

Ejercicio Adicional Guia 5
Estructura de la Materia 2 - Segundo Cuatrimestre 2015

1. La Fig. 1 representa *superficies* de energía creciente (en el sentido 1 a 4) en la primer zona de Brillouin para electrones en un cristal bidimensional. Analice el movimiento en el espacio k y en el espacio real de un electrón que inicialmente está en cada una de las curvas de energía constante (1 a 4) en presencia de un campo magnético homogéneo y estacionario perpendicular al papel, $\vec{H} = H\hat{z}$. Indique el sentido de las trayectorias y si son órbitas cerradas o abiertas.

Para encontrar la trayectoria en el espacio k ayuda calcular $\frac{dE(\vec{k}(t))}{dt}$ y $\frac{d(\vec{k}\cdot\vec{H})}{dt}$. Interprete.

Para encontrar la trayectoria en el espacio real calcule $\hat{H} \times \hbar\vec{k}$. Interprete.

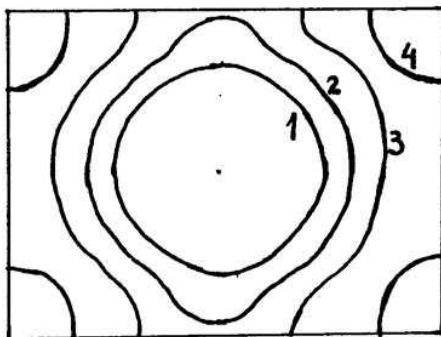


Figura 1: Superficies de energía constante en la primer zona de Brillouin para una red bidimensional.