## 模块要点回眸——精讲·精析·精练30点

## 第1点　对曲线运动认识的四个误区



按物体的运动轨迹分类时，物体的运动可分为直线运动和曲线运动.形形色色的曲线运动中，又具有一定的特点和规律，正确认识曲线运动的特点和规律是学习曲线运动的一个重点.同学们对曲线运动的认识常存在以下四个误区：

(1)曲线运动速度的大小一定变化

曲线运动中速度的方向时刻在变，但曲线运动中速度的大小不一定变化，如旋转的砂轮、风扇，旋转稳定后，砂轮、风扇叶片边缘上各点的速度大小不变.

(2)曲线运动中平均速度的大小即为平均速率

平均速度是指在某段时间内物体运动的位移与所用时间的比值，它是矢量.平均速率是指物体通过的路程与它通过这段路程所用时间的比值，它是标量.所以，平均速率和平均速度不是同一个物理量.在曲线运动中，由于位移的大小和路程不相等，所以，曲线运动中的平均速度的大小不等于平均速率.

(3)做曲线运动的物体不一定受力

曲线运动中速度的方向时刻在变，所以曲线运动是变速运动.由*a*＝可知，曲线运动中的加速度不为零，根据牛顿第二定律可以断定，做曲线运动的物体一定受力，且合外力不为零.

(4)曲线运动的加速度一定变化

将物体水平或斜向上抛出，物体做的是曲线运动，若忽略空气阻力，物体只受重力的作用，重力是恒力，由牛顿第二定律可知，物体运动的加速度大小和方向均不变，这样的曲线运动我们称之为匀变速曲线运动.所以，曲线运动的加速度不一定变化.



F:\2015赵瑊\同步\物理\人教必修2\word\左括.TIF对点例题F:\2015赵瑊\同步\物理\人教必修2\word\右括.TIF　下列对曲线运动的理解正确的是(　　)

A.物体做曲线运动时，加速度一定变化

B.做曲线运动的物体不可能受恒力作用

C.曲线运动可以是匀变速曲线运动

D.做曲线运动的物体，速度的大小可以不变

解题指导　当物体受到恒力作用且力与速度方向不共线时，物体就做加速度恒定的曲线运动，故A、B错误，C正确；当物体受到的力的方向始终与速度方向垂直时，物体做速度大小保持不变的曲线运动，故D正确.

答案　CD



1.下列说法正确的是(　　)

A.曲线运动的速度大小可以不变，但速度方向一定改变

B.物体做曲线运动，它的运动状态一定在改变

C.物体受到一恒力作用，则物体一定做匀加速直线运动

D.物体做曲线运动时，它的加速度方向总与合外力方向一致，而与速度方向不共线

答案　ABD

解析　由于曲线运动的轨迹为曲线，速度方向一定改变，则它的运动状态必定发生改变，故选项A、B正确；由牛顿第二定律可知，物体的加速度总与合外力方向一致，但据曲线运动的条件，若物体做曲线运动，则其合力(或加速度)与速度方向一定不在同一直线上.故选项C错误，D正确.

2.下列说法正确的是(　　)

A.判断物体是做曲线运动还是直线运动，应看合外力方向与速度方向是否在同一条直线上

B.物体在恒定外力作用下一定做直线运动

C.判断物体是做匀变速运动还是非匀变速运动应看所受合外力是否恒定

D.匀变速运动的物体一定沿直线运动

答案　AC

解析　当合外力方向与速度方向在同一条直线上时，物体做直线运动，有一夹角时，物体做曲线运动，故A对，B错.物体受到的合外力恒定时，就做匀变速运动，合外力不恒定时就做非匀变速运动，可见匀变速运动可能是直线运动也可能是曲线运动，故C对，D错.