2025山东临沂模拟试题

如图，在一个倾角的足够长的斜面的底端P将质点以初速度m/s斜向上抛，初速度方向与斜面夹角，质点落在Q点，不计任何阻力，取，下列说法正确的是（A,C,D）。

1. 运动时间为s；B.从P点运动到速度与斜面平行时，用时为s；C.质点离斜面最远距离是m；D.落到Q点时速度与水平方向的夹角是。

解：这个题目考察了斜抛运动的二级结论，题目灵活，非常好。

首先沿初速度方向作直线，从Q点向上作直线，二者交于A，构成位移三角形。其中，

PA=，AQ=。

延长AQ交底边于B，AB⊥PB，∴∠A=30°，∴PQ=AQPA，∴，s。A选项正确。

作速度三角形QCE，使QC=20m/s，CEm/s，∠C=30°，∴QC=CE，∴QCE是直角三角形，落到Q点的速度（末速度）是QE，由Q指向E，和水平方向夹角是30°（斜向下）。

D选项正确。

在离斜面最远的点的速度平行于斜面，作速度三角形FGH，∠F=∠G=30°，FG=GH，直接用余弦定理解三角形，，s。

如图分解速度（绿色坐标系）也行，

，=0，得s。

B选项错误。

在绿色坐标系，，。当时，质点距斜面最远，这就是上面的速度公式，把s带入得m。

选项C正确。

