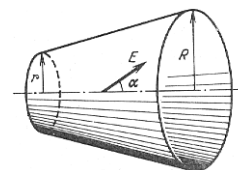


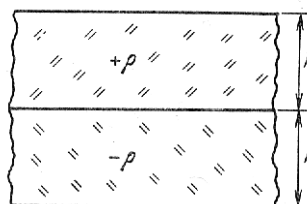
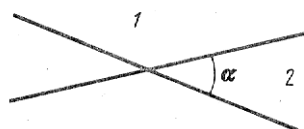
Семинар, 23.09.2006

Задачи одновременно являются домашней работой №2

1. Чему равен поток напряженности однородного электрического поля через боковую поверхность усеченного конуса, радиусы сечения которого равны R и r ? Напряженность электрического поля \vec{E} составляет угол α с осью конуса.
2. Используя теорему Гаусса, определите напряженность электрического поля:



- a. внутри и вне равномерно заряженной сферы, если полный заряд сферы Q ;
 - b. равномерно заряженной бесконечной нити, если заряд единицы длины нити ρ ;
 - c. равномерно заряженной бесконечной плоскости, если поверхностная плотность заряда плоскости σ ;
 - d. внутри и вне равномерно заряженного шара радиуса R , если объемная плотность заряда ρ ; нарисуйте график зависимости напряженности электрического поля от расстояния до центра шара;
 - e. внутри и вне равномерно заряженного бесконечного цилиндра радиуса R , если объемная плотность заряда внутри цилиндра равна ρ ; нарисуйте график зависимости напряженности электрического поля от расстояния до оси цилиндра;
 - f. вне и внутри равномерно заряженной бесконечной пластины толщины h , если объемная плотность заряда в пластине равна ρ ; нарисуйте график зависимости напряженности электрического поля от расстояния до центральной плоскости пластины.
3. С какой силой расталкиваются равномерно заряженные грани куба? тетраэдра? Поверхностная плотность заряда граней σ , длина ребра l .
 4. Чему равна напряженность электрического поля между двумя параллельными бесконечными плоскостями с поверхностной плотностью заряда $\pm\sigma$? σ и σ ? Чему равна напряженность поля вне плоскостей?
 5. Две пересекающиеся под углом α бесконечные плоскости делят пространство на четыре области. Чему равна напряженность электрического поля в областях 1 и 2,



если поверхностная плотность заряда плоскостей $\pm\sigma$?

6. Две бесконечные пластины толщины h заряжены равномерно по объему и сложены вместе. Объемная плотность заряда первой пластины ρ , а второй $-\rho$. Найдите максимальную напряженность электрического поля.