**八年级（下）期末物理试卷**

**一、选择题**

1．用绳子系住水桶，手握住绳子从井中提水，手受到竖直向下的拉力，此拉力的施力物体是（　　）

A．地球 B．水桶 C．绳子 D．手

2．如图是描述地球上不同位置的人释放手中石块的四个示意图，图中虚线表示石块下落的路径，则对石块下落路径的描述最接近实际的示意图是（　　）

A． B． C． D．

3．一个物体在一对平衡力的作用下，沿光滑水平面做匀速直线运动，当这对平衡力中的其中一个力突然消失，则物体（　　）

A．立即做减速运动 B．运动状态一定发生改变

C．立即停止运动 D．仍做匀速直线运动

4．如图所示，在同一水平面上，有表面粗糙程度相同、质量不同（mp＜mQ）的两个木块，按照甲、乙、丙、丁四种方式放置，分别在水平力F1、F2、F3和F4的作用下做匀速直线运动，则下列关系式正确的是（　　）



A．F1＞F2 B．F2＜F1 C．F3=F4 D．F3＜F4

5．小波同学去超市购物，双手常被较重的塑料袋勒得发痛，为此发明了塑料袋小提手，如图所示从物理角度认为使用这种小提手提塑料袋能（　　）



A．增大对手的压强 B．减小对手的压力

C．减小对手的压强 D．增大对手的压力

6．如图所示，两支完全相同的试管中，分别装有质量为m甲、m乙，密度为ρ甲、ρ乙的液体．甲试管竖直放置，乙试管倾斜放置，两试管液面相平时，液体对试管底的压强相等，则（　　）



A．m甲＜m乙 B．m甲=m乙 C．ρ甲＞ρ乙 D．ρ甲＜ρ乙

7．如图所示，体积相等的三个小球静止在水中，关于它们受到的浮力大小正确是（　　）



A．FA＞FB＞Fc B．FA＜FB＜Fc C．FA＞FB=Fc D．FA＜FB=Fc

8．小明将质量为100g的物体放入盛满水的溢水杯中，当物体静止时，溢水杯中溢出80cm3的水，则物体（g取10N/kg）（　　）

A．漂浮在水面上 B．悬浮在水中

C．沉在溢水杯底部 D．受到1N的浮力

9．一艘轮船从长江驶入大海后，轮船受到的浮力（　　）

A．变小，船身下沉一些 B．不变，船身上浮一些

C．不变，船身下沉一些 D．变大，船身上浮一些

10．生活处处有物理，在下列种情境中，人对物体做功的是（　　）

A．扛着米袋慢慢沿楼梯上楼 B．用力推木箱没推动

C．大扫除时提着水桶进教室 D．举着杠铃原地不动

11．三位同学准备进行爬楼比赛，看看谁的功率大．他们展开了如下的讨论，其中正确的是（　　）

甲：在爬楼的高度相同时，只要测出各自的体重、爬楼的时间，就可以进行比较；

乙：在爬楼的时间相同时，只要测出各自的体重、爬楼的高度，就可以进行比较；

丙：只有测出各自的体重、爬楼用的时间和爬楼的高度，才能进行比较．

A．甲、乙和丙 B．甲和乙 C．甲和丙 D．乙和丙

12．为杀灭美国白娥，济南市经常在灾区上空喷洒生物农药，直升机在某一水平高度匀速飞行并喷洒农药的过程中，直升机的（　　）

A．动能不变，重力势能不变，机械能不变

B．动能减小，重力势能不变，机械能减小

C．动能增大，重力势能减小，机械能不变

D．动能减小，重力势能减小，机械能减小

13．杠杆在生产、生活中有着广泛的应用，如图所示，下列工具中属于费力杠杆的是（　　）

A．①② B．②③ C．①③ D．①④

14．用图中的装置来提升重物，既省力又改变力的方向为（　　）

A． B． C． D．

15．关于机械效率的下列说法中，正确的是（　　）

A．利用机械越省力，机械效率越高

B．机械做功越快，机械效率越高

C．额外功相同，有用功越大的机械效率越高

D．有用功相同，总功越大机械效率越高

**二、填空题**

16．用力推课桌的下部，课桌会沿底面滑动，而推课桌的上部，则课桌可能会翻到，这说明力的作用效果与力的　　　　　　有关．

17．一个箱子重为100N，放在水平面上，受6N的水平推力，箱子未动，这时箱子受到的摩擦力应　　　　　　（选填“大于”丶“等于”或“小于”）6N，当你坐在一辆行驶的汽车中，突然感觉汽车座椅的靠背在向前推你，这是汽车正在　　　　　　行驶（选填“匀速”丶“加速”或“减速”）．

18．如图所示为飞机机翼的横截面，当空气快速流过机翼时，其上方气体流速　　　　　　，压强　　　　　　（均填“大”或“小”），在上下表面压强差的作用下，产生了升力．



19．登山运动员在向高峰攀登时会出现“高原反应”，这除了高原缺氧、寒冷之外，还因为那里的大气压强比平原地区　　　　　　（选填“大”或“小”）．

20．如图是一项民族传统体育项目“独竹漂”的表演场景．若表演者脚下的楠竹的质量为12kg，此时排开水的体积为0.06m3，则楠竹受到的浮力为　　　　　　N，运动员和手中细竹竿共重　　　　　　N（ρ水=1.0×103kg/m3，g=10N/kg）



21．氢气球、热气球、飞艇能上浮到空中，是因为氢气、热空气以及飞艇中的氦气的密度比空气　　　　　　，它们的重力比所受的浮力　　　　　　．（填“大”或“小”）．

22．潜水艇靠改变　　　　　　来实现上浮和下沉的；一艘排水量为3000t的轮船在河水中航行，满载时船及所装的货物共重　　　　　　N．

23．一次体育课上，甲丶乙两同学进行爬杆比赛，甲从某一位置匀速爬到竿顶是用时8s，乙从同一位置爬到竿顶用时10s，若甲丶乙两人体重相等，则他们爬杆功率之比为　　　　　　．

