**沪科版八年级下册物理跟踪训练 7.1牛顿第一定律**



**一、单选题**

1.一个物体受到均为50N的一对平衡力作用而作匀速直线运动，如果这对平衡力同时突然减小到30N，则物体（   ）

A. 速度减小     B. 按减小后的速度作匀速直线运动     C. 仍按原来速度作匀速直线运动     D. 停止运动



2.扔出去的石块在空中继续向前运动，对此，下列说法正确的是（   ）



A. 石块继续运动是受到向前的冲力作用                  B. 石块继续运动是受到惯性作用  
C. 石块继续运动是石块具有惯性                             D. 以上说法都不正确



3. 下列事例中，需要防止惯性带来危害的是（   ）

A. 人蹬冰面后可继续滑行



B. 突然刹车人会前倾  
C. 离弦的箭继续飞行



D. 敲击锤柄套紧锤头



4.每到周末来临，双福育才中学的学生们都高兴的坐上公共汽车回家，下列有关公共汽车上一些设施和做法与所包含的物理知识相对应的一组是（　　）

A. 汽车在匀速转弯的过程中﹣﹣汽车的运动状态没有发生变化

B. 汽车转弯时播放“汽车转弯，请抓好扶手”﹣﹣防止由于惯性而造成对人体的伤害

C. 汽车轮胎上做了很多花纹﹣﹣用来减小摩擦力

D. 公共汽车在平直公路上加速行驶﹣﹣公共汽车受到了平衡力的作用

5.一个物体沿圆形轨道运动，在相等时间内通过的路程相等，则物体的运动状态（ 　）

A. 不断改变                    B. 始终不变                    C. 有时改变，有时不改变                    D. 无法确定



6.下列实例中属于利用惯性的是（   ）

A. 跳远运动员起跳前助跑                                       B. 公路上禁止汽车“超速”行驶  
C. 汽车超载时，要卸下部分货物                             D. 驾驶员和前排乘客要系安全带



7.如图是市场上销售的一种椅子，椅子下面装有可滚动的小轮.下列说法中不符合物理规律的是(   )



A. 椅子腿下的轮子，能够减小移动时的摩擦  
B. 人坐在椅子上，脚向前用力蹬地，椅子向后运动，是由于物体间力的作用是相互的  
C. 脚蹬地后迅速抬起，椅子向后运动，若此时椅子突然所受的力全部消失，椅子将作匀速直线运动  
D. 椅子运动的速度越来越小，是由于椅子受到的阻力越来越大

8.在一艘做匀速直线运动的游轮上，某同学朝各个方向用相同的力进行立定跳远，则下列说法中正确的是（ ）

A. 朝与游轮运动方向一致跳的最远                         B. 朝与游轮运动方向相反跳的最远  
C. 朝与游轮运动方向一致跳的最近                         D. 朝各个方向跳的都一样远



9.新化高铁南站已于2014年12月16日开通，标志着新化已经进入经济腾飞的高铁时代，下列有关高铁的说法正确的是

A. 关闭发动机的列车也能缓缓进站，是因为列车受到惯性力的作用

B. 列车最终会停在站里，是因为列车受到重力作用

C. 高速铁轨铺设在更加宽大的混泥土枕木上，是为了更加有效的减小对地面的压强

D. 火车站台设置有安全线，主要目的是为了给旅客排队上车用的

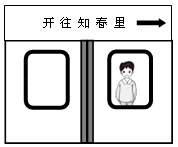
10.下列关于惯性的说法正确的是（   ）

A. 在草坪上滚动的足球，滚动的越来越慢，是由于它的惯性越来越小  
B. 高速行驶的汽车即使紧急刹车也要滑行一段距离后才能停下来，这是因为速度越大惯性越大  
C. 跳远运动员助跑起跳，是为了利用他自身的惯性来提高成绩  
D. 推出去的铅球能在空中飞行，是因为铅球受到了惯性力的作用

