

Семинар 29.09.2018

1. Три большие металлические пластины расположены параллельно и заряжены с поверхностными плотностями заряда $+\sigma$, -3σ и $+2\sigma$. Нарисовать графики зависимости напряжённости поля $\vec{E}(x)$ и потенциала $\varphi(x)$ вдоль оси x , перпендикулярной пластинам, если расстояние между пластинами одинаково и равно d .
2. Две очень большие и тонкие металлические пластинки площади S каждая заряжены одинаковыми по величине противоположными зарядами $+q$ и $-q$. Пластины расположены параллельно друг другу на расстоянии d , причём $d \ll \sqrt{S}$. Определить, чему равна напряжённость поля вдоль оси, перпендикулярной пластинам (вдали от краёв пластин) и чему равна разность потенциалов между пластинами.
3. Альфа-частица движется со скоростью v и попадает в однородное электрическое поле, силовые линии которого направлены противоположно направлению движения частицы. Какую разность потенциалов должна пройти частица до остановки?
4. Две стороны правильного треугольника образованы одинаковыми равномерно заряженными палочками. При этом в центре O треугольника потенциал равен φ_0 , а напряжённость электрического поля равна \vec{E}_0 . Найти потенциал φ , а также модуль и направление вектора напряжённости \vec{E} , которые будут в точке O , если убрать одну из палочек.

