2023221Z6K9

(18分)(2023·江苏卷)霍尔推进器某局部区域可抽象成如图所示的模型。*Oxy*平面内存在竖直向下的匀强电场和垂直坐标平面向里的匀强磁场，磁感应强度为*B*。质量为*m*、电荷量为*e*的电子从*O*点沿*x*轴正方向水平入射。入射速度为*v*0时，电子沿*x*轴做直线运动；入射速度小于*v*0时，电子的运动轨迹如图中的虚线所示，且在最高点与在最低点所受的合力大小相等。不计重力及电子间相互作用。



(1)(2分)求电场强度的大小*E*；

(2)(6分)若电子入射速度为，求运动到速度为时位置的纵坐标*y*1；

(3)(10分)若电子入射速度在0<*v*<*v*0范围内均匀分布，求能到达纵坐标*y*2=位置的电子数*N*占总电子数*N*0的百分比。