赵安宁

2023221Z5K5

(16分)(2023·潍坊市高二期中)如图甲所示，粒子加速器与速度选择器并排放置，已知速度选择器内匀强磁场磁感应强度大小为*B*1、电场强度大小为*E*。在速度选择器右侧建立*xOy*坐标系，0≤*x*≤*d*的区域里有磁场，规定磁场方向垂直纸面向里为正，磁感应强度*B*随时间*t*变化的规律如图乙所示，其中*T*0=。质量为*m*、电荷量为+*q*的粒子从加速器M极板由静止释放，通过N极板中间的小孔后进入速度选择器，沿直线穿过速度选择器后从*O*点沿*x*轴射入磁场。



(1)(4分)求粒子到达*O*点的速度*v*0和M、N两板间的电压*U*0；

(2)(4分)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，求*B*0的大小；

(3)(8分)若*B*0=，粒子在*t*=时刻从*O*点射入磁场，求粒子离开磁场时的位置坐标。