- <u>RWA (5) modelliert z. B.:</u> (siehe VO MathMod)

a) Stationäre Wärmeleit-Wärmetransportprobleme

b) Stationäre Diffusions-Konvektionsprobleme

c) Potentialprobleme:

- elektrisches Skalarpotential (→ Maxwell)

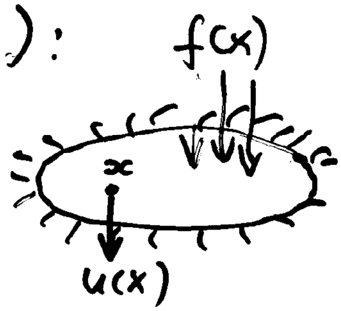
$$\begin{cases} \text{Ges. } u \in X := C^2(\Omega) \cap C(\overline{\Omega}): \\ -\Delta u(x) = f(x), \; x \in \Omega, \\ \quad u(x) = g_1(x), \; x \in \Gamma = \Gamma_1 . \end{cases}$$

- magnetisches (Vektor-) Potential (2d) (→ Maxwell)

$$\begin{cases} \text{Ges. } u(x) = A_3(x) \in X := C^2(\Omega) \cap C(\overline{\Omega}): \\ -\operatorname{div}\left(\frac{1}{\mu(x)} \nabla u(x)\right) = J_3(x) - \frac{\partial}{\partial x_1}\left(\frac{1}{\mu} B_2(x)\right) + \frac{\partial}{\partial x_2}\left(\frac{1}{\mu} B_1(x)\right) \\ + \text{RB}: u(x) = 0, \; x \in \Gamma_1 = \Gamma = \partial\Omega \qquad x \in \Omega \subset \mathbb{R}^2 \end{cases}$$

d) Membran-Problem (= Poisson-Gleichung)

$$\begin{cases} \text{Ges. } u \in X := C^2(\Omega) \cap C(\overline{\Omega}): \\ -\Delta u(x) = f(x), \; x \in \Omega \\ \quad u(x) = 0 \quad, \; x \in \Gamma = \partial\Omega \end{cases}$$



e) Helmholtz-Gleichung:
(→ Periodisches Regime für die Schwingungsgl.)

$$\begin{cases} \text{Ges. } u \in X := C^2(\Omega) \cap C(\overline{\Omega}): \\ -\Delta u(x) - \kappa^2 u(x) = f(x), \; x \in \Omega \\ + \text{RB}: u(x) = 0, \; x \in \Gamma \quad \text{mit } \kappa^2 = \omega^2 / a^2. \end{cases}$$

⋮

usw.