斜面上斜抛的最远距离

如图1，斜面倾角为，由斜面上方处以初速度抛出一质点，初速度与水平方向夹角为。求抛射最远距离的。



解：整个过程的速度变化是，水平位移是，其中是速度的水平分量。任意时刻的速度与初速度构成矢量三角形的面积是，所以。可见矢量三角形面积最大，水平位移最大，抛射距离最远。如图1。

沿斜面和垂直斜面建立坐标系，将各个速度在这个坐标系内分解，如图2。斜面，斜面，，。参照图2，由于始终竖直向下，始终垂直于斜面，始终平行于斜面，他们构成的矢量三角形就规定了矢量末端只能在线段上运动，并指向末端。为使图2内灰色三角形面积最大，必须。

根据勾股定理，

根据机械能守恒定律

，。带入上式得

+2

这就是最远射程要求的抛射角。