

第 2 课时 平抛运动及其规律 (导学案)

考点 3、平抛运动的基本规律

1. 平抛运动是初速度方向_____，只在_____作用下的运动。
2. 平抛运动是加速度为_____的匀变速曲线运动，其轨迹是_____。
3. 处理平抛运动的方法

把平抛运动分解为：水平方向上的_____运动
 竖直方向上的_____运动。

4. 平抛运动的规律

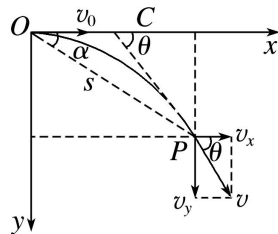
- (1) 在水平方向上：速度 $v_x = \underline{\hspace{2cm}}$ ，位移 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 在竖直方向上：速度 $v_y = \underline{\hspace{2cm}}$ ，位移 $y = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

- (2) t 时刻的速度大小 $v_t = \underline{\hspace{2cm}}$ ，
 设 v_t 与 v_0 方向间的夹角为 θ ，则 $\tan \theta = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

- (3) t 时间内的位移大小 $s = \underline{\hspace{2cm}}$ ，
 设 s 与 v_0 方向间的夹角为 α ，则 $\tan \alpha = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

5. **推论 I**：做平抛(或类平抛)运动的物体在任一时刻任一位置处的速度方向与水平方向的夹角为 θ ，位移与水平方向的夹角为 α ，则 $\tan \theta = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

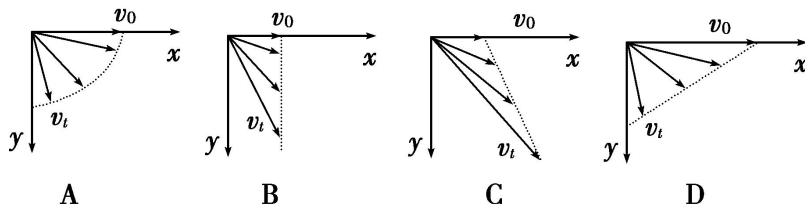
推论 II：做平抛(或类平抛)运动的物体，任意时刻瞬时速度的方向的反向延长线一定通过此时水平位移的_____。



典例 1、对于平抛运动，下列说法正确的是 ()

- A. 落地时间和落地时的速度只与抛出点的高度有关
- B. 平抛运动可以分解为水平方向的匀速直线运动和竖直方向的自由落体运动
- C. 做平抛运动的物体，在任何相等的时间内位移的增量都是相等的
- D. 平抛运动是加速度大小、方向不变的曲线运动

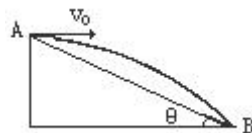
训练 1、一个人水平抛出一小球，球离手时的初速度为 v_0 ，落地时的速度是 v_t ，空气阻力忽略不计，下列哪个图象正确表示了速度矢量变化的过程 ()



训练 2、某弹射管每次弹出的小球速度相等。在沿光滑竖直轨道自由下落过程中，该弹射管保持水平，先后弹出两只小球。忽略空气阻力，两只小球落到水平地面的 ()

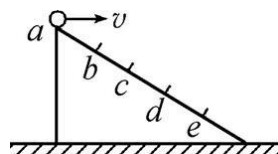
- A. 时刻相同，地点相同
- B. 时刻相同，地点不同
- C. 时刻不同，地点相同
- D. 时刻不同，地点不同

典例 2、如图所示，斜面倾角为 θ ，小球从斜面上的 A 点以初速度 v_0 水平抛出，恰好落到斜面上的 B 点。求：(1) AB 间的距离；(2) 小球从 A 到 B 运动的时间 (3) 从抛出开始经多长时间小球与斜面的距离最大？



训练 3、如图所示，足够长的斜面上有 a 、 b 、 c 、 d 、 e 五个点， $ab=bc=cd=de$ ，从 a 点水平抛出一个小球，初速度为 v 时，小球落在斜面上的 b 点，落在斜面上时的速度方向与斜面夹角为 θ ；不计空气阻力，初速度为 $2v$ 时()

- A. 小球可能落在斜面上的 c 点与 d 点之间
- B. 小球一定落在斜面上的 e 点
- C. 小球落在斜面时的速度方向与斜面夹角大于 θ
- D. 小球落在斜面时的速度方向与斜面夹角也为 θ



训练 4、平抛运动的物体，在落地前的最后 1s 内，其速度方向由跟竖直方向成 45° 角变为跟竖直方向成 37° 角，求物体抛出时的速度和高度分别是多少？