24．雪橇是雪地常见的交通工具．若狗拉着雪橇以10m/s的速度在水平雪地上沿直线匀速滑行，雪橇受到的阻力是200N，则狗做功的功率为　　　　　　W．

25．人造地球卫星沿椭圆轨道绕地球运行，它从近地点向远地点运动过程中，动能　　　　　　，重力势能　　　　　　，机械能的总量将　　　　　　（选填“变大”丶“不变”或“变小”）．

26．如图所示．杠杆始终处于水平平衡状态，改变弹簧测力计拉力的方向，使其从①﹣②﹣③此过程中，弹簧测力计的示数将先　　　　　　后　　　　　　（选填“变大”或“变小”）．



27．如图所示，提沙子时，用质量较小的塑料桶代替铁桶后（其他条件不变）做的额外功　　　　　　，机械效率比用铁桶时　　　　　　（均选填“增大”或“减小”）．



**三、作图题**

28．图中是活塞式抽水机的示意图，其手柄相当于一个杠杆，O是支点，请在图种画出阻力F2对支点O的力臂L2；并画出在a点施加的最小动力F1的示意图．



**四、实验探究**

29．小明同学用如图所示的实验器材和步骤，做了“验证阿基米德原理”的实验，



（1）该实验目的是：研究浸没在液体中的物体所受浮力与它排开液体　　　　　　之间的关系．

（2）实验步骤有所遗漏，遗漏的步骤为　　　　　　，若将遗漏的步骤标注为E，则正确的实验步骤依次为　　　　　　（填写实验步骤对应的字母）．

（3）实验中所测浮力的大小为　　　　　　N，它应与　　　　　　是相等的．

30．小丽做“探究杠杆的平衡条件”的实验，已知每个钩码重1N，杠杆上相邻刻线距离相等．

（1）当杠杆如图甲所示静止时，杠杆处于　　　　　　状态．（选填“平衡”或“非平衡”）；为了使杠杆在水平位置平衡，小丽应调节平衡螺母向　　　　　　移动．（选填“左”或“右”）．

（2）实验过程中，为了便于　　　　　　，每次都应使杠杆在水平位置平衡．如图乙所示，小丽在杠杆的A点挂上2个钩码．若使杠杆处于水平平衡状态，可以在　　　　　　点挂上1个钩码；或者使用最大测量值为1N的弹簧测力计在　　　　　　点沿着竖直向上的方向拉住杠杆．



31．为了探究物体动能大小与哪些因素有关，同学们设计了如图甲丶乙所示的实验装置来进行实验．

（1）图甲研究的是动能的大小与物体　　　　　　的关系．让小球在同一光滑面的同一位置处由静止自由释放是为了让小球达到水平面时　　　　　　相同．

（2）图乙研究的是动能的大小物体的　　　　　　关系．

（3）实验后，同学们联想到在许多公交事故中，造成安全隐患的因素有汽车的“超载”与“超速”，进一步想知道，在影响物体动能大小的因素中，哪个对动能影响更大？于是利用上述器材进行了实验测定，得到的数据如下表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验序号 | 小球的质量/g | 小球自由滚下的高度/cm | 木块被撞后运动的距离s/m |
| 1 | 30 | 10 | 4 |
| 2 | 30 | 20 | 16 |
| 3 | 60 | 10 | 8 |

（a）为了探究“超载”安全隐患，应选择　　　　　　两个序号的实验进行比较

（ b）为了探究“超速”安全隐患，应选择　　　　　　两个序号的实验进行比较．分析表格中对应的实验数据可知：　　　　　　对物体的动能影响更大，当发生交通事故时，由此造成的危害更严重．



**五、计算题**

32．有一个实心圆柱形物体，用弹簧测力计在空气中称重时，测力计的读数为10N；当把物体一半体积浸入水中时，测力计的读数为4N．求：

（1）物体的体积；

（2）把物体从弹簧测力计上取下投入水中静止时，物体受到的浮力．

33．小华用如图所示的滑轮组拉动货箱，已知货箱的质量为60Kg，在F=50N的拉力作用下，货箱以0.1m/s的速度做匀速直线运动，地面对货箱的滑动摩擦力f为货箱重的0.2倍．求：

