**沪科版八年级下册物理跟踪训练 第七章 力与运动**



**一、单选题**

1.下列情景中，处于平衡状态的是（    ）

A. 绕地球匀速运行的卫星             B. 加速追赶猎物的猎豹  
C. 下落的苹果                             D. 匀速下降的跳伞运动员



2.歼击机在进入战斗状态时要丢掉副油箱，这样做是为了 (     )

A. 减小质量，使运动状态易于改变                         B. 减小质量，使运动状态不易改变  
C. 增大惯性，使运动状态易于改变                         D. 增大惯性，使运动状态不易改



3.在物理学中，牛顿第一运动定律是用什么方法获得的（     ）

A. 单纯的实验方法           B. 单纯的推测方法              C. 数学推导的方法           D. 实验加推测的方法



4.如图所示，放在M、N两水平桌面上的P、Q两物体，分别在FP＝5N、FQ=3N的水平拉力作用下做匀速直线运动，可以确定（    ）



A. 桌面M比桌面N粗糙                                            B. P的速度大于Q的速度  
C. P的质量大于Q的质量                                         D. P受到的摩擦力大于Q受到的摩擦力



5. 如图是足球运动员踢足球时的情景，下列说法正确的是（　　）



A. 足球在空中飞行的过程中，只受到空气阻力的作用  
B. 足球在空中飞行的过程中，运动状态一定发生改变  
C. 脚踢足球使足球飞出去，说明力是物体运动的原因  
D. 足球在空中飞行的过程中，若它所受的力全部消失，它一定沿水平方向做匀速直线运动

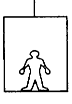
6.图是一只猴子在竹杆上玩耍的情景，猴子双手握住竖直竹杆匀速下滑时，它所受的摩擦力为F，下列说法正确的是（    ）



A. 摩擦力F向下，F=mg                                          B. 摩擦力F向上，F＜mg  
C. 摩擦力F向上，F=mg                                          D. 摩擦力F向下，F＞mg



7.如图所示，升降机以1m/s的速度匀速上升时，升降机对人的支持力为500 N．下列说法正确的是（    ）



A. 升降机静止在十楼时对人的支持力小于500 N  
B. 升降机以1.5 m /s速度匀速上升时对人的支持力大于500 N  
C. 升降机以2m/s速度匀速下降时对人的支持力等于500 N  
D. 升降机以1 m /s速度匀速下降时对人的支持力小于500 N

8.如图所示．铁锤头松动，握住木柄向下撞击坚硬的地面，导致锤头套牢木柄的原因是（   ）



A. 锤头受到重力的作用          B. 木柄具有惯性          C. 没有重力锤头停止运动          D. 锤头具有惯性



9.押加是我国少数民族体育项目之一，又称大象拔河．比赛中甲、乙两人通过腿、肩等部位用力拖动布带奋力互拉．在如图中，甲、乙两人僵持不动，若布带的重力不计，下列说法正确的是（　　）



A. 甲对布带的拉力和乙对布带的拉力是一对平衡力  
B. 甲受到的拉力和乙受到的拉力是一对相互作用力  
C. 甲对地面的压力和甲所受的摩擦力是一对平衡力  
D. 若甲、乙两人体重相同就一定不能决出胜负

10.2008年9月，我国成功的实现了“神州七号”宇宙员太空行走实验．“神州七号”进入地球上的椭圆轨道关闭发动机熄火后，仍然能够绕其椭圆轨道运行，这是因为“神州七号”（   ）

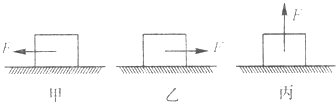
A. 受到平衡力作用        B. 受到牵引力的作用        C. 受到空气阻力的作用        D. 受到地球引力的作用

11.如图所示，现代汽车除了前、后排座位都有安全带外，还安装有安全气囊系统，这主要是为了减轻下列哪种情况出现时，可能对人身造成的伤害（）



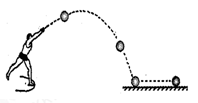
A. 汽车速度太慢                B. 汽车转弯                C. 汽车突然启动                D. 汽车前端发生严重撞击

12.质量为m的物体受到拉力F的作用，在水平地面上向左做匀速直线运动．如图所示为其受到拉力F的示意图，其中可能的是（   ）



A. 只有甲                       B. 只有乙、丙                       C. 只有甲、丙                       D. 甲乙丙均有可能

13.如图是投掷实心球的场景。下列情况中实心球受到平衡力作用的是（　　）



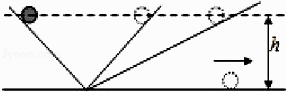
A. 实心球在空中上升   B. 实心球从空中下落   C. 实心球在地上越滚越慢   D. 实心球停在地面上



