

## Задача 2 (2 балла)

В двумерный проводящий слой с поверхностной проводимостью  $\sigma_s$  в момент времени  $t = 0$  помещён внешний заряд, описываемый поверхностной плотностью  $\rho_s(x, y) = q\delta(x)\delta(y)$ . Найти закон релаксации заряда  $\rho_s(x, y, t)$ .

*Подсказка.* Могут пригодиться интегралы с функциями Бесселя:

$$\int_0^{2\pi} d\varphi e^{ix \cos \varphi} = 2\pi J_0(x), \quad \int_0^{\infty} J_0(x) e^{-px} dx = \frac{1}{\sqrt{p^2 + 1}}. \quad (1)$$