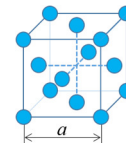


機械分子工学第二 レポート課題 (千足担当) 2013.10.30



金 ($_{79}\text{Au}$, 原子量 197) は室温で面心立方構造 (格子定数 $a=4.079$ [Å]) を取る.

今, 1 個の金原子から 1 個の自由電子 (電子質量 $m_e=9.11\times 10^{-31}$ [kg]) が生じるとする.

- (1) 金の密度 ρ [g/cm³], 自由電子の数密度 n [1/cm³] を計算せよ.
- (2) 自由電子の緩和時間 $\tau=9.3\times 10^{-15}$ [s] としたとき, 電気伝導率 σ [1/Ω·cm], プラズマ周波数 ω_p [rad/s] および, 対応する光のエネルギー E [eV] および波長 λ [nm] を求めよ.
- (3) フェルミエネルギー E_F [eV] を計算せよ.

締切・提出: 11 月 8 日(金) **15 時 機械系事務室** レポート box

学籍番号・氏名 を明記の上, **レポート用紙 (A4)** にまとめて提出すること

このレポート課題は http://www.photon.t.u-tokyo.ac.jp/~chiashi/files/13MME2_rep01.pdf
からダウンロードできます.