

506

(1)

数密度と断面積を掛け合わせた $\rho S$ は、  
長さ1m当たりの電子の個数を表している。

またこれに速さ $v$ をかけた $\rho S v$ は、  
1秒あたりに流れる電子の個数を表している。

電子1個当たりの電荷は $e$ なので、  
それらの電子の総電荷量は、  
 $\rho S v e$ と表わせる。

よって、単位時間に流れる電気量 $q_0$ は、  
 $q_0 = \rho S v e$

(2)

$\rho S v e$ は単位時間に流れる電気量を表わしている。  
これは、電流のことである。

(3)

$q_0 = \rho S v e$  より、  
 $q_0 = 3.2 A$  ,  $\rho = 2 \times 10^{22} \text{ cm}^{-3}$  ,  $S = 1 \times 10^{-2} \text{ cm}^2$   
 $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$   
を代入して、  
 $3.2 = 2 \times 10^{22} \cdot 1 \times 10^{-2} \cdot v \cdot 1.6 \times 10^{-19}$   
 $v = 0.1 \text{ cm/s}$

(4)

各物質の電気伝導度を覚えましょう。  
 $e, c, d, a, b$