**二、填空题**

14.物体保持 \_\_\_\_\_\_\_\_或 \_\_\_\_\_\_\_\_的性质叫做惯性，惯性与物体的运动情况或受力情况 \_\_\_\_\_\_\_\_．

15. 理想实验是物理发展过程中的一种重要的研究方法，伽利略曾设想了一个理想实验，入股所示（途中两个斜面底部均用一小段光滑圆弧连接），下列是该实验中的一些事实和推论 A、如果没有摩擦，小球将上升到原来释放时的高度  
B、减小第二个斜面的倾角，小球在这斜面上仍然能达到原来的高度  
C、继续减小第二个斜面的倾角，最后使它成为水平面，小球要沿水平面做匀速直线运动  
D、两个对接的斜面，让静止的小球沿一个斜面滚下，小球将滚上另一个斜面  
①在上诉A、B、C、D四个步骤中，属于可靠性事实的有\_\_\_\_\_\_\_\_，属于理想化推论的有\_\_\_\_\_\_\_\_；  
②上述理想实验的步骤按照正确的顺序排列是\_\_\_\_\_\_\_\_  
③该理想实验\_\_\_\_\_\_\_\_（填“能”或“不能”）直接证明牛顿第一定律．



16.人造地球卫星围绕地球匀速圆柱运动，卫星处于 \_\_\_\_\_\_\_\_状态（选填“平衡”或“非平衡”）．

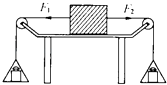
**三、解答题**

17.锤子的锤头变松了，人们常用撞击锤柄下端的方法使锤头紧紧套在锤柄上。请用相关物理知识解释这种做法。



**四、实验探究题**

18.在演示二力平衡条件的实验中；



（1）把木块放在\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“光滑”或“粗糙”）的水平桌面上，向两盘里加砝码，当两盘砝码质量\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“相等”或“不等”）时，木块静止．

（2）实验中的二力F1和F2达到平衡是通过什么体现出来的？

（3）要研究二力平衡与二力大小的关系应如何操作？

（4）保持两盘砝码质量相等，把木块扭转一个角度，使拉力F1和F2不再同一条直线上，观察到木块发生转动，当木块重新恢复到原来的静止状态时，拉力F1和F2作用在同一条直线上．实验得出的最终结论是：作用在同一物体上的两个力，如果大小\_\_\_\_\_\_\_\_，方向相反，作用在\_\_\_\_\_\_\_\_上，这两个力就彼此平衡．

19.在探究“力对物体运动的影响”的实验中，在水平桌面上分别铺上分别粗糙程度不同的毛巾、棉布、玻璃，让小车自斜面顶端从静止开始滑下，小车从同一高度滑下后，在不同物体表面上运动的距离如图所示．



（1）实验时小车每次都从斜面顶端滚下，是为了让小车在这些物体表面开始运动的\_\_\_\_\_\_\_\_相同．

（2）由图示可知，小车在玻璃上运动的距离最\_\_\_\_\_\_\_\_，这说明小车受到的阻力越\_\_\_\_\_\_\_\_，速度减小得越慢．

（3）根据这个实验推理：若水平物体表面绝对光滑（即小车不受任何阻力作用），那么小车将一直保持\_\_\_\_\_\_\_\_．

**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】D

【解析】【解答】A．绕地球匀速运动的卫星，速度大小不变，运动方向不断变化，不是平衡状态，A不符合题意。

B．加速追赶猎物的猎豹，速度增大，方向不断变化，不是平衡状态，B不符合题意。

C．下落的苹果，向下做加速运动，不是平衡状态，C不符合题意。

D．匀速下降的跳伞运动员，做匀速直线运动，速度和运动方向不变，处于平衡状态，D符合题意。

故答案为：D。

【分析】物体受到平衡力作用时能保持平衡状态，即静止状态或匀速直线运动状态.

2.【答案】 A

【解析】【分析】质量是惯性大小的决定因素．要想较容易的改变自身的运动状态，就要从质量入手．歼击机在战斗前要抛掉副油箱，是为了减小飞机的质量来减小飞机的惯性，使自身的运动状态容易改变，以提高歼击机的灵活性．  
故选A．  
【点评】惯性的大小在实际中是经常要遇到的．当我们要求物体的运动状态容易改变时，应该尽可能减小物体的质量来减小物体的惯性．相反，当我们要求物体的运动状态不易改变时，应该尽可能增大物体的质量来增大物体的惯性．

3.【答案】 D

【解析】【解答】牛顿第一定律不能直接由实验得出结论，它是在实验的基础上，进行推理概括出来的 . 因为现实生活中的物体总要受到这样或那样的力 .

