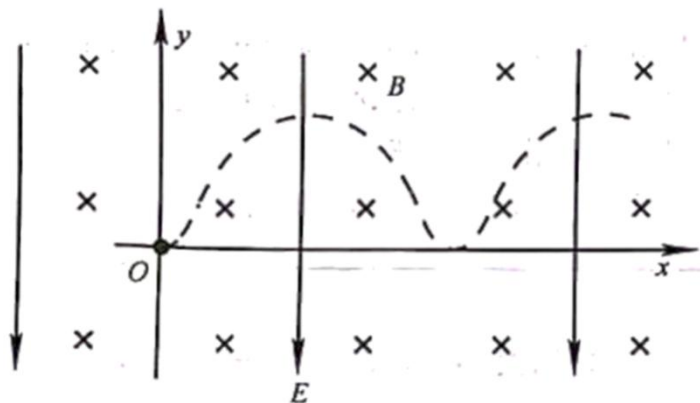


16. 霍尔推进器某局部区域可抽象成如图所示的模型。 Oxy 平面内存在竖直向下的匀强电场和垂直坐标平面向里的匀强磁场，磁感应强度为 B 。质量为 m 、电荷量为 e 的电子从 O 点沿 x 轴正方向水平入射。入射速度为 v_0 时，电子沿 x 轴做直线运动；入射速度小于 v_0 时，电子的运动轨迹如图中的虚线所示，且在最高点与在最低点所受的合力大小相等。不计重力及电子间相互作用。



- (1) 求电场强度的大小 E ；
- (2) 若电子入射速度为 $\frac{v_0}{4}$ ，求运动到速度为 $\frac{v_0}{2}$ 时位置的纵坐标 y_1 ；
- (3) 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 $y_2 = \frac{mv_0}{5eB}$ 位置的电子数 N 占总电子数 N_0 的百分比。