（1）货箱的重力是多少？

（2）拉力F的功率是多少？

（3）货箱运动了1min，克服摩擦所做的功是多少？

（4）此滑轮组的机械效率是多少？



**八年级（下）期末物理试卷**

**参考答案与试题解析**

**一、选择题**

1．用绳子系住水桶，手握住绳子从井中提水，手受到竖直向下的拉力，此拉力的施力物体是（　　）

A．地球 B．水桶 C．绳子 D．手

【考点】力的概念．

【分析】力是物体对物体的相互作用，分析拉力的施力物体和受力物体就可以得出答案来．

【解答】解：力是物体对物体的相互作用，拉力是绳子和手之间的相互作用．受力物体是手，施力物体是绳子．

故选C．

【点评】此题主要考查物体间的相互作用，找到力的施力物体和受力物体．

2．如图是描述地球上不同位置的人释放手中石块的四个示意图，图中虚线表示石块下落的路径，则对石块下落路径的描述最接近实际的示意图是（　　）

A． B． C． D．

【考点】重力的方向．

【分析】解答本题需要记准知识点：重力的方向总是竖直向下的，实质就是相对于人所站的位置竖直向下，并且指向地心．

【解答】答：由于重力的方向总是竖直向下的，地球上不同位置的人释放手中石块后，石块受的重力的方向是竖直向下的，也就是指向地心．

故选B．

【点评】正确理解重力的方向，竖直向下不能总以自己所处的位置为依据．

3．一个物体在一对平衡力的作用下，沿光滑水平面做匀速直线运动，当这对平衡力中的其中一个力突然消失，则物体（　　）

A．立即做减速运动 B．运动状态一定发生改变

C．立即停止运动 D．仍做匀速直线运动

【考点】力与运动的关系．

【分析】物体受到平衡力的作用保持静止状态或匀速直线运动状态，运动状态不变；

物体在非平衡力的作用下运动状态一定改变．

【解答】解：物体在两个平衡力的作用下，做匀速直线运动，

如果物体受到的平衡力和物体运动方向在同一条直线上，撤销牵引力，物体将进行减速运动，撤销阻力，物体进行加速运动．

如果物体受到的平衡力和物体运动的方向不在同一条直线上，撤销一个力，物体的运动方向会发生改变；

所以物体受到的一对平衡力，如果其中一个力突然消失，物体的运动状态一定会发生改变．

故ACD都不正确，B正确．

故选B．

【点评】力是改变物体运动状态的原因；

物体受到平衡力的作用物体保持静止状态或匀速直线运动状态．

物体受到非平衡力的作用，可能速度发生改变，可能运动方向发生改变，有可能速度和方向同时发生改变．

4．如图所示，在同一水平面上，有表面粗糙程度相同、质量不同（mp＜mQ）的两个木块，按照甲、乙、丙、丁四种方式放置，分别在水平力F1、F2、F3和F4的作用下做匀速直线运动，则下列关系式正确的是（　　）



A．F1＞F2 B．F2＜F1 C．F3=F4 D．F3＜F4

【考点】力与运动的关系．

【分析】物体与地面间的滑动摩擦力与接触面的材料、粗糙程度及物体间的压力有关，在接触面相同的情况下，物体间的压力越大，物体间的滑动摩擦力越大

【解答】解：

摩擦力的大小跟压力大小和接触面的粗糙程度有关，两个影响因素不变，摩擦力不变．

（1）表面粗糙程度相同、质量不同，甲、乙两图中，

因为mp＜mQ，

所以Gp＜GQ，

所以F1＜F2，故A、B错误；

（2）丙、丁实验在压力大小和接触面的粗糙程度不变时，改变了接触面积的大小，摩擦力不变，故C正确，D错误．

故选C．

【点评】此题考查了二力平衡条件和影响摩擦力的因素，需要清楚的是：滑动摩擦力只与压力和接触面的粗糙程度有关，与物体运动的速度无关．

5．小波同学去超市购物，双手常被较重的塑料袋勒得发痛，为此发明了塑料袋小提手，如图所示从物理角度认为使用这种小提手提塑料袋能（　　）



A．增大对手的压强 B．减小对手的压力

C．减小对手的压强 D．增大对手的压力

【考点】减小压强的方法及其应用．

【分析】压强的大小与压力的大小和受力面积的大小有关，从这一角度分析塑料小提手的作用，便可找到答案．

【解答】解：塑料袋小提手同直接提塑料袋相比，在压力相同的情况下增大了受力面积，减小了压强，从而使手不致于勒得发痛．

故选C．

【点评】熟知压强大小与压力和受力面积大小有关，是解决此题的关键．

6．如图所示，两支完全相同的试管中，分别装有质量为m甲、m乙，密度为ρ甲、ρ乙的液体．甲试管竖直放置，乙试管倾斜放置，两试管液面相平时，液体对试管底的压强相等，则（　　）



A．m甲＜m乙 B．m甲=m乙 C．ρ甲＞ρ乙 D．ρ甲＜ρ乙

【考点】液体压强计算公式的应用；密度公式的应用．

【分析】（1）理解h的概念：是指液面到某点的竖直高度；利用公式p=ρ液gh出两液体的密度；

（2）根据图判断液体体积的大小，根据密度关系比较质量．

【解答】解：由图可知，两支完全相同的试管液面相平时，乙试管中液体的体积较大，

已知两试管液面相平时，液体对试管底的压强相等，

由公式p=ρgh可知：两种液体的密度相同，即：ρ甲=ρ乙；

由密度公式ρ=，可知：密度相同的情况下，乙液体的体积大，故质量大，即：m甲＜m乙．

故选A

【点评】本题考查了密度公式的应用，关键是根据图得出两者的体积关系．

7．如图所示，体积相等的三个小球静止在水中，关于它们受到的浮力大小正确是（　　）



A．FA＞FB＞Fc B．FA＜FB＜Fc C．FA＞FB=Fc D．FA＜FB=Fc

【考点】浮力大小的计算．

【分析】由题知，三个小球的体积相同，根据图示得出三个小球排开水的体积的大小关系，根据阿基米德原理得出受到的浮力的大小关系．

【解答】解：由图知，三个球排开水的体积：

vA＜vB=vC，

∵F浮=ρ水v排g，

三个球受到的浮力：

FA＜FB=FC．

故选D．

【点评】本题考查了学生对阿基米德原理的了解与掌握，能从图中得出排开水的体积关系是本题的关键．

8．小明将质量为100g的物体放入盛满水的溢水杯中，当物体静止时，溢水杯中溢出80cm3的水，则物体（g取10N/kg）（　　）

A．漂浮在水面上 B．悬浮在水中

C．沉在溢水杯底部 D．受到1N的浮力

【考点】物体的浮沉条件及其应用．

【分析】要解决此题，需要掌握物体所受浮力的大小：浸在液体中的物体，受到的浮力等于其排开液体的重力．

同时要掌握物体的浮沉条件：

完全浸没在液体中的物体．

若受到浮力大于重力，则上浮，最后漂浮在液面上．此时，浮力等于重力．

若受到浮力等于重力，则悬浮．此时浮力等于重力．

若受到浮力小于重力，则下沉到液底．此时浮力小于重力．

【解答】解：由题意知物体的重力为：G物=m物g=100×10﹣3kg×10N/kg=1N．

物体静止时受到的浮力为：F浮=G排=ρ水gV排=103kg/m3×10N/kg×80×10﹣6m3=0.8N．

因为浮力小于重力，所以物体最后沉在溢水杯底部，根据题意可知ABD错误，C正确．

故选C．

【点评】此题主要考查了有关重力的计算、浮力的计算，同时还考查了物体的浮沉条件．关键是搞清物体浮力和重力之间的关系．

9．一艘轮船从长江驶入大海后，轮船受到的浮力（　　）

A．变小，船身下沉一些 B．不变，船身上浮一些

C．不变，船身下沉一些 D．变大，船身上浮一些

【考点】浮力的利用．

【分析】当轮船由长江驶入大海后，都是漂浮，根据漂浮条件分析船受到浮力的变化情况，再根据阿基米德原理判断排开水的体积（浸入水中的体积）的变化，得出是上浮一些，还是下沉．

