

②  $\lambda = \frac{h}{p}$  ← no partículas con masa

Lo que se absorbe es un fotón, nunca vamos a observar una partícula con masa.

Ag → Monovalente

$P_{mol} = 108 \text{ gr/mol}$

$\rho = 10490 \text{ Kg/m}^3$

$E_F(0K) = ?$

$\bar{E}(0K) = ?$

$v = ?$  con  $\bar{E}$

$T = 300K$  Prob,  $E = 5.3 \text{ eV}$  está ocupado

Cada átomo de Ag suministra  $1e^-$

$$E_F(0K) = \frac{\hbar^2}{2m} (3N\pi^2)^{2/3}$$

$N \equiv$  densidad de  $e^-$  libres

$$N = \frac{\rho}{P_{mol}} \cdot N_A = \frac{10490 \text{ Kg m}^{-3}}{0.108 \text{ Kg mol}^{-1}} \cdot 6.022 \cdot 10^{23} \text{ at mol}^{-1} = 5.84 \cdot 10^{28} \text{ at m}^{-3}$$

$$N = 5.84 \cdot 10^{28} \text{ m}^{-3}$$

$$\boxed{E_F(0K) = \frac{(1.05 \cdot 10^{-34} \text{ Js})^2}{2 \cdot 9.11 \cdot 10^{-31} \text{ Kg}} (3 \cdot 5.84 \cdot 10^{28} \text{ m}^{-3} \cdot \pi^2)^{2/3} = 8.74 \cdot 10^{-19} \text{ J} = 5.46 \text{ eV}}$$

$$\boxed{\bar{E} = \frac{3}{5} E_F = 3.276 \text{ eV} = 5.24 \cdot 10^{-19} \text{ J}}$$

$$E_K = \frac{p^2}{2m} = \frac{1}{2} mv^2 \Rightarrow \boxed{\bar{v} = \sqrt{\frac{2\bar{E}}{m}} = \text{m/s}}$$

$$\lambda = 6.798 \cdot 10^{-10} = 6.798 \text{ \AA}$$

$$\downarrow$$

$$E_K = \frac{p^2}{2m} \rightarrow \lambda = \frac{h}{p}$$

$$\boxed{F(E) = \frac{1}{\exp\left(\frac{E-E_F}{k_B T}\right) + 1} = \frac{1}{\exp\left(\frac{-0.16 \text{ eV}}{0.025 \text{ eV}}\right) + 1} = \frac{1}{0.00166 + 1} = 0.9983}$$

La que queremos ver si está ocupada.

$k_B T$