**6.1怎样认识力**

一、选择题

1.用球拍击球时，球拍与球之间发生了相互作用，若以球为研究对象，施力物体是（　　　　）

A. 地球         B. 球拍        C. 球       D. 人的手

2.以下是我们生活中常见到的几种现象：

①篮球撞击在篮板上被弹回；

②用力揉面团，面团形状发生变化；

③用力握小球，球变瘪了；

④一阵风把地面上的灰尘吹得漫天飞舞．

在这些现象中，物体因为受力而改变运动状态的是（　　）

A. ①②      B. ①④        C. ②③       D. ②④

3.下列选项中，不是力三要素的是（　　）

A. 力的大小      B. 力的方向     C. 力的作用点   D. 力的单位

4.如上图所示，四旋翼无人机下方用细线悬挂一个重物，不考虑空气阻力，则无人机在空中（   ）



A. 悬停时，重物受到的重力与它对细线的拉力是一对相互作用力           

B. 加速上升时，细线对重物的拉力大于重物所受的重力  
C. 匀速下降时，重物所受的重力大于细线对重物的拉力           

D. 水平匀速飞行时，悬挂重物的细线会偏离竖直方向

5.刘翔在国际田径钻石联赛男子110实档比赛中采用7步上栏的新技术以13秒07的成绩一举夺冠（如图所示）．下列描述正确的是（   ）



A. 刘翔蹬地起跑，说明力是维持物体运动状态的原因  
B. 刘翔在比赛过程中重力对他没有做功  
C. 刘翔到达终点后不能立即停下是受到惯性的作用  
D. 刘翔在领奖台上受到的重力与支持力是一对平衡力

6.国产歼-15舰载机首次在航空母舰—“辽宁号”上成功起降，如图，一举突破了阻拦着舰等飞行关键技术。下列有关说法不正确的是（ ）  


A. 飞机起飞时，飞机为参照物航母是运动的  
B. 飞机起飞时，是利用力的相互作用的原理来获得推力的  
C. 飞机降落时，不能立即停止下来，是由于飞机的惯性很大  
D. 飞机降落时，阻拦索挂住飞机后，慢慢停下来是因为飞机没有受到向前的推力

7.中国已成为机器人与智能装备产业全球最大应用市场,如图3所示是送餐机器人工作时在水平直线轨道上匀速前行,下列说法正确的是（   ）



A. 餐盘相对于机器人是运动的   B. 餐盘中食品受到平衡力作用  
C. 机器人对地面压力与地对机器人的支持力是一对平衡力          

D. 机器人在水平地面匀速前行时不受摩擦力的作用

8.关于厨房里能联想到的物理知识，其中错误的是（   ）

A. 削面时，面条离开削面刀继续往前运动飞到锅里，面条是由于惯性飞出去的  
B. 把鸡蛋向碗沿一磕，鸡蛋破了碗完好，说明碗对鸡蛋的力大于鸡蛋对碗的力  
C. 饺子上捏出了漂亮的花边，是力改变了物体的形状  
D. 静止在水平面上的电饭锅受到的重力和桌面对它的支持力是一对平衡了。