**二、填空题**

11.“追尾”是高速公路上经常发生的交通事故，这是由于当汽车紧急刹车时，由于汽车具有\_\_\_\_\_\_\_\_，无法马上停止，撞坏前面的车．\_\_\_\_\_\_\_\_越大，惯性越大，物体的运动状态越难改变，因此，汽车不能超载行驶．

12.图中，小明乘坐开往知春里方向的地铁列车时，站在离车门较近的位置而且双手没有扶任何物体，为了避免开车时摔倒，他应将身体\_\_\_\_\_\_\_\_ ．（选填“绷紧且保持直立”、“向列车运动方向倾斜”或“向列车运动的反方向倾斜”）



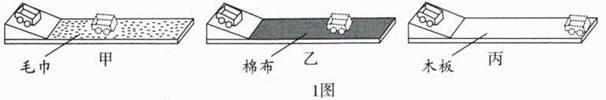
13.在航天飞行器中处于失重状态的宇航员，其身体\_\_\_\_\_\_\_\_惯性。（没有/仍具有）

**三、解答题**

14.工人用铲子向炉膛内送煤时，铲子并不进入炉膛，而煤却能飞进炉膛，这是为什么？

**四、实验探究题**

15.在探究“阻力对物体运动的影响”的实验中，如题 1 图所示．



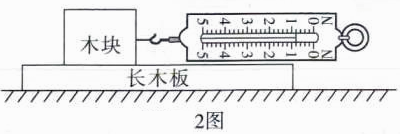
（1）让同小车从斜面上同一位置由静止开始下滑，目的是\_\_\_\_\_\_\_\_．

（2）实验中同一小车在木板表面上运动的距离最长，表明它在该表面受到的阻力最\_\_\_\_\_\_\_\_．

（3）假设水平面绝对光滑，小车不受任何阻力，则它会在水平面上做\_\_\_\_\_\_\_\_运动．

（4）如图题1 图丙所示，让同一小车从斜面的不同高度由静止开始下滑，则还可 以探究小车的\_\_\_\_\_\_\_\_关系（选填序号）．①重力势能与质量；②重力势能与高 度；③动能与质量；④动能与速度

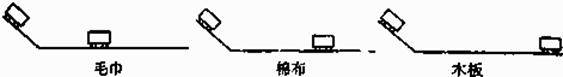
（5）如题 2 图所示，用弹簧测力计水平拉着木块在长木块上做匀速直线运动，此 时测力计的示数为\_\_\_\_\_\_\_\_N．



（6）在不同水平面上用弹簧测力计水平拉着同一木块做匀速直线运动，可探究木块的\_\_\_\_\_\_\_\_关系（选填序号）．

①滑动摩擦力的大小与接触面的粗糙程度；②滑动 摩擦力的大小与压力大小；

16.用如图所示的实验装置研究“运动和力的关系”．



（1）让小车从斜面上滑下后沿水平面运动是为了使小车在竖直方向受到的\_\_\_\_\_\_\_\_力和\_\_\_\_\_\_\_\_力相平衡，其作用效果相互抵消，相当于小车只受水平方向上的阻力的作用；

（2）每次让小车从同一个斜面的同一高度位置由静止开始滑下，是为了使小车滑到斜面底端时具有相同的\_\_\_\_\_\_\_\_；

（3）比较图中小车在不同表面滑行的最大距离，可以得出：在初速度相同的条件下，水平面越光滑，小车受到的阻力越小，速度减小的越\_\_\_\_\_\_\_\_；

（4）在此实验的基础上进行合理的推理，可以得出：运动物体的不受外力时它将\_\_\_\_\_\_\_\_。

**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】 C

【解析】【解答】因为物体原来在平衡力作用下处于匀速直线运动状态，当物体受到的这对平衡力同时减小到5N时，物体受力仍然平衡，两个力的作用效果互相抵消，因此物体还保持原来的运动状态作匀速直线运动。

故答案为：C.

