

EJERCICIO 01

INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA FI10A-2003

PROF. MARCEL G. CLERC
AUXILIARES: CRISTIÁN FERNÁNDEZ OTO, SERGIO GODOY GONZÁLEZ,
JUAN PABLO ROJAS CURI

Superficie: La base de los diferentes componentes electrónicos de última generación usados en circuitos electrónicos, es el uso de películas delgadas de materiales conductores, aislantes y semiconductores (materiales sólidos). Una película delgada típicamente tiene una superficie de ancho 10^{-3} m y largo 10^{-3} m, y alto 10^{-6} m. Si la película es de átomos de oro

1-a ¿Cuántos átomos tiene esta película delgada?¹

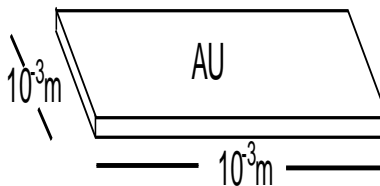
1-b ¿Cuántos átomos están en la superficie de esta película delgada?

1-c El oro en estado sólido tiene una densidad 19 gr/cm^3 , ¿cual es la masa de un átomo de oro y estime la masa de la película delgada?

1-d Si la película delgada está a temperatura ambiente, es decir está a una temperatura de 20°C . Describa microscópicamente que ocurre con esta película si se aumenta o disminuye la temperatura².

1-e ¿Cuál es la altura de la película más delgada que uno puede imaginar, con la misma superficie?

1-f Bajo la influencia de la fuerza de gravedad, si la altura de la película es aumentada en forma ilimitado (imagínese del orden de la decenas de miles de metros) ¿qué deberá ocurrir microscópicamente con las capas inferiores de esta película gorda?



Dificultad 4.0.

¹Justifique sus aproximaciones

²Considere los límites extremos para la temperatura