A2023125Z3K8

答案　(1)AC　(2)BC　(3)1.25　(－2.5 cm，－0.312 5 cm)

解析　(1)为了保证小球离开斜槽末端时的初速度的方向沿水平方向，斜槽轨道末段*N*端必须水平，A正确；斜槽轨道光滑与否对实验没有影响，B错误；这个实验只验证竖直方向是自由落体运动，水平速度无影响，不需要每次水平初速度相同，可以在不同位置释放小球，C正确，D错误。

(2)该实验结果可表明小球P在竖直方向的分运动与小球Q的运动相同，且两小球同时落地，故两小球在空中运动的时间相等，A、D错误，B、C正确。

(3)小球P在竖直方向做自由落体运动，在水平方向做匀速直线运动，在竖直方向，根据匀变速直线运动的推论可得Δ*y*＝*gT*2

代入数据解得*T*＝＝＝ s＝0.05 s

根据公式，可得水平方向的速度为*vx*＝＝ m/s＝1 m/s

竖直方向，根据匀变速直线运动的推论，即中间时刻的瞬时速度等于这段时间的平均速度，可得*vby*＝＝ m/s＝0.75 m/s

则小球P在*b*点的瞬时速度的大小为*v*0＝＝1.25 m/s

小球运动到*b*点的时间为*t*＝＝ s＝0.075 s

所以，小球运动到*b*点时，竖直方向的位移为*y*＝*gt*2

解得*y*＝2.812 5 cm

小球运动到*b*点时，水平方向的位移为*x*＝*vxt*

解得*x*＝7.5 cm

若以*a*点为坐标原点，则抛出点的坐标为(－2.5 cm，－0.312 5 cm)。