【解答】解：当轮船由从长江驶入大海后，都是漂浮，

船受到的浮力：F浮=G，

因为船受到的重力不变，

所以船受到的浮力不变；

又因为F浮=ρ水v排g，ρ海水＞ρ江水，

所以排开海水的体积小于排开江水的体积，

即：船浸入水中的体积变小，船上浮一些．

故选B．

【点评】本题关键有二，一是漂浮条件的使用，二是利用阿基米德原理时要同时考虑影响浮力的两个因素（液体的密度和排开液体的体积）．

10．生活处处有物理，在下列种情境中，人对物体做功的是（　　）

A．扛着米袋慢慢沿楼梯上楼 B．用力推木箱没推动

C．大扫除时提着水桶进教室 D．举着杠铃原地不动

【考点】力是否做功的判断．

【分析】本题要抓住做功的两个必要因素：作用在物体上的力；物体在力的方向上通过的距离．二者缺一不可．

【解答】解：A、扛着米袋慢慢爬上楼梯，人给米袋一个向上的力，米袋在力的作用下向上移动的距离，人对米袋做功．符合题意；

B、用力推木箱，木箱没动，人给木箱一个向前的力，木箱向前没有移动距离，人对木箱没有做功．不符合题意；

C、提着水桶在水平地面上前进，人给水桶一个向上的力，水桶向上没有移动距离，人对水桶没有做功．不符合题意；

D、举着杠铃原地不动，人给杠铃一个向上的力，杠铃向上没有移动距离，人对杠铃没有做功．不符合题意．

故选A．

【点评】有力有距离，力对物体不一定做功，物体必须在力的作用下通过了距离，力对物体才做功．

11．三位同学准备进行爬楼比赛，看看谁的功率大．他们展开了如下的讨论，其中正确的是（　　）

甲：在爬楼的高度相同时，只要测出各自的体重、爬楼的时间，就可以进行比较；

乙：在爬楼的时间相同时，只要测出各自的体重、爬楼的高度，就可以进行比较；

丙：只有测出各自的体重、爬楼用的时间和爬楼的高度，才能进行比较．

A．甲、乙和丙 B．甲和乙 C．甲和丙 D．乙和丙

【考点】功率大小的比较．

【分析】根据P===可知，比较功率的大小，可以在相同时间内测量体重和爬楼的高度来比较功率的大小或者根据爬相同高度，测量体重和时间进行比较．

【解答】解：

根据P===可知，在爬楼的时间相同时，测出各自的体重、爬楼的高度，就可以进行比较；或在爬楼的高度相同时，测出各自的体重、爬楼的时间，就可以进行比较．要计算功率的大小时，需要测出各自的体重、爬楼用的时间和爬楼的高度，才能得出功率．故甲和乙的做法可比较功率大小．

故选：B．

【点评】该题通过设计实验方案考查学生对功率计算公式，以及影响功率大小的因素的理解，难度不大，只需活用公式即可解答．

12．为杀灭美国白娥，济南市经常在灾区上空喷洒生物农药，直升机在某一水平高度匀速飞行并喷洒农药的过程中，直升机的（　　）

A．动能不变，重力势能不变，机械能不变

B．动能减小，重力势能不变，机械能减小

C．动能增大，重力势能减小，机械能不变

D．动能减小，重力势能减小，机械能减小

【考点】动能和势能的大小变化．

【分析】动能的影响因素是质量和速度，重力势能的影响因素是质量和高度，动能和势能统称机械能．据此结合题目描述可做出判断．

【解答】解：当飞机在某一高度水平匀速飞行喷洒农药时，其质量在不断减小，高度和速度不变，因此，由动能和重力势能的影响因素可知，其动能和重力势能均减小．所以机械能的总量也减小．故只有选项D的说法正确．