【分析】运动的物体受平衡力的作用时，会保持匀速直线运动状态。

2.【答案】C

【解析】【解答】ACD、扔出去的石块并不受所谓向前的冲力，石块继续运动是由于石块具有惯性A不符合题意, C符合题意, D不符合题意；  
B、惯性是物体的固有属性，物体具有惯性，不能说物体受到惯性作用，B不符合题意。

故答案为：C

【分析】惯性：物体保持运动状态不变的性质叫惯性.质量是物体惯性的唯一量度.

3.【答案】B

【解析】【解答】解：

A、人蹬冰面后可继续滑行，属于利用惯性，故A不合题意；

B、突然刹车人会前倾，需要防止惯性带来危害．故B符合题意．

C、拍离弦的箭继续飞行，是利用惯性；故C不合题意．

D、敲击锤柄套紧锤头，是利用惯性；故D不合题意．

故选B．

【分析】惯性是任何物体都有保持原来运动状态的性质，有时对我们有用、有时有害，特别要防止惯性带来危害，据此对各选项逐一进行分析．

4.【答案】B

【解析】【解答】解：A、汽车在匀速转弯的过程中方向是一直改变的，所以运动状态改变，故A错误；

B、汽车转弯时播放“汽车转弯，请抓好扶手”，是为了防止由于惯性而造成对人体的伤害，故B正确；

C、汽车轮胎上做了很多花纹是在压力一定时，通过增大接触面的粗糙程度来增大摩擦力，故C错误；

D、公共汽车在平直公路上加速行驶，其运动状态改变，所以一定是受到了非平衡力的作用，故D错误．

故选B．

【分析】（1）物体运动状态的改变包括速度和方向的改变；

（2）物体保持原来的运动状态不变的性质叫做惯性；

（3）摩擦力大小的影响因素：压力和接触面的粗糙程度．压力越小，接触面越光滑，摩擦力越小；

（4）物体在平衡力的作用下处于平衡状态，包括静止或匀速直线运动状态．

5.【答案】 A

【解析】【解答】一个物体沿圆形轨道运动，在相等时间内通过的路程相等，在此过程中，因为物体的速度方向不断发生改变，故物体的运动状态不断改变．故A选项符合题意，B、C、D选项均不符题意．

故选A．

*【分析】*物体的运动状态与物体的速度大小和方向有关，如果物体的速度大小和方向都没有改变，物体的运动状态不变，反之如果物体的速度大小和方向有一者发生改变，那么物体的运动状态就发生改变．

本题考查的是物体运动状态变化的原因，要懂得物体的运动状态与物体的速度大小和方向有关

6.【答案】A

【解析】【解答】解：

A、跳远运动员起跳前助跑，是利用运动员的惯性提高跳远成绩，故A正确；

B、禁止汽车超速行驶，是因为速度越大时，汽车由于惯性刹车的距离往往越长，容易带来危险，故B错误；

C、禁止汽车超载行驶，是因为质量越大惯性越大，卸下部分货物是为了防止惯性带来伤害，故C错误；

D、驾驶员要系好安全带，是防止由于惯性而带来的危害，故D错误．

故选A．

【分析】（1）任何物体在任何情况下都具有惯性，惯性是物体保持原来运动状态不变的性质；（2）生活中即要学会利用惯性为我们服务，又要防止惯性给我们带来的危害．

7.【答案】 D

【解析】【解答】椅子下面的轮子是用滚动来代替滑动减小摩擦，故A说法正确，A不符合题意；

脚向前蹬地时，由于物体间力的作用是相互的，地面对脚也有一个向后的作用力，故B说法正确，B不符合题意；

根据牛顿第一定律可知，如果运动的物体所受的力全部消失之后，这个物体将一直做匀速直线运动，故C说法正确的，C不符合题意；

椅子在运动的过程中，受到地面大小不变的阻力，在这个阻力的作用下，椅子运动状态发生改变，速度越来越小，故D说法错误，D符合题意，

故答案为：D.