故答案为：D .

【分析】牛顿第一定律不是由实验得出结论，它是在实验和总结前人研究成果的基础上，进行推理概括出来的 .

4.【答案】 D

【解析】【解答】（1）物体P、Q分别在FP=5N、FQ=3N的水平拉力作用下做匀速直线运动，根据二力平衡条件得，物体P、Q受到的摩擦力分别是5N、3N．P受到的摩擦力一定大于Q受到的摩擦力，D符合题意；

（2）P受到的摩擦力大于Q受到的摩擦力，摩擦力跟压力大小和接触面的粗糙程度有关，P受到的摩擦力大，可能是因为桌面M比桌面N粗糙造成的；可能是P的质量大，重力大，对桌面的压力大造成的，A和C不符合题意；

（3）摩擦力大小跟物体的运动速度无关，B不符合题意．

故答案为：D．

【分析】根据力与运动的关系分析物体受平衡力的作用，再根据二力平衡条件得到P、Q受到的摩擦力分别为：5N、3N，且摩擦力的大小与物体运动的速度无关；根据影响摩擦力大小的因素分析桌面M不一定比桌面N粗糙，P的质量不一定大于Q的质量。

5.【答案】B

【解析】【解答】解：A、足球在空中飞行的过程中，受到重力和空气阻力的作用，故A错误；

B、足球在空中运动过程中，受到竖直向下的重力与空气的阻力，这两个力不是平衡力，所以足球的运动状态一定发生改变．故B正确；

C、脚踢球，使球飞出去，说明力可以改变物体的运动状态．故C错误；

D、空中飞行的足球，若它所受的力全部消失，它将保持原来的运动状态，沿原来的方向做匀速直线运动．故D错误．

故选B．

【分析】（1）地球附近的物体都受重力；（2）物体不受力或受平衡力运动状态不变；物体受力不平衡时，运动状态一定改变；（3）力的作用是改变物体的运动状态，物体运动不需要力维持；（4）运动的物体不受任何力的作用时，将做匀速直线运动状态．

6.【答案】C

【解析】【解答】因为猴子沿竖直竹杆匀速下滑，所以受平衡力作用，即在竖直方向上受到的重力和摩擦力是一对平衡力，它们大小相等，方向相反；由于重力方向竖直向下，所以，摩擦力方向一定向上，且*F*摩擦力*=G=mg* ， 故只有C符合题意，

故答案为：C。

【分析】物体平衡状态：物体受到几个力作用时，如果保持静止状态或匀速直线运动状态，我们就说这几个力平衡.当物体在两个力的作用下处于平衡状态时，就叫做二力平衡.

7.【答案】 C

【解析】【解答】人在升降机内无论是匀速上升还是静止、匀速下降，都是平衡状态，支持力与重力的大小始终相等．

故选C

*【分析】*人在升降机内匀速上升或匀速下降都是平衡状态．都受到平衡力的作用：支持力、重力．两个力始终相等．本题关键明确平衡状态是保持静止的状态或者匀速直线运动的状态，同时明确二力平衡的条件，基础题．

8.【答案】D

【解析】【解答】解：将锤子倒着举起来向下撞击时，原来锤头和锤柄都处于运动状态，当锤柄碰到坚硬的地面后运动停止，而锤头由于惯性会仍然保持运动状态，故此时锤头能紧紧的套在锤柄上．综上所述，导致锤头套牢木柄的原因是锤头具有惯性．

故选D．

【分析】物体保持原来运动状态不变的性质称为惯性，即在分析判断时，先确定物体原来的运动状态，由于某种原因，某一部分的运动状态发生改变，而另一部分由于惯性仍保持原来的状态．