故选D．

【点评】本题主要考查了动能和重力势能的影响因素，本题中注意飞行喷洒农药时其质量在不断减小是解答中的易错点．

13．杠杆在生产、生活中有着广泛的应用，如图所示，下列工具中属于费力杠杆的是（　　）

A．①② B．②③ C．①③ D．①④

【考点】杠杆的分类．

【分析】结合图片和生活经验，判断杠杆在使用过程中，动力臂和阻力臂的大小关系，再判断它是属于哪种类型的杠杆．

【解答】解：①起子在使用过程中，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆；

②镊子在使用过程中，动力臂小于阻力臂，是费力杠杆；

③筷子在使用过程中，动力臂小于阻力臂，是费力杠杆；

④羊角锤在使用过程中，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆．

故选B．

【点评】此题考查的是杠杆的分类和特点，主要包括以下几种：

①省力杠杆，动力臂大于阻力臂；

②费力杠杆，动力臂小于阻力臂；

③等臂杠杆，动力臂等于阻力臂．

14．用图中的装置来提升重物，既省力又改变力的方向为（　　）

A． B． C． D．

【考点】滑轮组及其工作特点．

【分析】定滑轮的工作特点是：不省力也不费距离，但可以改变力的方向；

动滑轮的工作特点是：省一半的力但费距离，并且不能改变力的方向；

由一个定滑轮和一个动滑轮组成的滑轮组，工作特点是：可以达到既省力又改变力的作用方向．

【解答】解：A、图中是定滑轮，不省力，不符合题意；

B、图中是动滑轮，省力但不能改变力的方向，不符合题意；

C、图中是一个定滑轮和一个动滑轮组成的滑轮组，因拉力方向向下，达到既省力又改变力的方向，符合题意；

D、图中是一个定滑轮和一个动滑轮组成的滑轮组，因拉力方向向上，达到最省力，但没有改变力的方向，不符合题意．

故选C．

【点评】本题考查滑轮组的工作时可以达到既能省力又能改变力的方向的特点．

15．关于机械效率的下列说法中，正确的是（　　）

A．利用机械越省力，机械效率越高

B．机械做功越快，机械效率越高

C．额外功相同，有用功越大的机械效率越高

D．有用功相同，总功越大机械效率越高

【考点】机械效率．

【分析】使用机械时，人们为完成某一任务所必须做的功叫有用功；对完成任务没有用，但又不得不做的功叫额外功；有用功与额外功之和叫总功．有用功与总功的比值叫机械效率．

【解答】解：A、机械效率是有用功与总功的比值，机械效率的高低与机械的省力情况无关，故A错误；

B、机械做功越快，表示其功率越大，但不一定机械效率越高，故B错误；

C、由公式η==可知，额外功相同，有用功越大的机械效率越高，故C正确；

D、由公式η==可知，有用功相同，总功越大，说明额外功越多，则机械效率越低，故D错误．

故选C．

【点评】该题考查学生对机械效率的理解，要注意只要使用机械，不可避免地做额外功，所以机械效率一定小于1．本题重点还要掌握对机械效率公式的理解．

**二、填空题**

16．用力推课桌的下部，课桌会沿底面滑动，而推课桌的上部，则课桌可能会翻到，这说明力的作用效果与力的　作用点　有关．

【考点】力的作用效果．

【分析】力的三要素指力的大小、方向、作用点，它们都影响力的作用效果．

【解答】解：

力的大小、方向和作用点都能影响力的作用效果．用力推课桌的下部，课桌会沿底面滑动，而推课桌的上部，则课桌可能会翻到，说明力的作用效果有力的作用点有关．

故答案为：作用点．

【点评】正确理解力的三要素对力的作用效果的影响，是解答此题的关键．难度不大，是一道基础题．

17．一个箱子重为100N，放在水平面上，受6N的水平推力，箱子未动，这时箱子受到的摩擦力应　等于　（选填“大于”丶“等于”或“小于”）6N，当你坐在一辆行驶的汽车中，突然感觉汽车座椅的靠背在向前推你，这是汽车正在　加速　行驶（选填“匀速”丶“加速”或“减速”）．

【考点】二力平衡条件的应用；惯性．

【分析】（1）物体静止或做匀速直线运动时，处于平衡状态，受到的力为平衡力，二力平衡时大小相等；

（2）物体保持运动状态不变的性质叫惯性，惯性是物体的一种属性；

【解答】解：箱子受6N的水平推力，箱子未动，说明箱子处于静止状态，水平方向受到的摩擦力和推力是一对平衡力，二力大小相等，所以这时箱子受到的摩擦力应等于6N；

当汽车加速行驶时，由于惯性，乘客的身子会向后仰而挤压靠背，由于力的作用是相互的，所以靠背在向前推你．

故答案为：等于；加速；

【点评】本题考查了二力平衡和生活中的现象，要会用物理知识分析解释这些现象，是对基础知识的考查．

18．如图所示为飞机机翼的横截面，当空气快速流过机翼时，其上方气体流速　大　，压强　小　（均填“大”或“小”），在上下表面压强差的作用下，产生了升力．



【考点】流体压强与流速的关系；飞机的升力．

【分析】液体和气体都称为流体，生活中常见的流体是水和空气，流体的流速越大，压强越小．

【解答】解：空气快速流过机翼时，相同时间，空气经过上方路程长，空气流速大，压强小；空气经过下方路程短，流速小，压强大．飞机在压强差作用下，产生向上的升力．

故答案为：大；小．

【点评】掌握流体流速和压强的关系，并能用流体压强知识解释飞机能飞行的原因．

19．登山运动员在向高峰攀登时会出现“高原反应”，这除了高原缺氧、寒冷之外，还因为那里的大气压强比平原地区　小　（选填“大”或“小”）．

【考点】大气压强与高度的关系．

【分析】要解答本题需掌握：越往高处，空气越稀薄，即气压越低，即气压与海拔高度有关，海拔越高，气压越低；沸点与气压有关，气压越低，沸点越低．

【解答】解：据气压随高度的增加而减小的关系可知，在海拔较高的高原地区，那里的大气压强比平原地区小得多，故人在该地区吸气困难．

故答案为：小．

【点评】本题考查气压与高度的关系，理解气压与高度的关系，还要注意气压与沸点的关系是关键．

20．如图是一项民族传统体育项目“独竹漂”的表演场景．若表演者脚下的楠竹的质量为12kg，此时排开水的体积为0.06m3，则楠竹受到的浮力为　600　N，运动员和手中细竹竿共重　480　N（ρ水=1.0×103kg/m3，g=10N/kg）



【考点】浮力大小的计算；物体的浮沉条件及其应用．

【分析】漂浮的物体所受浮力大小总等于其所受重力的大小．“独竹漂”中楠竹受到水的浮力和表演者重力以及楠竹自身重力的作用，因此楠竹在竖直方向上共受到三个力的作用，根据同一直线上力的合成方法即可求出运动员和手中细竹竿的重力．

【解答】解：楠竹排开水的体积为0.06m3，则楠竹受到的浮力为：F浮=ρ水gV排=1.0×103kg/m3×10N/kg×0.06m3=600N；

楠竹的质量为12kg，楠竹的重力为：G=mg=12kg×10N/kg=120N；

∵“独竹漂”中楠竹受到水的浮力和运动员和手中细竹竿的重力以及楠竹自身重力的作用，因此楠竹在竖直方向上共受到三个力的作用，

∴运动员和手中细竹竿共重为：600N﹣120N=480N．

故答案为：600；480．

【点评】本题是一道关于浮力和力的合成的综合计算题，在解题时应充分利用物体的浮沉条件．

21．氢气球、热气球、飞艇能上浮到空中，是因为氢气、热空气以及飞艇中的氦气的密度比空气　小　，它们的重力比所受的浮力　小　．（填“大”或“小”）．

【考点】物体的浮沉条件及其应用．

【分析】根据两球的运动状态可知两球所受浮力与重力的关系；由浮力的计算公式F浮=ρ气gV排可知两种气球所受浮力的大小关系；

【解答】解：氢气球、热气球、飞艇能上浮到空中，即此时它们所受的重力小于浮力；

对于同一个球，里面装上氢气或热气后，其所受浮力F浮=ρ空气gV排；其内部气体的重力是G=ρ氢气gV排；故排开气体的体积相同，浮力大于自身的重力，故氢气、热空气以及飞艇中的氦气的密度小于空气的密度．

