**8.1“牛顿第一定律”知识归纳练习题**

**一、单选题**

1.关于惯性的理解和现象解释，以下说法正确的是（）

A. 航天员在空间站会失去惯性                                B. 系安全带可以减少驾驶员的惯性
C. 飞行的子弹穿入木头静止后惯性消失                  D. 运动员冲刺后不能马上停止是由于具有惯性

2.下面是摘自报纸上的几则报道，这几则报道的说法正确的是（    ）

A. 老建筑中导线的绝缘皮老化，容易造成短路，引起火灾，应及时更换
B. 石龙坝水电站全年发电量是4×107 kW/h
C. 由于汽车超速行驶，惯性变得很大，容易造成刹车失灵
D. 一台家用电冰箱一年至少用电5000 kW·h

3.下列关于惯性的说法中正确的是（   ）

A. 在草坪上滚动的足球，滚动得越来越慢，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气中飞行，是因为铅球受到了惯性力的作用

4.目前人类发射的探测器已飞出了太阳系，如果探测器所受外力全部消失，那么探测器将（      ）

A. 沿原路径返回地球                                              B. 沿原方向做减速直线运动
C. 沿原方向做匀速直线运动                                    D. 沿原方向做加速直线运动

5.在交通运输中，也会利用惯性有利的一面，下列现象中属于此类应用的是（   ）

A. 汽车乘客要系安全带                                           B. 城市道路要限速
C. 车辆过弯道时要减速                                           D. 列车关闭发动机后滑行进站

6.竖直向下加速下落的雨滴，假设雨滴下落到某高度时所受的力全部消失，则雨滴将（　　）

A. 向下做匀速直线运动           B. 向下做加速直线运动       C. 向下做减速直线运动           D. 静止不动

7.体育活动中蕴含很多物理知识，下列说法正确的是（      ）

A. 篮球在空中上升过程中，重力势能转化为动能

B. 击球时，球拍先给羽毛球力的作用，羽毛球后给球拍力的作用
C. 踢出去的足球会停下来，说明物体的运动需要力来维持

D. 用力扣杀排球时手感到疼痛，说明力的作用是相互的

8.汽车最基本的安全装置是头枕和安全带，如图所示，以下说法正确的是（   ）

A. 有了头枕，能减小因突然减速对司机造成的伤害           

B. 有了头枕，能减小因撞上前车对司机造成的伤害
C. 系上安全带，能减小因后车撞击对司机造成的伤害           

D. 系上安全带，能减小因紧急刹车对司机造成的伤害

9.下列说法中正确的是（　　）

A. 做功快的机械，做功一定多
B. 正在下落的苹果，如果所受的力全部消失，苹果将做匀速直线运动
C. 小明用力推地上的木箱，没有推动，是因为推力小于摩擦力
D. 起重机吊着重物匀速上升的过程中，拉力对重物不做功

10.关于交通规则中的系安全带的理由，你认为正确的是（   ）

A.系安全带是为了减小汽车和车内人员的惯性
B.系安全带是为了增大汽车和车内人员的惯性
C.系安全带可减小因汽车突然加速造成的人员伤害
D.系安全带可减小因汽车突然减速造成的人员伤害

11.小鹏手握橡皮擦，突然放手后，橡皮擦将（  ）

A. 匀速下落                        B. 保持静止                        C. 向各个方向运动                        D. 加速下落

12.两个用同一种材料制成且完全相同的密闭圆台形容器一正一反放置在同一水平桌面上，容器内装有质量和深度均相同的液体，如图所示．若它们分别在水平方向拉力F1和F2的作用下沿桌面做匀速直线运动，速度分别为ʋ和2ʋ，容器底部受到液体的压强分别为p1和p2 ． 下列关系正确的是（　　）



A.                  B. 

C.                                                 D. 

13.第一位提出“物体的运动并不需要力来维持”的物理学家是（   ）

A. 伽利略                                B. 牛顿                                C. 帕斯卡                                D. 阿基米德

14.“后羿射日”是大家熟悉的我国上古时期的神话故事．后羿射出去的箭离地而起后，假设突然不受任何力的作用，射出去的箭会（　　）

A. 落回地面                          B. 飞向太阳                          C. 停在空中                          D. 绕地球转动

15.如图所示，木块竖立在小车上，随小车一起以相同的速度向右做匀速直线运动（不考虑空气阻力）．下列分析正确的是（   ）



A. 木块没有受到小车对它的摩擦力
B. 小车运动速度越大，其惯性也越大
C. 木块对小车的压力与小车对木块的支持力是一对平衡力
D. 当小车受到阻力而停下时，如果木块与小车接触面粗糙，木块将向左倾倒

**二、填空题**

16.把衣服抖动几下，能把粘在衣服上的尘土抖掉．这是因为抖动衣服时，尘土由于\_\_\_\_\_\_\_\_ 还保持原来的\_\_\_\_\_\_\_\_状态，所以尘土和衣服就分离开了.

