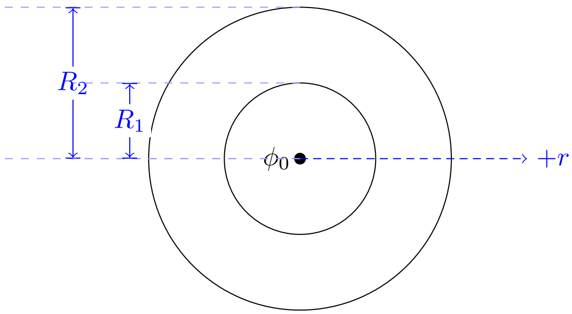


Будем считать заранее выведенным поле $E(r)$ равномерно заряженной сферы произвольного радиуса $R$:

$$E_R(r) = \begin{cases} 0, & r < R \\ k\dfrac{q}{r^2} = k\dfrac{\sigma \cdot 4\pi R^2}{r^2}, & r \geq R \end{cases} \tag{1}$$

Найдем распределение потенциала (при условии $\phi(r \to \infty) = 0$):

$$\phi_R(r) - \phi_R(r \to \infty) = \phi_R(r) = \int\limits_r^\infty k\frac{q}{r^2} = k\frac{q}{r}, \quad r \geq R \tag{2}$$

$$\phi_R(R) = k\frac{q}{R}, \quad \phi_R(0) - \phi_R(R) = \int\limits_0^R 0dr = 0 \Rightarrow \phi_R(0) = k\frac{q}{R} \tag{3}$$

где $q = q(R) = \sigma \cdot 4\pi R^2$.

Тогда по принципу суперпозиции потенциал в центре шара будет

$$\phi_0 = \phi_{R_1}(0) + \phi_{R_2}(0) = k\sigma \cdot 4\pi(R_1 + R_2) \tag{4}$$

С учетом того, что в СГСЭ $k = 1$, а 300 В $= 1$,

$$\sigma = \frac{\phi_0}{k \cdot 4\pi(R_1 + R_2)} = \frac{1}{4\pi \cdot 30} \approx 0.00265\ SGSE \tag{5}$$