A2023221Z5K5

答案　(1)　　(2)　(3)(*d*，-*d*)

解析　(1)粒子沿直线穿过速度选择器，根据受力平衡可得*qE*=*qv*0*B*1

解得*v*0=

粒子经过加速电场过程，根据动能定理可得

*qU*0=*m*

解得M、N两板间的电压为*U*0=

(2)若粒子在*t*=0时从*O*点射入磁场，且在*t*<的某时刻从点*P*(*d*，)离开磁场，粒子在磁场中做匀速圆周运动，由洛伦兹力提供向心力得

*qv*0*B*0=*m*

由几何关系可得*R*2=*d*2+(*R*-)2

解得*R*=*d*

联立解得*B*0==

(3)若*B*0=，则粒子在磁场中的轨道半径为*R*1==*d*

粒子在磁场中运动的周期为

*T*1===2*T*0

粒子在*t*=时刻从*O*点射入磁场，可知粒子进入磁场时磁场方向刚好变为向外，粒子在磁场中的运动轨迹如图所示



根据图中几何关系可得

cos *θ*=

==

可知粒子离开磁场时的纵坐标为

*y*=-(3*R*1+*R*1sin *θ*)=-*d*

则粒子离开磁场时的位置坐标为(*d*，-*d*)。

训练2　带电粒子在立体空间中的运动(选练)　［分值：50分］

1题8分，2题12分，共20分