

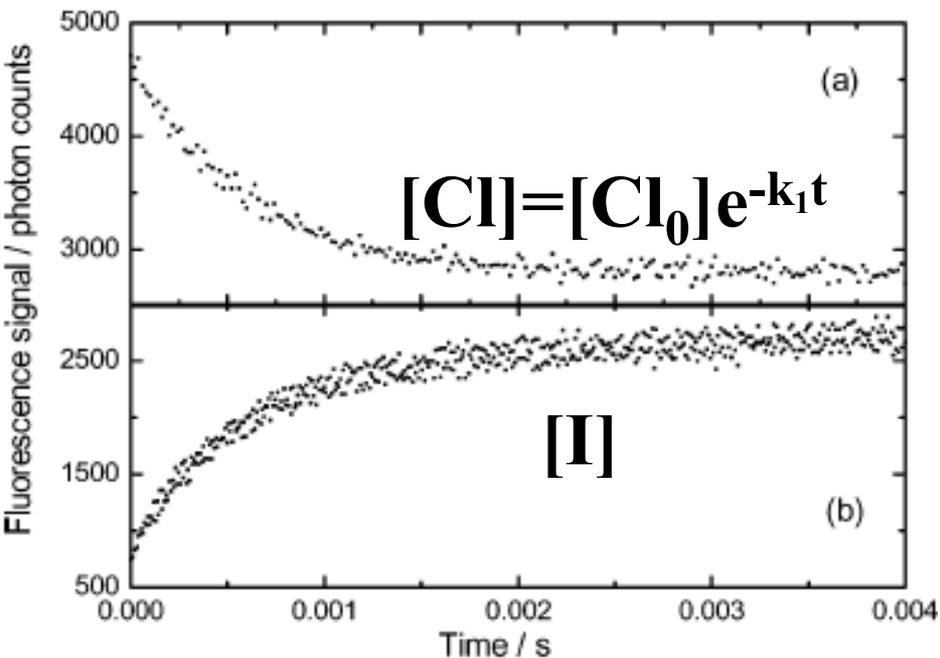
Лекция 2

**Кинетика реакций второго, нулевого и
“n” - ого порядков**

Лекция 1.

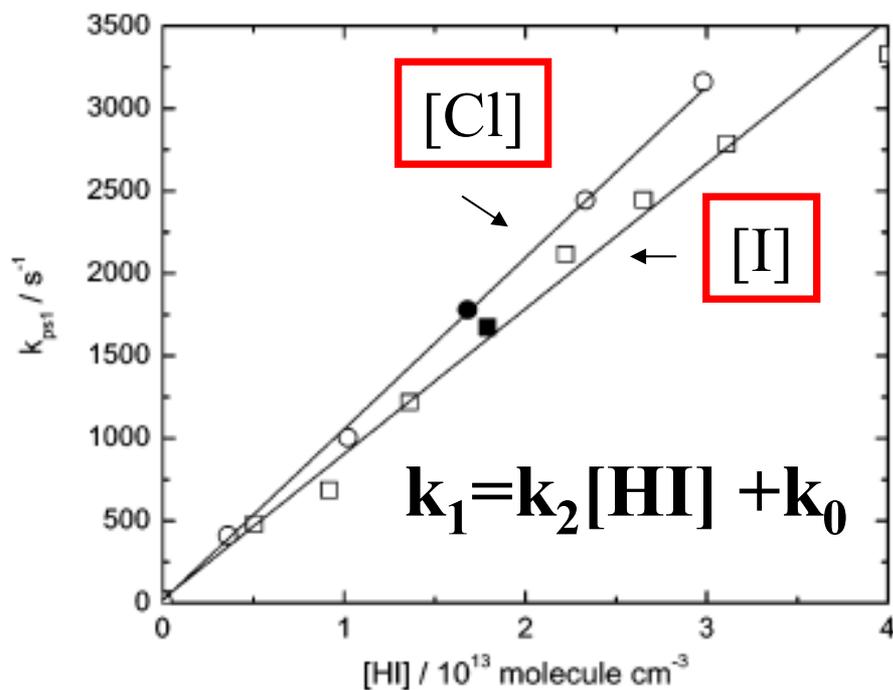
1. Скорость химической реакции. Основной закон химической кинетики. порядок реакции и порядок реакции по компоненту, константы скорости, эффективные константы скорости. Элементарные и сложные реакции, молекулярность реакции (моно-, би-, три-). Реакции переменного порядка.
2. Прямая и обратная кинетические задачи. Параметры кинетических уравнений, методы определения порядка реакций.
3. Кинетическое описание необратимых реакций первого порядка в закрытых системах. Время полупревращения. Среднее время жизни исходных молекул.

