20232212L2

　如图所示，各图中的匀强磁场的磁感应强度均为*B*，带电粒子的速率均为*v*，带电荷量均为*q*。试求出各图中带电粒子所受洛伦兹力的大小*F*，并指出洛伦兹力的方向。





答案　见解析

解析　(1)因*v*与*B*垂直，所以*F*=*qvB*，方向垂直*v*指向左上方。

(2)*v*与*B*的夹角为30°，所以*F*=*qvB*sin 30°=*qvB*，方向垂直纸面向里。

(3)由于*v*与*B*平行，所以带电粒子不受洛伦兹力。

(4)*v*与*B*垂直，*F*=*qvB*，方向垂直*v*指向左上方。

三、电子束的磁偏转

如图所示为显像管原理示意图，从图中可以看出，没有磁场时电子束打在荧光屏正中的*O*点。为使电子束偏转，由安装在管颈的偏转线圈产生偏转磁场。



(1)如果要使电子束在水平方向偏离中心，打在荧光屏上的*A*点，偏转磁场应该沿什么方向？

(2)如果要使电子束打在*B*点，偏转磁场应该沿什么方向？

(3)如果要使电子束在荧光屏上的位置由*B*点逐渐向*A*点移动，偏转磁场应该怎样变化？