*【分析】*解答该题，需要用到以下知识：  
（1）减小摩擦的方法有：减小压力、减小接触面的粗糙程度、变滑动为滚动、让两个接触面彼此分开．  
（2）物体间力的作用是相互的，脚蹬地时，也受到地对脚的反作用力．  
（3）力可以改变物体的运动状态．  
（4）由牛顿第一定律可知：原来静止的物体，当不受力时，仍然静止；原来运动的物体，当不受力时，将做匀速直线运动.

8.【答案】 D

【解析】【解答】由于船做匀速运动和人的惯性原因，人朝各个方向跳都一样远，只有D选项符合题意；

故答案为：D．

【分析】惯性：物体保持运动状态不变的性质叫惯性.质量是物体惯性的唯一量度.

9.【答案】C

【解析】【解答】解：A、列车由于惯性要向前运动，惯性不是力，所以不能说成受到惯性力的作用，故A错误；

B、列车最终会停在站里，是因为列车受到水平方向地面所给的摩擦力作用，故B错误；

C、铁轨铺设在宽大的混泥土枕木上，是为了更加有效的减小对地面的压强，故C正确；

D、人离列车太近时，高速列车行驶过程中，使人和列车之间的空气流动速度很大，压强很小，人外侧的压强不变，人在内外压强差的作用下，被压向列车出现事故，故D错误．

故选C．

【分析】（1）物体具有保持原来运动状态不变的性质，称为惯性，惯性是物体本身固有的属性，它不是一种力；

（2）力是改变物体运动状态的原因，列车停下来是水平方向受到阻力的缘故；

（3）压强大小的影响因素：压力大小和受力面积大小．增大压强的方法：在受力面积一定时，增大压力；在压力一定时，减小受力面积．减小压强的方法：在受力面积一定时，减小压力；在压力一定时，增大受力面积．

（4）流体流速越大的位置压强越小，据此分析设置有安全线的作用．

10.【答案】C

【解析】【解答】解：A、踢出去的足球由于惯性，仍向前运动，但受到地面对它的阻力作用，所以会运动得越来越慢，最后停下来．故A错误；

B、高速行驶的汽车即使紧急刹车也要滑行一段距离后才能停下来，是因为汽车具有惯性，仍保持原来运动状态向前运动，但惯性大小与速度无关．故B错误；

C、跳远运动员助跑起跳是为了利用惯性，从而会跳的更高，故C正确；

D、推出去的铅球能在空中飞行，是因为铅球具有惯性，惯性不是力，不能说受到惯性力的作用，故D错误．

故选C．

【分析】解答此题需掌握以下知识点：（1）物体保持原来运动状态不变的性质叫做惯性；惯性是物体的固有属性，它指的是物体能够保持原来的运动状态的一种性质，惯性不是力．（2）惯性大小与物体的质量有关，质量越大，惯性越大，与速度无关．

二、填空题

11.【答案】惯性；质量

【解析】【解答】解：（1）当汽车司机遇到情况紧急刹车时，由于汽车具有惯性，无法马上停止，撞坏前面的车，造成“追尾”交通事故；（2）汽车超限超载运输时，质量变得很大，惯性也很大，当行驶的过程中急刹车时，汽车的运动状态很难改变，容易引发翻车或撞车等事故． 故答案为：惯性；质量．  
【分析】（1）根据惯性定律进行分析，即任何物体都有保持原来运动状态的性质．（2）质量小的物体，运动状态容易改变，我们说它的惯性小；质量大的物体，运动状态难改变，我们说它的惯性大．

12.【答案】 向列车运动方向倾斜

【解析】【解答】解：当列车启动时，人由于惯性会保持原来的静止状态，所以会向后倾，容易摔倒．为了避免开车时摔倒，他应将身体向列车运动方向倾斜．这样当车启动时，人向后倾，更好回到直立的位置．

故答案为：向列车运动方向倾斜．

【分析】一切物体都有保持原来运动状态不变的性质，叫惯性，根据惯性现象可对本题中的运动情况做出判断．

13.【答案】仍具有

【解析】【解答】惯性是物体保持运动状态不变的性质，惯性大小与质量有关，与运动状态及位置都是无关的，所以在航天飞行器中处于失重状态的宇航员，其身体仍具有惯性。

故答案为：仍具有.  
【分析】惯性：物体保持运动状态不变的性质叫惯性.质量是物体惯性的唯一量度.

