A2023221Z5L5

答案　(1)　(2)

解析　画出平面图如图甲所示：



甲

(1)粒子在电场区域内做类平抛运动，设电场中粒子加速度大小为*a*，沿*z*轴正方向看，如图乙所示



乙

粒子从*O*1点进入右边磁场，则*L*=*v*0*t*

=*at*2，*qE*=*ma*

联立解得*E*=

(2)设粒子到*O*1点时的速度大小为*v*，与*x*轴正方向夹角为*θ*，如图乙所示，则*vy*=*at*，*v*=

tan *θ*=

故tan *θ*=1

即有*θ*=45°，*v*=*v*0

在磁场区域，粒子做匀速圆周运动，则*qvB*=*m*，粒子刚好不从界面Ⅲ飞出，根据几何关系有*R*+*R*cos 45°=*L*

解得*B*=。

此题看题图是立体空间，但是带电粒子在电场中的偏转和在磁场中的圆周运动是在同一个平面内完成的，即带电粒子的运动轨迹在同一个平面内。解此类题可以先把立体图转化为平面图，然后画出带电粒子的运动轨迹，再运用带电粒子在电场、磁场中运动的规律列方程求解。