液柱：p0=ρ1gh1+p气，右侧液柱：p0=ρ2gh2+p气，当p气减小，p0不变，ρ1gh1变大，ρ2gh2变大，ρ1＞ρ2，h1、h2都变大，且h2＞h1，故D正确．

故选：ABD．

20．建筑工地上需要将6块相同的砖从地面运送到楼頂，工人师傅利用如图所示的装置，分三次运送．第一次运1块，第二次运2块，第三次运3块，每次运送时，砖都匀速上升，绳重及摩擦均忽略不计，这三次拉力依次为F1、F2、F3，效率为η1、η2、η3，则（　　）



A．F1+F2=F3 B．F1+F2＞F3 C．η1+η2=η3 D．η1＜η2＜η3

【考点】7!：滑轮组绳子拉力的计算；F2：机械效率的大小比较．

【分析】根据图示可知，作用在动滑轮上绳子的股数为2；

绳重及摩擦均忽略不计时，根据F=（G+G动）分析F1、F2、F3之间的关系；

根据η====分析η1、η2、η3之间的关系．

【解答】解：根据图示可知，作用在动滑轮上绳子的股数为2；

设一块砖的重力为G，绳重及摩擦均忽略不计，由F=（G+G动）可得，

F1=（G+G动），F2=（2G+G动），F3=（3G+G动）；

则F1+F2=（G+G动）+（2G+G动）=（3G+2G动）＞（3G+G动）；

因此F1+F2＞F3；故A错误，B正确；

由η====可得，绳重及摩擦均忽略不计，动滑轮的重一定，物重越大，滑轮组的机械效率越大，即η1＜η2＜η3；故C错误，D正确．

故选BD．

**二、填空题（每空2分，共24分）**

21．学校科技活动小组的同学们准备自己动手制作弹簧测力计，他们选取了甲、乙两种规格的弹簧进行测试，绘出如图所示图象，图中OA段和OB段是弹性形变，若他们要制作量程较大的弹簧测力计，应选用　乙　弹簧；若制作精确程度较高的弹簧测力计，应选用　甲　弹簧．



【考点】71：弹力．

【分析】本题是考查弹簧测力计的原理，在弹性限度内，弹簧的伸长与受到的拉力成正比，在施加相同拉力的情况下，弹簧的伸长量越大，弹簧测力计越灵敏，弹簧伸长量越小，一般量程会越大，我们可以根据需要选择制作弹簧测力计的材料．

【解答】解：

在弹性限度内，甲能承受的最大拉力是4N，而乙能承受的最大拉力是8N；显然，若要制作量程较大的弹簧测力计，应选用乙．

由图象可知，在相同拉力作用下，弹簧甲的伸长量大，弹簧甲较灵敏，可以用来制作精确程度较高的弹簧测力计．

故答案为：乙；甲．

22．用5N的水平拉力拉着重l0N的正方体木块在水平桌面上做匀速直线运动，木块受到桌面的摩擦力是　5　N．将木块的三分之一切下后叠放在一起（不考虑质量损失），并拉着木块在同一桌面上做匀速直线运动，木块受到桌面的摩擦力是　5　N．

【考点】7D：摩擦力的大小．

【分析】（1）木块在水平木板上做匀速直线运动，受到的拉力和摩擦力为一对平衡力，知道拉力也就知道摩擦力的大小；

（2）滑动摩擦力大小跟压力大小和接触面粗糙程度有关，跟接触面积的大小无关．

【解答】解：

木块在水平桌面上做匀速直线运动时，水平方向上受到拉力和滑动摩擦力作用，滑动摩擦力和拉力是一对平衡力，拉力是5N，所以滑动摩擦力大小为5N；

将木块的三分之一切下后叠放在一起（不考虑质量损失），此时压力大小和接触面粗糙程度不变，则滑动摩擦力大小保持5N不变．

故答案为：5；5．

23． 1644年，意大利科学家　托里拆利　精确的测出来大气压的值；如图所示的容器内装有一定量的水银，水银在A点产生的压强为　1.36×104　Pa．（ρ水银=13.6×103kg/m3）



