

1. Рассмотреть дифракцию плоской электромагнитной волны на плоской границе раздела сред. Получить закон Снеллиуса и выражения для коэффициентов прохождения и отражения Френеля.

Или

2. Пусть задан сторонний источник в виде бесконечно тонкого листа электрического тока, занимающего всю безграничную плоскость (x, y) в декартовой системе координат. Ток имеет характер гармонических колебаний на частоте ω и задается выражением $\vec{j} = \vec{x}_0 j_0 e^{-ik_x x} \delta(z)$. Здесь \vec{x}_0 - единичный вектор по оси x , $j_0 = const$ - амплитуда, i - мнимая единица, k_x - фиксированный параметр, $\delta(z)$ - дельта-функция Дирака. Определить поле, возбуждаемое этим током во всем пространстве.