9.在桌面上的书本，受到“桌面对它的支持力”这个力的施力物体和受力物体分别是（　　）

A. 书本  桌面    B. 桌面  书本    C. 地球  书本    D. 书本  地球

10.当一个人提起一个物体后，人对物体施加了一个拉力，物体也对人施加了一个拉力，则这两个拉力的三要素是（   ）

A. 都相同     B. 作用点相同     C. 大小相同     D. 大小、作用点相同

11.下面是我们在体育课上参加的一些锻炼活动，下列说法中错误的是（   ）

A. “跳远助跑”﹣﹣利用了惯性的原理  
B. “引体向上”时手搓镁粉﹣﹣利用了增大摩擦的道理  
C. “踢足球”﹣﹣利用了力使物体运动状态发生改变的道理  
D. “跑步”时用力蹬地﹣﹣利用了力是维持物体运动状态的原理

12.下列实例中，体现力改变物体运动状态的是（　　）

A. 用力拉弹簧，弹簧变长         B. 把橡皮泥捏成不同造型  
C. 滚动的足球受阻力缓缓停下       D. 被拉弯的鱼竿

13.世界杯足球赛牵动着无数球迷的心．下列有关足球运动的说法错误的是（　　）

A. 守门员踢出的足球，由于惯性能够在空中继续飞行  
B. 如果所有的外力突然全部消失，在空中飞行的足球将静止

C. 用力踢足球时脚会有疼的感觉，是因为力的作用是相互的  
D. 草地上滚动的足球慢慢停下来，是阻力改变了足球的运动状态

14.关于力的概念，下列说法中不正确的是（   ）

A. 物体的运动需要力来维持         B. 力可以改变物体的运动状态  
C. 力可以改变物体的形状          D. 力是物体与物体之间的相互作用

15.下列体育项目中的一些现象，不能用“力的作用是相互的”来解释的是（   ）

A. 跳水运动员踩踏跳板，身体向上跳起  
B. 滑冰运动员用力推墙，身体离墙而去  
C. 铅球运动员投出铅球后，铅球在空中会下落  
D. 游泳运动员向后划水，身体前进

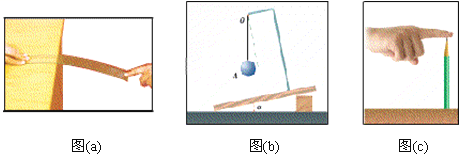
二、非选择题

16.踢足球时，脚对足球施加力的同时，脚也感到痛，这一现象表明\_\_\_\_\_\_\_\_，使脚感到痛的施力物体是\_\_\_\_\_\_\_\_．

17.转书是同学们课间经常玩的一种游戏，如图：若手不再拨动，转动的书会慢慢地停下来，这是由于书受到了　\_\_\_\_\_\_\_\_ 　．



18.以卵击石，石头没有损伤而鸡蛋破了，这一现象中，石头对鸡蛋的作用力大小\_\_\_\_\_\_\_\_鸡蛋对石头的作用力大小．（填：“大于”、“等于”或“小于”）

19.下面是我们在物理学习中做过的活动情景，请你仿照【填空示例】，写出后面两个活动中的现象和相关物理知识。  
   
【填空示例】：  
图（a）活动中的现象：  用力向下压塑料尺，塑料尺发生弯曲    .，  
相关物理知识：    力可改变物体的形状     .。  
【请你填写】：  
图（b）活动中的现象：缓慢改变木板倾角α，\_\_\_\_\_\_\_\_ ，  
相关物理知识：\_\_\_\_\_\_\_\_ 。  
图（c）活动中的现象：手指向下按笔尖，\_\_\_\_\_\_\_\_ ，  
相关物理知识：\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

20.足球运动是大家喜爱的运动，它包含有许多物理知识：  
(1)运动员将足球向上踢出，表明力可以­\_\_\_\_\_\_\_\_ ；他的脚感到疼，说明\_\_\_\_\_\_\_\_ ；踢出的球由于\_\_\_\_\_\_\_\_ 继续运动；球会落向地面是由于受到\_\_\_\_\_\_\_\_ 。  
(2)运动员经常踢出“香蕉球”和“直线球”，这两种球的运动轨迹和旋转情况各不相同，请你判断，这主要是由于踢球时所用的力的\_\_\_\_\_\_\_\_ 和\_\_\_\_\_\_\_\_ 不同，从而产生了不同效果。

21.在划龙舟比赛中，为使龙舟快速前进，需用力向后划水，这利用了物体间力的作用是\_\_\_\_\_\_\_\_ ．到达终点后，停止划水，龙舟由于\_\_\_\_\_\_\_\_ 仍会向前移动．

22.阅读文章，回答问题．

牛顿第三定律

两个物体之间的作用力和反作用力总是大小相等，方向相反，作用在一条直线上．这就是牛顿第三定律．

牛顿第三定律在生活和生产中应用很广泛．人走路时用脚蹬地．脚对地面施加一个作用力，地面同时给脚一个反作用力，使人前进．轮船的螺旋桨旋转时，用力向后推水，水同时给螺旋桨一个反作用力，推动轮船前进．汽车的发动机驱动后轮转动，由于轮胎和地面间有摩擦，车轮向后推地面，地面给车轮一个向前的反作用力，使汽车前进．汽车的牵引力就是这样产生的．如果把后轮架空，不让它跟地面接触，这时让发动机驱动后轮转动，由于车轮不推地面，地面也不产生向前推车的力，汽车就不能首进．

根据上述知识，回答下列问题：

（1）两个物体之间的作用力和反作用力，总是大小\_\_\_\_\_\_\_\_，方向\_\_\_\_\_\_\_\_，且作用在\_\_\_\_\_\_\_\_，这就是牛顿第三定律．