【考点】8F：大气压强的测量方法；89：液体的压强的计算．

【分析】（1）托里拆利实验首次测出了大气压值；

（2）根据图示求出A点距离水银面的高度，利用p=ρ液gh计算水银在A点产生的压强．

【解答】解：（1）在历史上最早测出大气压强值的科学家是伽利略的学生托里拆利，后来这个著名的实验便以他的名字命名，叫做托里拆利实验．

（2）由图可知，A点所处的深度h=30cm﹣20cm=10cm=0.1m，

水银在A点产生的压强为：p=ρ水银gh=13.6×103Kg/m3×10N/kg×0.1m=1.36×104Pa．

故答案为：托里拆利；1.36×104．

24．如图所示，乒乓球从水里上浮直至漂浮在水面上．乒乓球在A位置时受到的浮力为FA，在B位置时受到的浮力为FB，则它们的大小关系是FA　等于　FB（选填“大于”、“等于”、“小于”）．已知乒乓球最终漂浮在水面时排开水的体积为3cm3，则乒乓球的质量是　3　 g．



【考点】8S：物体的浮沉条件及其应用．

【分析】（1）由图可知乒乓球在A、B位置时，排开水的体积大小，然后根据阿基米德原理判断浮力大小；

（2）根据物体的浮沉条件可知，漂浮时浮力等于其重力．

【解答】解：（1）由图可知：乒乓球在A、B位置时都是浸没，排开水的体积相等，由F浮=ρgV排可知：FA=FB．

（2）由于乒乓球最后漂浮在水面上，所以F浮=G球；

由ρ=得，m球=m排=ρ水V排=1g/cm3×3cm3=3g．

故答案为：等于；3．

25．小龙背着质量为25kg的实验器材从实验楼的一楼上到三楼，又沿走廊水平走了5m到实验室．每层楼高3m，小龙对实验器材做功　1500　J．若在搬运实验器材的整个过程中小龙总共做功4500J，则小龙自身的体重是　500　N．（g=10N/kg）

【考点】EC：功的计算．

【分析】功包含两个必要因素：作用在物体上的力和力的方向上通过的距离；功的大小等于力乘以距离，即W=Fs．根据功的公式变形可求重力．

【解答】解：（1）从实验楼的一楼上到三楼，通过的高度为：h=3m×2=6m；

实验器材的重力为：G=mg=25kg×10N/kg=250N；

克服重力做功为：W=Gh=250N×6m=1500J；

水平运动过程中，由于力的方向竖直向上，距离的方向是水平，故沿走廊水平走了5m到实验室的过程中，小龙没有做功．

故整个过程中小龙对实验器材做功为1500J；

（2）小龙克服自身重力做功为：W身=W总﹣W=4500J﹣1500J=3000J；

则小龙自身重力为：G===500N；

故答案为：1500；500．

26．轻质木杆AB可以绕O点转动，OA：OB=3：1，A端细线下挂300N的重物静止在水平地面上，若使木杆保持水平位置，且重物对水平地面的压力为零，在B点要用　900　N的力竖直向下拉．此木杆为　费力　（填“省力”或“费力”或“等臂”）杠杆．



【考点】7N：杠杆的平衡条件．

【分析】（1）已知OA和OB的关系，根据杠杆平衡条件计算出重物对杠杆的拉力大小；对重物进行受力分析，重物受到杠杆的拉力、地面的支持力和重力作用，对地面的压力和地面的支持力为相互作用力，大小相等，据此计算出压力大小；

（2）根据动力臂与阻力臂的关系对杠杆进行分类．

【解答】解：由题知，OA：OB=3：1，则OA=3OB，

由杠杆平衡条件F1L1=F2L2得，G×OA=F×OB，

则F===3G=3×300N=900N；

图中杠杆动力臂小于阻力臂，所以是费力杠杆．

故答案为：900；费力．

**三、实验探究题（每空2分，共22分）**

27．在探究“阻力对物体运动的影响”实验中，在水平木板上先后铺上粗糙程度不同的毛巾和棉布；让小车从斜面顶端由静止滑下，如图1所示，观察和比较小车在毛巾表面，棉布表面和木板表面滑行的距离．

