2023221Z6K8

(18分)(2024·鹰潭市高二期末)如图所示，空间中存在着水平向右的匀强电场，电场强度大小为*E*=1 N/C，同时存在着水平方向的匀强磁场，其方向垂直纸面向里，磁感应强度大小*B*=0*.*5 T。有一带电微粒，质量*m*=1×10-7 kg，电荷量*q*=+1×10-6 C，从*t*=0时刻由*O*点开始以速度*v*在第一象限的竖直面内做匀速直线运动，取*g*=10 m/s2。



(1)(6分)求微粒做匀速直线运动的速度*v*的大小和方向；

(2)(6分)若在*t*=0*.*4 s时，将电场方向逆时针方向旋转90°，在微粒继续运动的过程中，求微粒第一次经过*y*轴时的坐标；

(3)(6分)若在微粒做匀速直线运动过程中的某一时刻撤掉磁场，在微粒继续运动的过程中，求微粒速度方向恰好平行于*x*轴正方向时微粒的动能*E*k。