（2）以卵击石，石头没有损伤而鸡蛋破了，这一现象中，石头对鸡蛋的作用力大小\_\_\_\_\_\_\_\_（填“大于”、“等于”或“小于”）鸡蛋对石头的作用力大小．

（3）人走路时用脚蹬地，脚对地施加一个作用力F1，地面同时给脚一个反作用力F2，则这两个力的大小关系是

A. F1＞F2      B. F1＜F2   C. F1=F2     D. 无法判断

（4）下列现象中，不是一对作用力与反作用力的是

A. 划船时，船桨对水的力与水对桨的力  
B. 地球对人的吸引力与人对地球的吸引力  
C. 汽车行驶时，汽车轮后推地面的力与地面对车轮向前的力  
D. 静止在桌面上的茶杯，所受的重力与桌面对它的支持力．

23.生活中处处有物理．我们可以利用矿泉水瓶做小实验来说明一些物理知识：



（1）双手挤压空矿泉水瓶可以使瓶子变形，如果施加的力增大，瓶子变形程度就加大，这表明力的作用效果跟\_\_\_\_\_\_\_\_ 有关；

（2）在空矿泉水瓶侧壁不同高度的地方钻出上、下两个小孔，往里面倒满水，可以观察到水从两个小孔流了出来，其中下孔流出的水喷得更急，这表明：\_\_\_\_\_\_\_\_ ；

（3）往空矿泉水瓶内注入少量的热水，摇晃后倒掉并立即盖紧瓶盖，过一会儿发现瓶子慢慢向内凹陷，这表明了\_\_\_\_\_\_\_\_ 的存在；

（4）将空矿泉水瓶放倒在水平桌面上，用力向它的侧面吹气它会滚动，但用同样的力向它的底部吹气它却不容易滑动，这表明\_\_\_\_\_\_\_\_ ．

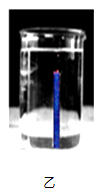
（5）让阳光垂直照在装满水的矿泉水瓶上，在瓶子另一侧放一张白纸，白纸上会出现一条亮线．这是因为装满水的矿泉水瓶相当于一个\_\_\_\_\_\_\_\_ ，它对光线有\_\_\_\_\_\_\_\_ 作用．

24.利用铅笔可以做一些物理实验．

（1）图甲所示，用手指压笔尖，手却感觉疼，这说明\_\_\_\_\_\_\_\_．



（2）图乙所示，透过装有水的烧杯看铅笔，看到一个\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“正立”或“倒立”）、\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“放大”或“缩小”）、\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“实”或“虚”）像．



（3）图丙所示，在厚厚书本下垫几支相同的铅笔后，用橡皮筋拉动书，发现比没有铅笔时容易的多，这个现象说明\_\_\_\_\_\_\_\_ 可以大大减小摩擦．



（4）用铅笔在白纸上画一条线，用放大镜或低倍显微镜看这条线\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“连续”或“不连续”）．

25.如图所示为“无人机”（多功能飞行器），它具有4个旋翼，可通过无线电进行操控，其在拍摄调查、无人配送等方面具有广阔的前景



起飞时，增大四个旋翼的转速，使吹向下方的风量增加，无人机就会上升，这是因为力的作用是\_\_\_\_\_\_\_\_，在空中飞行时，只要增加\_\_\_\_\_\_\_\_侧两个旋翼的转速，就能使无人机右侧抬升，向左倾斜飞行．

**参考答案**

一、选择题

1.B 2.B 3.D 4. B 5.D 6. D 7. B 8.B 9. B 10.C 11. D 12. C 13.B 14.A 15.C

二、非选择题

16. 物体间力的作用是相互的；足球

17.摩擦力

18. 等于

19. 小球拉线的方向始终是竖直的；重力的方向总是竖直向下的；手感觉疼；力的作用是相互的

20.力可以改变物体的运动状态；力的作用是相互；惯性；重力；作用点；方向

21.相互的；惯性

22.（1）相等；相反；同一直线上  
（2）等于  
（3）C  
（4）D

23.（1）力的大小  
（2）液体压强随深度增加而增大

（3）大气压  
（4）相同条件下，滚动摩擦力小于滑动摩擦力  
（5）凸透镜；会聚

24.（1）物体间力的作用是相互的

（2）正立；放大；虚  
（3）用滚动摩擦代替滑动摩擦  
（4）不连续

25.相互的；右