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

18.如图所示，用尺快速击打最下面的棋子，最下面的棋子被击后飞出去，说明力可以改变物体的\_\_\_\_\_\_\_\_，上面的棋子仍然留在原处（且在重力的作用下下落），是因为棋子具有\_\_\_\_\_\_\_\_。


19.“好奇号”探测器在接近火星的过程中，相对于火星是\_\_\_\_\_\_\_\_的，在降落的初始阶段，“好奇号”加速下降，此时势能\_\_\_\_\_\_\_\_，动能\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“增大”或“减小”），打开降落伞后，“好奇号”减速下降，此时它受到的阻力\_\_\_\_\_\_\_\_火星对它的引力（选填“大于”、“小于”或“等于”）．

20.列车进站时，若以站台为参照物，列车是\_\_\_\_\_\_\_\_的；由于\_\_\_\_\_\_\_\_列车在刹车时会继续向前滑行；当列车停在水平地面上时，其\_\_\_\_\_\_\_\_力与地面对列车的支持力属于一对平衡力．

21.如图所示，在15 N的水平拉力F作用下，木板A 在水平地面匀速向右运动的过程中，物体B相对于地面静止，此时弹簧测力计的示数为3 N，则B所受滑动摩擦力大小为\_\_\_\_\_\_\_\_ N， 如果A、B和地面相互间接触面的粗糙程度相同，则A与B之间的摩擦力\_\_\_\_\_\_\_\_ A与地面之间的摩擦力. （选填“大于” 、“小于”或“等于”）



22.用一根细线拴住一小球在水平桌面上做匀速圆周运动，此时小球处于\_\_\_\_\_\_\_\_状态（填“平衡”或“非平衡”），若小球所受的外力突然都消失，小球将\_\_\_\_\_\_\_\_．

23.在行驶的车厢里的桌面上放一个皮球，当皮球突然相对于车厢向后运动，表明火车在做\_\_\_\_\_\_\_\_运动；当皮球相对于车厢静止时，这表明火车在做\_\_\_\_\_\_\_\_运动；当皮球相对于车厢向前运动时，这表明火车在做\_\_\_\_\_\_\_\_运动．（填“加速”、“减速”或“匀速”）

24.在如图所示的一些与物理相关的生活现象中，图a主要表示\_\_\_\_\_\_\_\_；图b主要表示\_\_\_\_\_\_\_\_ ；图c主要表示\_\_\_\_\_\_\_\_ ．



25.汽车尾气是大气污染的重要来源，国家为了减少汽车尾气的排放，除了提高排放标准外，还大力支持电动汽车的发展，关于电动汽车你观察到了吗？拧钥匙转动点火；冬天开空调能将前挡风玻璃上的“雾气”吹散；汽车高速行驶中紧急刹车时汽车还要滑行一段路程；车轮都有很深的花纹；倒车时使用倒车雷达；通过后视镜可以看到车后的情况；汽车设计成流线型；汽车靠电驱动…从短文中找到与下列物理知识对应的现象填在对应的横线上． 物态变化：\_\_\_\_\_\_\_\_；惯性：\_\_\_\_\_\_\_\_；
光的反射：\_\_\_\_\_\_\_\_；声音定位：\_\_\_\_\_\_\_\_．

**三、解答题**

26.游泳时如果耳朵里进了水，只要将头偏向进水的一边，然后单脚着地在地上跳上一跳，耳朵里的水便会流出来，说说这样做的道理．

27.城市地铁营运部门温馨提示：“没有座位的乘客要抓紧身边的扶手”，这是为什么？

**四、实验探究题**

28.牛顿曾说过，如果说我比别人看得更远些，那是因为我站在了巨人的肩膀上.而其中的一位巨人就是伽利略，他400多年前的研究思想一直闪耀着理性的光辉．伽利略之前观测到，钟摆来回摆动的高度是相同的，如图甲．因此他设想了这样一个实验：在左边一个固定的斜坡的同一高度上滚下一个球，球又滚上右边不同坡度的斜坡，如果球没有受到摩擦的作用，他认为这个球在右边任何坡度的斜坡上滚到的高度都与起始高度一样，好像这个球“记住”了起始高度．经过进一步思考，伽利略推断，如果右边的斜坡变成平坦，球将会一直匀速滚动下去，如图乙．



