人教版——八下——物理

第十一章　功和机械能

11.19　动能与势能的转化与守恒

1.（2014•南京）“青奥会”将于今年 8 月在南京举行，如图四项运动包含了一些物理知识，下列描述正确的是（　　）

A．

跳水运动员在空中下落的过程中，动能变小，重力势能变大

B．

足球运动员对球的作用力和球受到的重力是一对相互作用力

C．

举重运动员将杠铃举在空中静止时，他受到的重力和地面对他的支持力相互平衡

D．

篮球运动员抛出的篮球在空中先上升后下落，是因为力改变了篮球的运动状态

考点：动能和势能的转化与守恒；力的作用效果；平衡力和相互作用力的区分．

解答：解：A、跳水运动员在空中下落的过程中，动能变大，重力势能变小，故 A 错误；

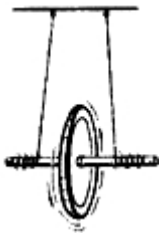
B、足球运动员对球的作用力和球对运动员的力是一对相互作用力，故 B 错误；

C、举重运动员将杠铃举在空中静止时，他受到的重力和地面对他的支持力不相互平衡，因为他受到的重力加上杠铃重力等于地面对他的支持力，故 C 错误；

4000-121-121

D、篮球运动员抛出的篮球在空中先上升后下落，是因为受重力，重力改变了篮球的运动状态，故 D 正确．故选：D．

2.（2014•呼伦贝尔）在如图所示的滚摆实验中，关于滚摆的能量变化情况，下列说法中正确的是（　　）



滚摆上升时动能转化为重力势能

B．滚摆下降时动能转化为重力势能

C．滚摆将永远上升、下降地交替运动下去

D．滚摆运动时，其它形式的能转化为机械能

3.（2014•常熟市二模）下列现象中，物体动能转化为势能的是（　　）

A．秋千由最高处向最低处荡去

B．张开的弓把箭水平射出去

C．骑自行车匀速上坡

D．腾空上升的礼花弹

考点：动能和势能的转化与守恒．

解答：解：A、秋千由最高处向最低处荡去，所处高度降低，速度变大，重力势能转化为动能，不符合题意；

B、张开的弓把箭水平射出去，弓的形变程度减小，箭的速度增加，弓的弹性势能转化为箭的动能，不符合题意；

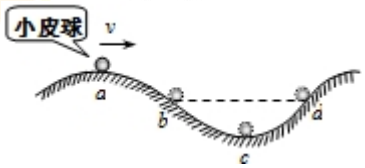
C、骑自行车匀速上坡时，虽所处高度增加，重力势能增加，但骑自行车的速度不变，动能不变，不符合题意；

D、礼花弹腾空上升，所处高度增加，重力势能增加，速度减小动能减小，正是减小的动能转化为重力势能，符合题意；

故选 D

4000-121-121

3.（2014•西城区一模）如图，一个小皮球以初速度 v 沿着粗糙的路面从 a 点向 d 点运动，其中 b 和 d 两点在同一水平高度．则下列说法中正确的是（　　）



A．小皮球加速下滑，是由于它具有惯性

B．小皮球减速上坡，是由于它受到路面的阻力

C．小皮球从 c 到 d 重力势能增加，机械能减少

D．小皮球在 b 和 d 重力势能相等，动能不相等

考点：动能和势能的转化与守恒．

解答：解：A、小皮球加速下滑，是由于受到重力作用，故 A 错误；

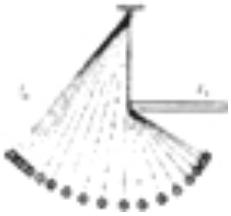
B、小皮球减速上坡，是由于动能减小，转化为了重力势能，故 B 错误；

C、小皮球从 c 到 d 高度增加，重力势能增加，速度减小，动能减小，由于过程中需要克服摩擦阻力，所以机械能减少，故 C 正确；

D、小皮球在 b 和 d 高度相等，重力势能相等，速度不相等，动能不相等，故 D 正确．

故选：CD

4.（2014•广东模拟）如图所示，小球从左端由静止释放，在左右摆动过程中，不计空气阻力，则（　　）



A．从最高点运动到最低点的过程，动能转化为重力势能

B．从最低点运动到最高点的过程，重力势能转化为动能

C．左侧最高点的高度等于右侧最高点的高度

D．左侧最高点的高度大于右侧最高点的高度

考点：动能和势能的转化与守恒．

解答：解：A、小球从最高点运动到最低点的过程，质量不变，高度降低，速度变大，重力势能变小、动能变大，重力势能转化为动能，故错误；

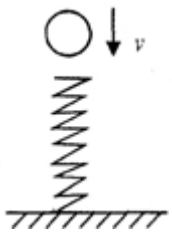
B、小球从最低点运动到最高点的过程，质量不变，高度升高，速度变小，重力势能变

4000-121-121

大、动能变小，动能转化为重力势能，故错误；

C、D、小球在摆动过程中，不计空气阻力，所以机械能守恒；左右两侧最高点的速度都为 0，即动能为 0，则重力势能相同，所以两侧最高点的高度相等，故 D 错误；C 正确；故选 C．

5.（2014•武汉一模）如图所示，小球从高处下落到竖直放置的轻弹簧上，在小球接触弹簧到将弹簧压缩到最短的整个过程中，下列叙述中正确的是（　　）



A．小球所受弹簧的弹力始终比重力大

B．小球的速度一直在减小

C．小球到达最低点时所受弹簧的弹力等于重力

D．小球的机械能在不断减少

考点：动能和势能的转化与守恒．

解答：解：ABC 因为小球一直在压缩弹簧，弹簧的形变量 x 在增大，根据 F=kx 可知，弹簧弹力一直在增大，以小球为研究对象，开始阶段，弹力小于重力，合力竖直向下，与速度方向相同，小球做加速运动，速度变大，且合力减小；当弹力大于重力后，合力竖直向上，小球做减速运动，合力增大，当小球到达最低端时，小球受到向上的合力最大，即弹力大于重力．故三个选项都是错误的．

D、小球在下降过程中，由于摩擦力，有一部分机械能会变成内能，故机械能是始终减小的，故正确．

故选 D．

4000-121-121