（1）实验中每次均让小车从斜面顶端由静止滑下的目的是：使小车每次在水平面上开始滑行时速度大小　相等　（选填“相等”或“不相等”）；

（2）实验中是通过改变　水平面的粗糙程度　来改变小车所受阻力大小的．

（3）实验中发现：小车在毛巾表面上滑行的距离最短，在木板上滑行的距离最远，说明小车受到的阻力越小，速度减小得越　慢　（选填“快”或“慢”）．

（4）推理：本实验中，如果小车在水平面上滑行时受到的阻力为零，它将做　匀速直线运动　．

（5）在此基础上，牛顿总结了伽利略等人的研究成果概括出牛顿第一定律，请问：牛顿第一定律　不能　（选填“能”或“不能”）直接由实验得出．

（6）通过上面的探究后，小明再想考如下的问题，如图2所示，摆球从A点由静止释放摆到右侧最高点C时，如果摆球所受的力忽然全部消失，则摆球将　静止　（选填“往回摆”“静止”或“做匀速直线运动”．）



【考点】6N：阻力对物体运动影响的探究实验．

【分析】（1）该实验应使小车运动到斜面底端时的速度相等，比较小车运动的距离才有意义，所以要控制小车每次都从斜面上同一位置释放；

（2）改变接触面的粗糙程度，可以改变摩擦力阻力的大小；

（3）小车停下来的原因是小车受到了摩擦阻力，实验中通过改变接触面的粗糙程度来改变阻力的大小，阻力越小小车运动的距离越远；

（4）由第（3）问中所观察到的现象以及结论推理出阻力为零时的运动情况；

（5）牛顿第一定律是在实验基础上通过推理得出的；

（6）根据牛顿第一定律，当物体不受任何外力时，将保持静止状态或匀速直线运动状态．

【解答】解：

（1）每次都从斜面上同一位置释放，使小车运动到斜面底端时的速度相等；

（2）在做“斜面小车实验”时，给水平桌面铺上粗糙程度不同的物体，目的是探究阻力对物体运动的影响，由毛巾表面到棉布再到木板，接触面的粗糙程度减小，小车受到的阻力也减小；

（3）表面越光滑，阻力就越小，小车运动的距离就越远，这说明小车受到的阻力越小，速度减小得越慢；

（4）假如小车受到的阻力为零，即小车不受力，小车的运动状态将不会改变，做匀速直线运动；

（5）由上分析可知，牛顿第一定律是在实验的基础上，通过推理得出的，不是用实验直接得出的；

（6）当摆球从A点由静止释放摆到右侧最高点C时，此时小球的动能全部转化为重力势能，速度为零，若不受任何外力，将保持静止状态不变．

故答案为：（1）相等；（2）水平面的粗糙程度；（3）慢；（4）匀速直线运动；（5）不能；（6）静止．

28．在“测量滑轮组的机械效率”实验中，小丽用如图所示的同一滑轮组提升不同钩码的方法，分别做了甲、乙、丙三次实验，实验数据记录如表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验次数 | 钩码所受的重力G/N | 提升高度h/m | 拉力F/N | 绳端移动的距离s/m | 机械效率η |
| 1 | 2 | 0.05 | 1.0 | 0.15 | 66.7% |
| 2 | 4 | 0.05 | 1.7 | 0.15 | 78.4% |
| 3 | 6 | 0.05 | ① | 0.15 | ② |