（1）如图丙是伽利略想象的每隔相同时间在右边不同坡度的斜坡上球的位置，他认为当斜坡倾角变小时，\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“速度”或“速度减小”）变慢．于是他大胆推测：当斜坡变成平坦时，球的速度不再变小，球将做匀速滚动．

（2）伽利略认为，球匀速滚动是球的“自然运动”状态．“自然运动”是球所具有的属性．在我们今天看来，球的这种属性称为\_\_\_\_\_\_\_\_．

（3）我们学习了“能量”的知识后知道，事实上球“记住”的是能量． 由于摩擦的存在，小球将不会到达起始高度.因此，小球在右边斜坡向上滚动的过程中，动能的减小量\_\_\_\_\_\_\_\_重力势能的增加量（选填“大于”、“等于”或“小于”），即这个过程中小球的机械能转化为\_\_\_\_\_\_\_\_能，而能的总量保持不变．

（4）在不增加器材的情况下，\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“能”或“不能”）完成探究小球的动能与速度的关系的实验.请说明理由：\_\_\_\_\_\_\_\_.

29.伽利略在400多年前的研究思想至今闪耀着理性的光辉．伽利略曾设计了这样一个实验：在左边一个固定的斜坡上滚下一个球，球又滚上右边不同坡度的斜坡，如果球没有受到摩擦的作用，他认为这个球在古边任何坡度的斜坡上滚到的最大高度都与起始高度一样，好像这个球“记住”了起始高度．



（1）如图所示是伽利略想象的每隔相同时间在右侧不同坡度的斜坡上球的位置，他认为当斜坡倾角变小时，小球的速度减小得更\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“快”或“慢”），于是他大胆推测：当斜坡变成水平面时，球的速度就不再变小，球将做匀速滚动．

（2）伽利略认为，球匀速滚动是球的“自然运动“状态，“自然运动”是球所具有的属性．在我们今天看来，球的这种属性称为\_\_\_\_\_\_\_\_．

（3）我们学习了“能量”的知识后知知道，事实上球“记住”的是能量．因为存在\_\_\_\_\_\_\_\_力，球将不会到达起始高度，导致过程中球的机械能减少．

30.在探究运动和力的关系实验中，将同一辆小车分别从相同的高度处由静止开始沿斜面滑下，小车在三种不同的水平面运动一段距离后，分别停在如图所示的位置．



（1）让小车从斜面的同一高度滑下，是为了使小车到达水平面时的\_\_\_\_\_\_\_\_相同；

（2）小车在三个水平面上运动时，水平面越光滑，小车受到的摩擦力越小，小车运动的距离越\_\_\_\_\_\_\_\_．由此推断，当小车不受摩擦力作用时，将保持\_\_\_\_\_\_\_\_运动状态不变；

（3）由这个实验可以推理得出的物理学基本定律是\_\_\_\_\_\_\_\_．

**参考答案及解析部分**

一、单选题

1.【答案】D 2.【答案】A 3.【答案】C 4.【答案】C 5.【答案】D 6.【答案】A 7.【答案】D

8.【答案】D 9.【答案】B 10.【答案】D 11.【答案】D 12.【答案】C 13.【答案】A 14.【答案】B

15.【答案】A

二、填空题

16.【答案】惯性；静止 17.【答案】仍具有

18.【答案】运动状态；惯性 19.【答案】运动；减小；增大；大于

20.【答案】运动；惯性；重 21.【答案】3；小于

22.【答案】非平衡；做匀速直线运动 23.【答案】加速；匀速；减速

24.【答案】力可以改变物体形状；物体具有惯性；力可以改变物体运动状态

25.【答案】冬天开空调能将前挡风玻璃上的“雾气”吹散；汽车高速行驶中紧急刹车时汽车还要滑行一段路程；通过后视镜可以看到车后的情况；倒车时使用倒车雷达

三、解答题

26.【答案】解：当人跳起后下落时，人和耳朵里的水都是向下运动的，当脚接触地面停止运动时，由于水具有惯性而继续向下运动，水就会从耳朵里面流出来了．

27.【答案】答：一切物体都有惯性，即保持原来运动状态不变的性质．假如列车在匀速行驶的过程中突然刹车，人的脚受地面的摩擦力随车停止，但由于惯性人的上半身还要保持原来的运动状态向前运动，所以没有座位的乘客若没有抓紧扶手，会容易向前跌倒

四、实验探究题

28.【答案】（1）速度减小（2）惯性（3）大于；内
（4）能；同一小球从左面斜坡不同高度滚下，观察小球在右侧斜坡上升的最大高度

29.【答案】（1）慢（2）慢性（3）摩擦

30.【答案】（1）速度（2）远；匀速直线（3）牛顿第一定律