故答案为：小；小．

【点评】分析物体的浮沉应根据物体受力情况进行分析，当浮力大于重力时物体上浮，浮力小于重力时物体下沉，浮力等于重力时物体漂浮或悬浮．

22．潜水艇靠改变　自身重力　来实现上浮和下沉的；一艘排水量为3000t的轮船在河水中航行，满载时船及所装的货物共重　2.94×107　N．

【考点】物体的浮沉条件及其应用．

【分析】当潜水艇完全浸没入水中时，其整体体积与排开水的体积相同，因此浮力就不可能改变．根据浮沉条件，只有改变浮力与重力的关系，才会实现上浮和下沉，因此，只能靠调节自身的重力了．

轮船在水中漂浮，浮力等于重力，根据G=F浮=G排=m排g求出满载时船及所装的货物总重．

【解答】解：潜水艇靠自身水舱的吸水和排水，来改变自身的重力，从而改变重力与浮力的大小关系，实现上浮和下沉是正确的．

轮船在水中漂浮，浮力等于重力，满载时船及所装的货物总重G=F浮=G排=m排g=3000×103kg×9.8N/kg=2.94×107N；

故答案为：自身重力；2.94×107．

【点评】实现上浮和下沉，必须要改变浮力与重力的关系，对潜水艇而言，在浮力无法改变的情况下，只能改变自身重力的大小．

物体漂浮时浮力等于自身重力还等于排开水的重力，本题的难点是对排水量的理解，这也是本题的重点．

23．一次体育课上，甲丶乙两同学进行爬杆比赛，甲从某一位置匀速爬到竿顶是用时8s，乙从同一位置爬到竿顶用时10s，若甲丶乙两人体重相等，则他们爬杆功率之比为　5：4　．

【考点】功率的计算．

【分析】爬竿运动是克服自身重力做功，甲乙两人从同一位置匀速爬到竿顶则h相同，先计算出两同学爬杆做功的关系；又知道两同学的做功时间，根据功率公式得出他们的功率之比．

【解答】解：

甲、乙两同学从同一位置爬杆到顶端，爬杆上升的高度h相同，

又∵W=Gh，甲、乙两同学的体重相等，即G甲：G乙=1：1，

甲、乙两同学爬杆做功的比：

W甲：W乙=G甲h：G乙h=G甲：G乙=1：1，

由题知，甲、乙两同学爬杆所用时间：

t甲：t乙=8s：10s=4：5，

所以甲、乙两同学爬杆做功功率：

===．

故答案为：5：4．

【点评】本题理解爬竿运动是克服自身重力做功是解答本题的关键，解答分式是难点．

24．雪橇是雪地常见的交通工具．若狗拉着雪橇以10m/s的速度在水平雪地上沿直线匀速滑行，雪橇受到的阻力是200N，则狗做功的功率为　2000　W．

【考点】功的计算．

【分析】已知狗拉着雪橇以10m/s的速度在水平雪地上沿直线匀速滑行，雪橇受到的阻力等于拉力，根据P===Fv可求得狗做功的功率

【解答】解：已知狗拉着雪橇以10m/s的速度在水平雪地上沿直线匀速滑行，则雪橇受到的阻力等于拉力，F=200N，

狗做功的功率P===Fv=200N×10m/s=2000W．

故答案为：2000．

【点评】此题考查的是二力平衡知识的应用、功和功率的计算，需要注意的是：雪橇沿水平方向运动，所以做功多少、快慢与重力没有关系．

25．人造地球卫星沿椭圆轨道绕地球运行，它从近地点向远地点运动过程中，动能　变小　，重力势能　变大　，机械能的总量将　不变　（选填“变大”丶“不变”或“变小”）．

【考点】动能和势能的大小变化．

【分析】判断物体动能、势能、机械能大小变化时，从它们的影响因素考虑．

（1）动能大小的影响因素：质量、速度．质量越大，速度越大，动能越大．

（2）势能大小的影响因素：质量、被举得高度．质量越大，高度越高，势能越大．

（3）在大气层外，卫星绕地球运动时，没有阻力作用，没有克服摩擦做功，机械能守恒．

【解答】解：卫星在绕地球运动过程中，质量不变，

卫星从近地点运动到远地点的过程中，速度不断减小，动能不断变小．

卫星从近地点运动到远地点的过程中，和地球的相对高度不断增大，势能不断增大．

卫星在绕地球运动过程中，没有受到任何阻力作用，机械能守恒．

故答案为：变小；变大；不变．

【点评】（1）注意太空中由于物体之间有相对距离时，具有的是势能而不是重力势能．

（2）掌握动能和势能大小的影响因素，根据能量的影响因素能判断动能和势能的大小变化．

26．如图所示．杠杆始终处于水平平衡状态，改变弹簧测力计拉力的方向，使其从①﹣②﹣③此过程中，弹簧测力计的示数将先　变小　后　变大　（选填“变大”或“变小”）．



【考点】杠杆的动态平衡分析．

【分析】杠杆平衡条件：F1L1=F2L2；

分析图中在改变弹簧测力计拉力的方向的过程中力臂的变化情况，从而得出结论．

【解答】解：

由图知，测力计在②位置时，其动力臂等于右段杆长，此时动力臂最长，由①→②→③的过程动力臂先变大后变小，阻力和阻力臂一定，根据杠杆的平衡条件，测力计的示数先变小后变大．