（1）实验中要竖直向上　匀速　拉动弹簧测力计，使钩码升高．

（2）表格中编号①处数据应为　2.4　，编号②处数据应为　83.3%　．

（3）分析以上实验数据可以得出如下结论：同一滑轮组的机械效率主要与　提升物体的重力　有关．

（4）若将此滑轮组换一种绕绳方法，不计摩擦及绳重，提升相同的物体时，滑轮组的机械效率　不变　（选填“变大”“变小”或“不变”）



【考点】F8：滑轮（组）机械效率的测量实验．

【分析】（1）实验中要竖直向上匀速拉动弹簧测力计，使钩码升高；

（2）由图中测力计分度值为读数；

根据η=×100%求第3次实验的机械效率；

（3）分析以上实验数据找出相同的量和变化的量，可以得出机械效率与变化量的关系；

（4）不计摩擦及绳重，故额外功为克服动滑轮自重做的功，分别写出有用功和总功的表达式，

根据η=×100% 分析．

【解答】解：（1）实验中要竖直向上匀速拉动弹簧测力计，使钩码升高，此时系统处于平衡状态，测力计示数等于拉力大小；

（2）图中测力计分度值为0.2N，示数为2.4N，即绳端的拉力F=2.4N；

第3次实验的机械效率：

η===×100%≈83.3%；

故表格中编号①处数据应为2.4，编号②处数据应为83.3%；

（3）分析以上实验数据可以得出如下结论：使用同一滑轮组，提升物体的重力越大，机械效率越高，滑轮组机械效率主要与提升物体的重力有关；

（4）若将此滑轮组换一种绕绳方法，不计摩擦及绳重，

则额外功为克服动滑轮自重做的功，即：W额外=G动h，

提升相同的物体时，有用功：W有用=Gh，

总功：W总=G动h+Gh，

滑轮组的机械效率：

η==×100%，因G动、G均不变，故滑轮组的机械效率不变．

故答案为：（1）匀速；（2）2.4；83.3%；（3）提升物体的重力；（4）不变．

**四、计算题（每题7分，共14分）**

29．水平放置的平底柱形容器A重3N，底面积是200cm2，内装有一些水，不吸水的正方体木块B重5N，边长为10cm，被一体积可以忽略的细线拉住固定在容器底部，如图所示，拉直的细线长为L=5cm，受到拉力为1N．（g取10N/kg，ρ水=1.0×103kg/m3）求：

（1）木块B受到的浮力是多大？

（2）容器底部受到水的压强是多大？

（3）容器对桌面的压强是多大？



【考点】8O：阿基米德原理；86：压强的大小及其计算；89：液体的压强的计算．

【分析】（1）对木块做受力分析，向上的是浮力，向下受到了自身的重力和细线的拉力，即F浮=G+F拉；

（2）根据求得的木块B受到的浮力，利用F浮=ρgV排变形可求得排开水的体积，然后可知木块浸入水的深度，再加上拉直的细线长，即为水的深度，利用p=ρgh可求得容器底部受到水的压强；

（3）容器对桌面的压力等于容器、木块和水受到的总重力，再利用p=可求得容器对桌面的压强．

【解答】解：

（1）木块受向上的浮力、向下的重力和向下的拉力，

根据力的平衡条件可得，木块B受到的浮力：F浮=GB+F拉=5N+1N=6N；

（2）由F浮=ρgV排可得，排开水的体积：

V排===6×10﹣4m3，

木块的底面积S木=0.1m×0.1m=1×10﹣2m2．

木块浸入水中的深度：h′===0.06m=6cm，

则水的深度h=h′+L=6cm+5cm=11cm=0.11m，

容器底部受到水的压强：

p=ρ水gh=1.0×103kg/m3×10N/kg×0.11m=1.1×103Pa；

（3）容器内水的体积：

V水=S容h﹣V排=200×10﹣4m2×0.11m﹣6×10﹣4m3=1.6×10﹣3m3，

由ρ=可得，水的质量：

m水=ρ水V水=1.0×103kg/m3×1.6×10﹣3m3=1.6kg，

水的重力：G水=m水g=1.6kg×10N/kg=16N，

容器对桌面的压力等于容器、木块和水受到的总重力，

即容器对桌面的压力：F=GA+GB+G水=3N+5N+16N=24N，

容器对桌面的压强：p′===1200Pa．

答：（1）木块B受到的浮力是6N；

（2）容器底部受到水的压强是1.1×103Pa；

（3）容器对桌面的压强是1200Pa．

30．如图所示，工人用250N的力F将重为400N的物体在10s内匀速提升2m，求：

（1）工人对物体做的有用功：

（2）拉力F做功的功率

（3）滑轮组的机械效率．



【考点】F3：机械效率的计算；EC：功的计算；FF：功率的计算．

【分析】由滑轮组的结构可以看出，承担物重的绳子股数n=2，则拉力F移动的距离s=2h．克服物体的重力所做的功是有用功，利用W=Gh即可求出有用功；拉力F与拉力移动距离的乘积为总功；有用功与总功的比值是机械效率；根据P=求出拉力的功率．

【解答】解：（1）工人对物体做的有用功：W有=Gh=400N×2m=800J；

（2）拉力F移动的距离：s=2h=2×2m=4m；

拉力F所做的总功：W总=Fs=250N×4m=1000J；

拉力做功的功率：P===100W．

（3）滑轮组的机械效率：η=×100%=×100%=80%．

答：（1）工人对物体做的有用功为800J：

（2）拉力F做功的功率为100W；

（3）滑轮组的机械效率为80%．