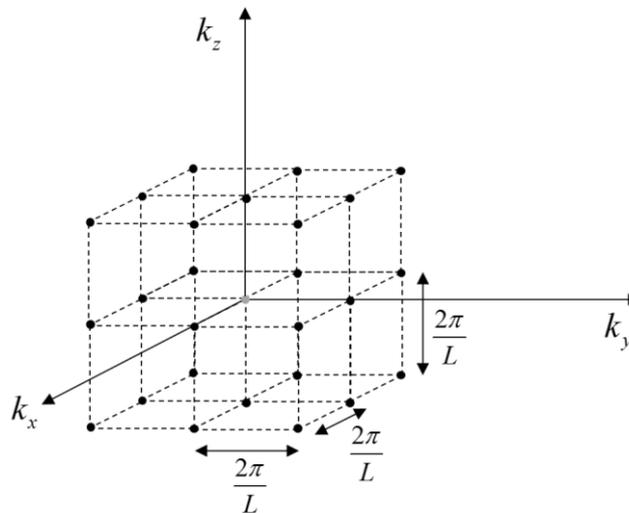


Ejercicios para evaluación continua - Tema 3

Nombre.....

Cuestiones

1)



Los puntos de la gráfica de arriba representan los orbitales electrónicos de menor energía en una caja de 3 dimensiones, de longitud $L = 1$ mm de lado. A cada orbital le corresponde un trío de valores (n_x, n_y, n_z) . En gris está el origen de coordenadas, correspondiente a $k_x = k_y = k_z = 0$.

a) Si en el sistema hay 36 electrones, indicar qué orbitales estarán ocupados a $T = 0$ K

b) Si la energía de cada orbital en función de n_x, n_y y n_z es

$$E_k = \frac{\hbar^2}{2m} k^2 = \frac{\hbar^2}{2m} (k_x^2 + k_y^2 + k_z^2) \quad \text{con}$$

$$k_x = \pm 2 \frac{n_x \pi}{L} \quad (n_x = 0, 1, 2, 3, \dots) \quad ; \quad k_y = \pm 2 \frac{n_y \pi}{L} \quad (n_y = 0, 1, 2, 3, \dots); \quad k_z = \pm 2 \frac{n_z \pi}{L} \quad (n_z = 0, 1, 2, 3, \dots)$$

indicar la *energía de Fermi* de este sistema.

2) La resistividad eléctrica de cierto metal en función de la temperatura está dada en la tabla de abajo. La velocidad de los electrones en la superficie de Fermi es $1,45 \times 10^6$ m/s. Determinar cómo

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99