故答案为：变小；变大．

【点评】本题考查杠杆平衡条件的应用，解决此题的关键是分析出测力计施加的力的力臂变化情况．

27．如图所示，提沙子时，用质量较小的塑料桶代替铁桶后（其他条件不变）做的额外功　减小　，机械效率比用铁桶时　增大　（均选填“增大”或“减小”）．



【考点】有用功和额外功；机械效率的大小比较．

【分析】使用滑轮组时，做的有用功不变，用质量较小的塑料桶代替铁桶后，减小了额外功，因此机械效率会增大．

【解答】解：

使用滑轮组时，提的沙子不变，做的有用功不变，减小桶子重，减小了额外功，则有用功占总功的比例增大，故滑轮组的机械效率增大．

故答案为：减小；增大．

【点评】滑轮组的机械效率与提升物体的物重有关，同一滑轮组，提升物体重力越大，机械效率越大，减小机械重，可以提高机械效率．

**三、作图题**

28．图中是活塞式抽水机的示意图，其手柄相当于一个杠杆，O是支点，请在图种画出阻力F2对支点O的力臂L2；并画出在a点施加的最小动力F1的示意图．



【考点】杠杆中最小力的问题．

【分析】根据力臂的概念，做出从支点到力的作用线的距离；

根据杠杆的平衡条件，要使施加的力最小，应使得其力臂最长，由此画出最小力．

【解答】解：

做出F2的作用线，由支点O向F2的作用线引垂线，垂线段的长度即为其力臂L2；

阻力与阻力臂一定时，要使施加的力最小根据杠杆的平衡条件，动力臂需最长．连接支点O与a点，过a点作Oa的垂线就得到在a点施加的最小动力F1，如图所示：



【点评】根据杠杆的平衡条件，要使杠杆上的力最小，必须使该力的力臂最大，而力臂最大时力的作用点一般离杠杆的支点最远，所以在杠杆上找到离杠杆支点最远的点即力的作用点，这两点的连线就是最长的力臂，过力的作用点作垂线就是最小的力．

**四、实验探究**

29．小明同学用如图所示的实验器材和步骤，做了“验证阿基米德原理”的实验，



（1）该实验目的是：研究浸没在液体中的物体所受浮力与它排开液体　重力　之间的关系．

（2）实验步骤有所遗漏，遗漏的步骤为　测量小桶和排开液体的总重力　，若将遗漏的步骤标注为E，则正确的实验步骤依次为　A、B、D、C、E　（填写实验步骤对应的字母）．

（3）实验中所测浮力的大小为　4.9　N，它应与　物体排开的水重　是相等的．

【考点】探究浮力大小的实验．

【分析】阿基米德原理的内容：浸在液体中物体受到的浮力，大小等于被它排开的液体受到的重力；要验证阿基米德原理就要测出物体的浮力，可根据F浮=G﹣F示得出，然后测出排开液体的重力，两者进行比较即可验证．

【解答】解：

（1）阿基米德原理的内容：浸在液体中物体受到的浮力，等于它排开的液体受到的重力；

所以此实验的目的是：研究浸没在液体中的物体所受浮力与它排开液体重力之间的关系；

（2）验证实验的基本过程是：测出物体所受重力G；测出空桶所受重力G1；在烧杯中装满水，把挂在弹簧测力计下的物体浸没在水中，让溢出的水全部流入小桶中，读出测力计示数F；测出小桶和被排开水的总重G2；记录分析数据，归纳总结实验结论，整理器材．所以遗漏的过程是：测出小桶和被排开水的总重G2；正确的实验过程是：A、B、D、C、E；

（3）浮力的大小为F=8.8N﹣3.9N=4.9N；它与E中物体排开的水重是相等的．

故答案为：（1）重力；（2）测量小桶和排开液体的总重力；A、B、D、C、E；（3）4.9；物体排开的水重．

【点评】本题目考查学生对阿基米德实验的掌握程度，看学生能否掌握每个步骤，以及每一步要测量的对象，只要基础知识掌握扎实，题目不难做出．

30．小丽做“探究杠杆的平衡条件”的实验，已知每个钩码重1N，杠杆上相邻刻线距离相等．

（1）当杠杆如图甲所示静止时，杠杆处于　平衡　状态．（选填“平衡”或“非平衡”）；为了使杠杆在水平位置平衡，小丽应调节平衡螺母向　左　移动．（选填“左”或“右”）．

（2）实验过程中，为了便于　便于测量力臂　，每次都应使杠杆在水平位置平衡．如图乙所示，小丽在杠杆的A点挂上2个钩码．若使杠杆处于水平平衡状态，可以在　E　点挂上1个钩码；或者使用最大测量值为1N的弹簧测力计在　C　点沿着竖直向上的方向拉住杠杆．



【考点】探究杠杆的平衡条件实验．

【分析】（1）杠杆处于静止状态和匀速转动状态都称为杠杆平衡；

为了使杠杆在水平位置平衡，平衡螺母向上翘的一端移动；

（2）杠杆在水平位置平衡时，力的方向与杠杆垂直，力臂的长度可以直接从杠杆上读出来；

根据杠杆平衡条件，求出钩码挂的位置和弹簧测力计拉动杠杆的位置．

【解答】解：

（1）杠杆停在如图甲所示的位置，保持静止状态，杠杆处于平衡状态；

要使杠杆在水平位置处于平衡状态，平衡螺母向上翘的左端移动；

（2）杠杆在水平位置平衡时，力的方向与杠杆垂直，力臂的长度可以直接从杠杆上读出来；

设杠杆每一个小格代表L，

根据杠杆平衡条件F1L1=F2L2得，2N×2L=1N×nL，所以n=4（格），所以钩码挂的E处；

根据杠杆平衡条件F1L1=F2L2得，2N×2L=1N×nL，所以n=4（格），所以弹簧测力计是C处竖直向上拉动杠杆．

故答案为：（1）平衡；左；（2）便于测量力臂；E；C．

【点评】对于杠杆的平衡，学生容易认为杠杆在平衡位置静止是平衡状态，在其它位置静止和匀速转动容易被忽视，对于杠杆平衡的问题，正确运用杠杆平衡条件是关键．

31．为了探究物体动能大小与哪些因素有关，同学们设计了如图甲丶乙所示的实验装置来进行实验．

（1）图甲研究的是动能的大小与物体　质量　的关系．让小球在同一光滑面的同一位置处由静止自由释放是为了让小球达到水平面时　速度　相同．

（2）图乙研究的是动能的大小物体的　速度　关系．

（3）实验后，同学们联想到在许多公交事故中，造成安全隐患的因素有汽车的“超载”与“超速”，进一步想知道，在影响物体动能大小的因素中，哪个对动能影响更大？于是利用上述器材进行了实验测定，得到的数据如下表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验序号 | 小球的质量/g | 小球自由滚下的高度/cm | 木块被撞后运动的距离s/m |
| 1 | 30 | 10 | 4 |
| 2 | 30 | 20 | 16 |
| 3 | 60 | 10 | 8 |

