**Задача 5.1.** На электрическое поле, неизменное во времени

**Задача 7в**. Два тонких параллельных провода расположены над проводящей поверхностью. Провода несут заряды, линейные плотности которых τ1=+10-8 Кл/м и τ2=-0.6∙10-8 Кл/м. Взаимное расположение проводов и необходимые размеры указаны на рис. 5.5. Провода одинакового сечения, их диаметр D=10 мм. Среда, окружающая провода — воздух.



Требуется:

1)      построить график распределения плотности поверхностных зарядов от координаты х в интервале от х=-40 см до х=+60 см;

2)  **вариант в** — найти силу, действующую на единицу длины второго провода;

Указание: при нахождении силы, действующей на единицу длины второго провода считать по закону Кулона:

**Задача 37в**. Равномерное электрическое поле с напряженностью Е0=10 В/м, существующее в среде с удельной проводимостью γ1=2∙103 См/м и направленное по оси х (рис. 5.29), возмущено внесенным в поле цилиндром с удельной проводимостью γ2=5∙103 См/м. Ось цилиндра перпендикулярна E0, его радиус а=8 см.



Требуется:

***вариант в*** — по 5 — 6 точкам построить след эквипотенциальной поверхности, проходящей через точку А (xA=4 см, yA=6 см);

Указание. При построении эквипотенциали учесть, что кривая симметрична относительно оси х и поэтому все точки берем в одном квадранте.

**Задача 32г**. Параллельно безграничной плоскости раздела двух различных ферромагнитных сред и параллельно друг другу расположены два тонких длинных изолированных провода радиусом r0=0.4 см, образующих двухпроводную линию, по которой течет постоянный ток I=50 А. Направления токов в проводах, взаимное расположение проводов линии и плоскости раздела ферромагнетиков с указанием размеров приведены на рис. 5.24; μr1=400, μr2=100.



Определить:

***вариант г*** — индуктивность линии на единицу ее длины;