9.【答案】 A

【解析】【解答】解：A、甲对布带的拉力和乙对布带的拉力，大小相等、方向相反、作用在同一直线上，都作用在布带上，符合平衡力条件，故A正确；

B、由图，甲受到的拉力是绳子给的和乙受到的拉力也是绳子给的，不符合相互作用力的条件，故B错误；

C、甲对地面压力方向竖直几下，甲受到的摩擦力是水平方向的，这两个不在同一直线上，不是一对平衡力，故C错误；

D、能否获胜，取决于人所示地面摩擦力的大小，甲、乙两人体重相同，他们受到的摩擦力不一定相同，只要摩擦力不同，就一定能决出胜负，故D错误．

故选A．

【分析】利用以下知识分析解答：

（1）一对平衡力需作用在同一物体上，大小相等、方向相反、作用在同一直线上；

（2）一对相互作用力作用在两个物体上，大小相等、方向相反、作用在同一直线上．

（3）两人间的拉力大小相等，能否获胜，取决于人所对地面摩擦力的大小．

10.【答案】D

【解析】【解答】解：

A、“神州七号”进入地球上的椭圆轨道运行时，速度方向发生改变，受非平衡力的作用，故A错误；

B、“神州七号”进入地球上的椭圆轨道关闭发动机熄火后，不再受到牵引力的作用，故B错误；

C、太空中没有空气，不受空气的阻力作用，故C错误；

D、“神州七号”进入地球上的椭圆轨道关闭发动机熄火后，仍然能够绕其椭圆轨道运行，是因为受到地球引力的作用，且由于惯性会继续运动，不需要发动机提供牵引力，故D正确．

故选D．

【分析】（1）物体受平衡力时处于静止或匀速直线运动状态；（2）关闭发动机后不再受牵引力；（3）太空中是真空；（4）“神州七号”进入地球上的椭圆轨道受到地球引力的作用．

11.【答案】 D

【解析】【解答】汽车急刹车、急剧减速或前端发生严重撞击时，人由于惯性仍保持原来的运动状态向前运动，就会撞在前面较硬的物体上，对人身造成伤害．装有安全气囊系统的汽车，安全气囊在此时自动充气弹出，增大了受力面积，从而减小了对人的压强，避免造成人体伤害．

故选D．  
思路【分析】气囊的作用是急刹车时对司机和乘客起一个保护作用．由于任何物体都有保持原来运动状态的性质，利用任何物体都具有惯性以及安全气囊位置进行分析  
试题【点评】首先要明确安全气囊的位置是由于惯性当人体向前运动时的整个过程，然后在此基础上利用惯性知识进行分析．

12.【答案】 C

【解析】【解答】解：甲图拉力向左，如果此时物体向左做匀速直线运动，则物体受到的摩擦力向右，并且摩擦力大小等于拉力F；因此甲图的物体可能向左做匀速直线运动．

乙图拉力向右，如果物体做匀速直线运动，物体只能向右做匀速直线运动，并受到向左的摩擦力，其拉力F和摩擦力大小相等；

丙图拉力向上，当拉力F和物重相同时，物体在竖直方向上受力平衡，若水平方向受平衡力的作用，则物体可能在水平地面上向左做匀速直线运动．

故选C．

【分析】物体在水平地面上做匀速直线运动，则受到平衡力的作用；

三个图中，如果在拉力F的作用下，能使物体受到平衡力的作用，则该选项即符合题意；

需要注意，已知物体在水平地面上向左运动，即确立了摩擦力的方向水平向右．

13.【答案】D

【解析】*【分析】*要解决此题，需要掌握平衡力的概念．知道处于平衡状态的物体受平衡力的作用．  
平衡状态是指匀速直线运动状态和静止状态．  
并且要分析球在空中与在地面滚动及静止时的受力情况．

【解答】球在空中时，由于惯性继续运动，此时球只受重力和空气阻力的作用．运动状态不断变化，受力不平衡．  
当球落到地面上时，由于惯性继续滚动，但由于受到地面的摩擦力，所以越滚越慢．运动状态发生变化，受力不平衡．  
当在地面上静止时，受竖直向下重力和地面对它向上的支持力，在这两个力的作用下保持平衡，所以此时受平衡力．  
故选D．

二、填空题

14.【答案】 静止 ；匀速直线运动 ；无关

【解析】【解答】解：一切物体都有保持静止状态或匀速直线运动状态的性质，我们把这种物体保持运动状态不变的性质叫做惯性，惯性是一切物体所固有的一种属性，惯性与物体的运动情况或受力情况无关．

