2023221ZK14

(12分)(2024·运城市高二期末)如图所示，平面直角坐标系*xOy*在竖直平面内，在第二象限存在水平方向的匀强磁场(垂直纸面向内)和竖直向上的匀强电场，电场强度大小为*E*1=，*g*为重力加速度，在第一象限有一条直线*OA*，*OA*与*x*轴正方向的夹角为30°。在*yOA*区域内存在水平方向大小为*B*2的匀强磁场(垂直纸面向外)和竖直向上的匀强电场，电场强度大小为*E*2=。一质量为*m*、带电荷量为*q*的带正电微粒从第二象限的某点*C*开始以沿*x*轴正方向的初速度*v*0做匀速直线运动，之后从*D*点(未画出)进入*yOA*区域内运动，一段时间后从*OA*上某点垂直*OA*进入*AOx*区域，求：



(1)(2分)第二象限的匀强磁场的磁感应强度*B*1的大小；

(2)(6分)微粒在*yOA*区域内运动的时间*t*；

(3)(4分)微粒运动到*x*轴上时动能的大小*E*k。