（a）为了探究“超载”安全隐患，应选择　1和3　两个序号的实验进行比较

（ b）为了探究“超速”安全隐患，应选择　1和2　两个序号的实验进行比较．分析表格中对应的实验数据可知：　速度　对物体的动能影响更大，当发生交通事故时，由此造成的危害更严重．



【考点】探究影响物体动能大小的因素．

【分析】（1）分析甲图控制的变量和变化的量，得出结论，实验中通过控制小球滚下的高度来控制小球滚下的速度；

（2）分析乙图控制的量和变化的量，得出结论；

（3）动能大小的影响因素：质量和速度．质量一定时，速度越大，动能越大，速度一定时，质量越大，动能越大；物体下落时重力势能转化为动能，（1）重力势能跟质量和高度有关，动能跟质量和速度有关，同一个物体，下落到地面的速度取决于物体的高度，高度相同到达水平面的速度相同，越高到达水平面的速度越大；

【解答】解：（1）图甲，小球滚下的高度相同，是为了使小球到达斜面底端时的速度大小相等；小球的质量不同，所以探究动能与质量的关系；让小球在同一光滑面的同一位置处由静止自由释放是为了让小球达到水平面时速度相同；

（2）实验中研究的是小球的动能；由图乙知，小球的质量相同，小球滚下的高度越高，速度越大，将木块推动得越远，说明动能越大，可知质量相同的物体，速度越大，动能越大；

（3）超载是指汽车的速度一定时，质量越大动能越大．选择到达水平面的速度相等，质量不同的1和3小球进行实验；

超速是指汽车的质量一定，速度越大，动能越大．选择质量相等到达水平面速度不同的1和2小球；

表格中对应的实验数据可知速度对物体的动能影响更大，当发生交通事故时，由此造成的危害更严重．

故答案为：（1）质量；速度；（2）速度；（3）（a）1和3；（b）1和2；速度；

【点评】本实验中研究动能大小的决定因素时运用了控制变量法，反映动能多少时运用了转换法．从图中现象发现质量、速度的不同是此题的关键．

**五、计算题**

32．有一个实心圆柱形物体，用弹簧测力计在空气中称重时，测力计的读数为10N；当把物体一半体积浸入水中时，测力计的读数为4N．求：

（1）物体的体积；

（2）把物体从弹簧测力计上取下投入水中静止时，物体受到的浮力．

【考点】浮力大小的计算；密度公式的应用；阿基米德原理；物体的浮沉条件及其应用．

【分析】（1）知道物体的重力和一半体积浸入水中时弹簧测力计的示数，根据称重法求出受到的浮力，根据阿基米德原理求出排开水的体积，进一步求出物体的体积；

（2）根据G=mg=ρVg求出物体的密度，然后与水的密度相比较确定物体投入水中静止时的状态，根据物体漂浮条件求出受到的浮力．

【解答】解：（1）当把物体一半体积浸入水中时，受到的浮力：

F浮=G﹣F′=10N﹣4N=6N，

由F浮=ρgV排可得，物体排开水的体积：

V排===6×10﹣4m3，

则物体的体积：

V=2V=2×6×10﹣4m3=1.2×10﹣3m3；

（2）由G=mg=ρVg可得，物体的密度：

ρ==≈0.83×103kg/m3，

因ρ＜ρ水，

所以，把物体从弹簧测力计上取下投入水中静止时物体漂浮，

此时受到的浮力：

F浮′=G=10N．

答：（1）物体的体积为1.2×10﹣3m3；

（2）把物体从弹簧测力计上取下投入水中静止时，物体受到的浮力为10N．

【点评】本题考查了称重法求浮力和阿基米德原理、密度公式、重力公式、物体浮沉条件的应用，判断出把物体从弹簧测力计上取下投入水中静止时物体漂浮是关键．

33．小华用如图所示的滑轮组拉动货箱，已知货箱的质量为60Kg，在F=50N的拉力作用下，货箱以0.1m/s的速度做匀速直线运动，地面对货箱的滑动摩擦力f为货箱重的0.2倍．求：

（1）货箱的重力是多少？

（2）拉力F的功率是多少？

（3）货箱运动了1min，克服摩擦所做的功是多少？

（4）此滑轮组的机械效率是多少？



【考点】重力的计算；功的计算；滑轮（组）的机械效率；功率的计算．

【分析】（1）已知物体的质量，利用G=mg计算物质重力；

（2）已知拉力的大小和物体的移动速度以及动滑轮上绳子的段数，根据公式P=FV可求拉力的功率；

（3）水平使用滑轮组，拉力克服摩擦力做功，用摩擦力乘以物体移动距离计算有用功，即克服摩擦做功；

（4）用拉力乘以拉力移动距离计算总功，然后用有用功除以总功计算机械效率．

【解答】解：（1）货箱所受重力：G=mg=60kg×10N/kg=600N；

（2）滑轮组n值为3，绳子自由端移动速度：v绳=3v=3×0.1m/s=0.3m/s，

拉力的功率是P=Fv绳=50N×0.3m/s=15W；

（3）f=0.2G=0.2×600N=120N；

由v=得，货箱移动距离：s=vt=0.1m/s×1×60s=6m，

克服摩擦做功：W有=fs=120N×6m=720J；

（4）1min内绳子自由端移动距离：s绳=3s=3×6m=18m，

W总=Fs绳=50N×18m=900J，

η=×100%=×100%=80%

答：（1）货箱所受重力为600N；

（2）拉力F做功的功率是15W；

（3）货箱运动了1min，克服摩擦所做的功是720J；

（4）该滑轮组的机械效率是80%．

【点评】这是一道综合性比较强的计算题，涉及到密度、功、功率、机械效率的计算．这就要求对公式要熟练掌握和运用．同时，水平使用滑轮组时，拉力克服摩擦力做功，这一点也要注意．