三、解答题

14.【答案】 解：原来煤和铲子一起向前运动，现在铲子由于受到手的作用力由运动变为静止．而煤由于惯性保持运动状态不变，继续向前运动

【解析】【解答】解：原来煤和铲子一起向前运动，现在铲子由于受到手的作用力由运动变为静止．而煤由于惯性保持运动状态不变，继续向前运动．所以铲子并不进入炉膛，而煤却能飞进炉膛．

故答案为：原来煤和铲子一起向前运动，现在铲子由于受到手的作用力由运动变为静止．而煤由于惯性保持运动状态不变，继续向前运动．

【分析】物体具有保持原来匀速直线运动状态或静止状态的一种性质，我们把这个性质叫做惯性．用铲子送煤就是利用这种性质．

四、实验探究题

15.【答案】（1）使小车到达水平面时的速度相等  
（2）最小  
（3）匀速直线  
（4）②、④  
（5）0.8  
（6）①

【解析】【解答】（1）当小车从斜面上同一位置由静止开始下滑时，下降相同高度时的速度相等，所以目的是使小车到斜面底部的速度相同；  
（2）实验中同一小车在木板表面上运动的距离最长，表明它在该表面受到的阻力最小；  
（3）假设水平面绝对光滑，小车不受任何阻力，则没有力改变它的运动状态，所以它会在水平面上做匀速直线运动；  
（4）如图图丙所示，让同一小车从斜面的不同高度由静止开始下滑；  
同一小车质量相等，不同高度由静止开始下滑，即高度不同，所以重力势能不同，可以研究重力势能与高度的关系；  
同一小车质量相等，从不同高度下滑到水平面时，速度不同，所以可以研究动能与速度的关系；  
故选②④；  
（5）如图所示，用弹簧测力计水平拉着木块在长木块上做匀速直线运动，测力计的分度值为0.2N，测力计的示数为0.8N；  
（6）在不同水平面上用弹簧测力计水平拉着同一木块做匀速直线运动，则木块的重相同，即压力相同；而不同的水平面，代表粗糙程度不同，所以可探究木块的滑动摩擦力的大小与接触面的粗糙程度的关系，故选①；  
【分析】（1）同一位置由静止开始下滑，是为了使小车到达水平面时的速度相等；  
（2）运动距离最长，说明阻力最小；  
（3）根据惯性可知，物体做匀速直线运动；  
（4）根据Ep=mgh    进行分析；  
（5）根据弹簧测力计的读数进行分析；  
（6）滑动摩擦力的大小与接触面的粗糙程度；



16.【答案】（1）重力；支持力  
（2）速度  
（3）慢  
（4）保持匀速直线运动状态

【解析】【解答】(1)小车沿水平面运动，是为了使小车在竖直方向上受到的支持力和重力平衡，作用效果互相抵消，相当于小车只受水平方向上的摩擦力；(2)每次都让小车从同一个斜面的同一位置由静止开始滑下，是为了使小车在滑到斜面低端时具有相同的速度；(3)由图知，在初速度相同的条件下，水平面越光滑，小车受到的摩擦力越小，速度减小得越慢，小车运动的越远。(4)由上推理得出：若运动的物体不受外力作用，将做匀速直线运动。

【分析】在探究阻力对物体运动的影响实验中，所用到的实验方法除控制变量法（让小车从斜面上同一高度下滑，保持到底面的初速度相同）外，还有科学推理法（在现象的基础上，再进行适当的科学推理，可得出当小车不受阻力时，其将保持什么样的运动状态）及转换法（接触面越来越光滑，小车所受摩擦阻力越来越小，其运动的距离也越来越远）.