A2023221Z4K11

答案　(1)　(2)≤*t*≤　2*a*≤*y*≤(2+)*a*

解析　(1)由几何关系知*R*=2*a*

带电粒子在磁场中洛伦兹力提供向心力*qvB*=*m*

解得*B*=

(2)设*x*=0处入射的粒子与*y*轴交于*y*1，在磁场中运动时间为*t*1；*x*=2*a*处入射的粒子与*y*轴交于*y*2，在磁场中运动时间为*t*2；*x*=*a*

处入射的粒子与*y*轴交于*y*3。粒子运动周期为*T*，如图所示



根据几何关系可得*y*1=*y*2=*R*=2*a*

*y*3=*R*+*R*cos 30°=(2+)*a*

*t*1=*T*，*t*2=*T*，

*T*==

解得≤*t*≤

2*a*≤*y*≤(2+)*a*。