故答案为：静止；匀速直线运动；无关．

【分析】根据惯性的定义和对惯性的理解做出解答即可

15.【答案】D；BC；DABC；不能

【解析】【解答】解：①D、“两个对接的斜面，让静止的小球沿一个斜面滚下，小球将滚上另一个斜面”是事实； A、“如果没有摩擦，小球将上升到原来释放时的高度”是假设；  
B、“减小第二个斜面的倾角，小球在该斜面上仍然要达到原来的高度”与C“继续减小第二个斜面的倾角，最后使它成水平面，小球将沿水平面作持续的匀速运动”是在假设基础上进行的推论；②合理的实验步骤是：D、两个对接的斜面，让静止的小球沿一个斜面滚下，小球将滚上另一个斜面；  
A、如果没有摩擦，小球将上升到原来释放时的高度；  
B、减小第二个斜面的倾角，小球在该斜面上仍然要达到原来的高度；  
C、继续减小第二个斜面的倾角，最后使它成水平面，小球将沿水平面作持续的匀速运动．即实验步骤是DABC．③该理想实验不能直接证明牛顿第一定律，还需要推理．  
故答案为：①D；BC；②DABC；③不能．  
【分析】分析实验步骤，然后找出实验事实、假设与推理；伽利略的理想实验，在客观事实的基础上，进行了合理的推理，根据题目所示实验操作，合理安排实验步骤．

16.【答案】非平衡

【解析】【解答】解：人造地球卫星围绕地球匀速圆周运动，虽然速度不变，但是方向是时刻改变的，所以不是做匀速直线运动，所以不是平衡状态．

故答案为：非平衡．

【分析】若物体保持静止或匀速直线运动状态时，即处于平衡状态，所受的力就是平衡力．

三、解答题

17.【答案】解:锤头与锤柄原来都向下运动，当锤柄撞在硬物上受到阻力作用时，阻力改变了它的运动状态，锤柄就停止了运动，而锤头由于惯性仍保持原来运动状态，继续向下运动，所以锤头就紧套在锤柄上了。

【解析】【分析】利用惯性的知识解答.惯性是物体保持原来的运动状态不变的性质，首先分析物体的原来的运动状态，即锤头与锤柄原来都向下运动，当锤柄下端撞击到其它物体时，锤柄停止运动；此时锤头由于惯性要保持原来的运动状态继续向下运动，所以锤头紧紧套在锤柄上.

四、实验探究题

18.【答案】（1）光滑；相等  
（2）F1和F2达到平衡是通过木块静止体现出来的  
（3）改变两盘里的砝码质量来改变力的大小  
（4）相等；同一直线．

【解析】【解答】解：（1）为减小摩擦力对实验的影响，应把小车放在尽可能光滑的水平桌面上；当两个盘内砝码的质量相等时，小车静止；（2）实验中若木块静止，则二力平衡；若木块运动，则二力不平衡，故F1和F2达到平衡是通过木块静止体现出来的；（3）小车受到的拉力F1和F2分别等于水平桌面两端所挂钩码的重力，可以通过改变两盘里的砝码质量来改变力F1和F2的大小；（4）要让木块达到平衡状态，要让两边的拉力相等，即放的砝码质量相等；保持两盘砝码质量相等，把木块扭转一个角度，使拉力F1和F2不再同一条直线上，观察到木块发生转动，当木块重新恢复到原来的静止状态时，拉力F1和F2作用在同一条直线上；经过对实验现象及数据进行分析可得到二力平衡条件：二力作用在同一物体上，大小相等，方向相反，并且作用在同一条直线上．

故答案为：（1）光滑；相等；（2）F1和F2达到平衡是通过木块静止体现出来的；（3）改变两盘里的砝码质量来改变力的大小；（4）相等；同一直线．

【分析】在研究二力平衡条件的实验中，木块在水平方向上只受到两个力F1和F2 ， 实验时，我们从力的三要素去探究，看F1和F2在满足什么关系时，木块可以保持平衡状态．在实验中，为了研究水平方向上拉力的影响因素，所以要把其他因素降低到最小．

19.【答案】 （1）速度  
（2）远；小  
（3）匀速直线运动状态

【解析】【解答】解：（1）本实验是探究阻力对物体运动的影响，实验时小车每次都从斜面顶端滚下，是为了让小车在这些物体表面开始运动的速度相同；（2）由图可知，小车在玻璃板上滑行的距离是最远的，我们知道在玻璃板上小车所受阻力最小，速度减小得慢；（3）根据这个实验可以推理：若水平物体表面绝对光滑（即小车不受任何阻力作用），小车将会以原来的速度一直运动下去，即做匀速直线运动．

故答案为：（1）速度；（2）远；小；（3）匀速直线运动状态．

【分析】实验中小车从同一高度由静止滑下，是为了保证小车到达水平面时的初速度相同，观察小车在不同材料的物体表面上滑行的距离．而这三种材料我们都比较熟悉，从而比较出所受阻力的大小，然后我们可以猜想如果没有任何阻力的话，物体的速度将会保持不变．