A202312542KK10

答案　AD

解析　根据平拋运动在竖直方向上是自由落体运动有*MP*＝*gt*2，可得*t*＝2 s，质点在水平方向的位移为*OM*＝*v*0*t*＝40 m，根据平抛运动的推论可知*Q*是*OM*的中点，所以*QM*＝20 m，故A正确；tan *θ*＝＝1，*θ*＝45°，因为*OP*与水平方向的夹角满足tan *α*＝＝，可见tan *θ*＝2tan *α*，但是*α*不是*θ*的一半，故*α*不为22.5°，故B错误；质点在*P*点的竖直速度*vy*＝*gt*＝10×2 m/s＝20 m/s，所以在*P*点的速度为*v*＝＝ m/s＝20 m/s，故C错误；因为＝tan *θ*＝1，所以质点在*P*点的速度与水平方向的夹角为45°，故D正确。