

Задача 7 (4 балла)

Найдите дисперсию плазмонных мод в бесконечном металлическом цилиндре радиуса R , проводимость которого описывается формулой Друде. Постройте зависимость $\omega_m(k_z R)$, где m – азимутальный индекс моды, а k_z – волновой вектор вдоль оси цилиндра для $m = 0, 1, 5$. Найдите закон дисперсии в предельных случаях: (а) $k_z \rightarrow 0$; (b) $k_z \rightarrow \infty$; (с) $m \rightarrow \infty$.