Реакция

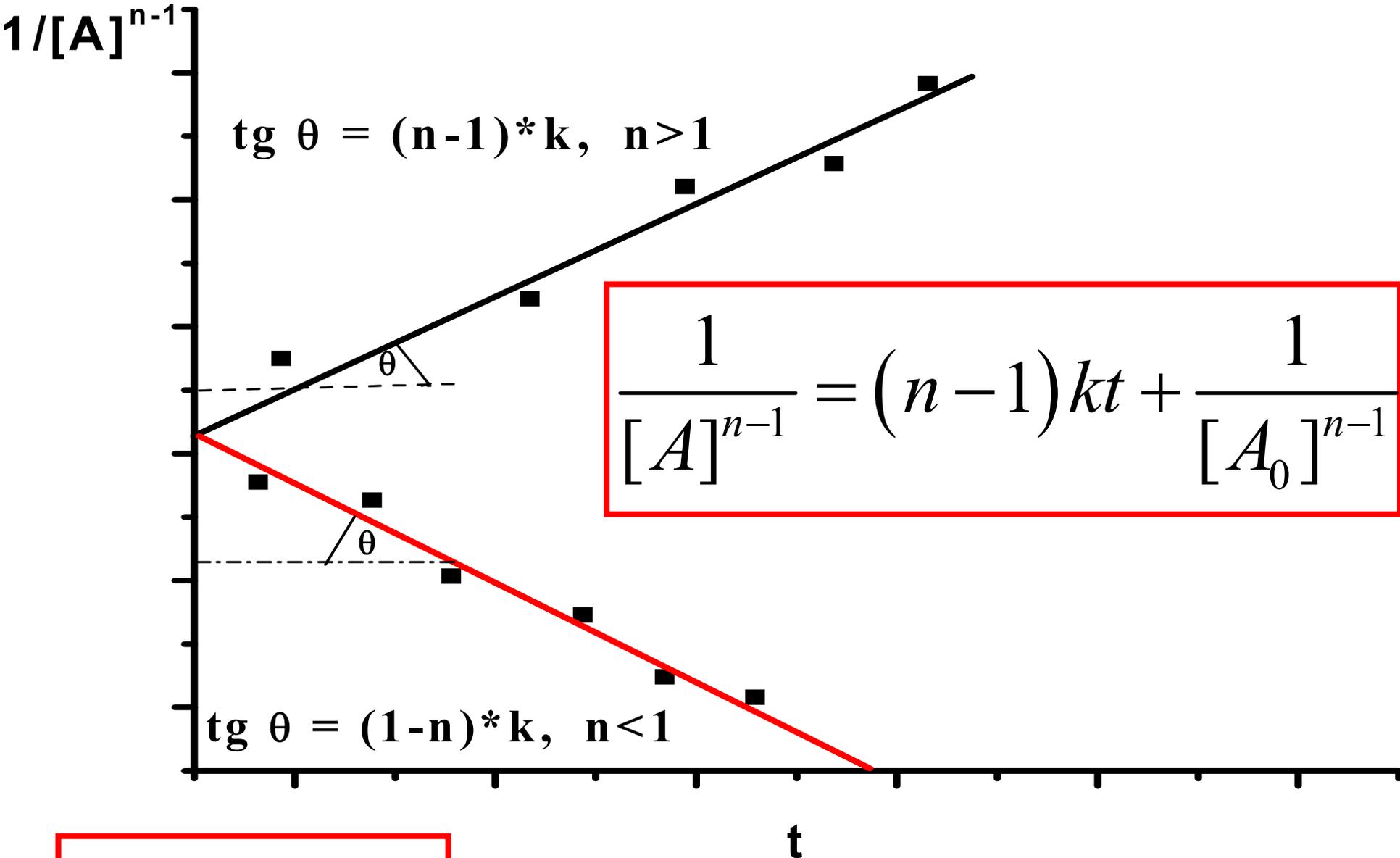


$$-\frac{d[\text{Cl}]}{dt} = k_2[\text{Cl}][\text{HI}] = k_1[\text{Cl}]$$
$$[\text{HI}] = \text{const} \gg [\text{Cl}]$$

$$k_2 = (7.2 \pm 1.4) \times 10^{10} \text{ dm}^3 \text{ моль}^{-1} \text{ сек}^{-1}$$

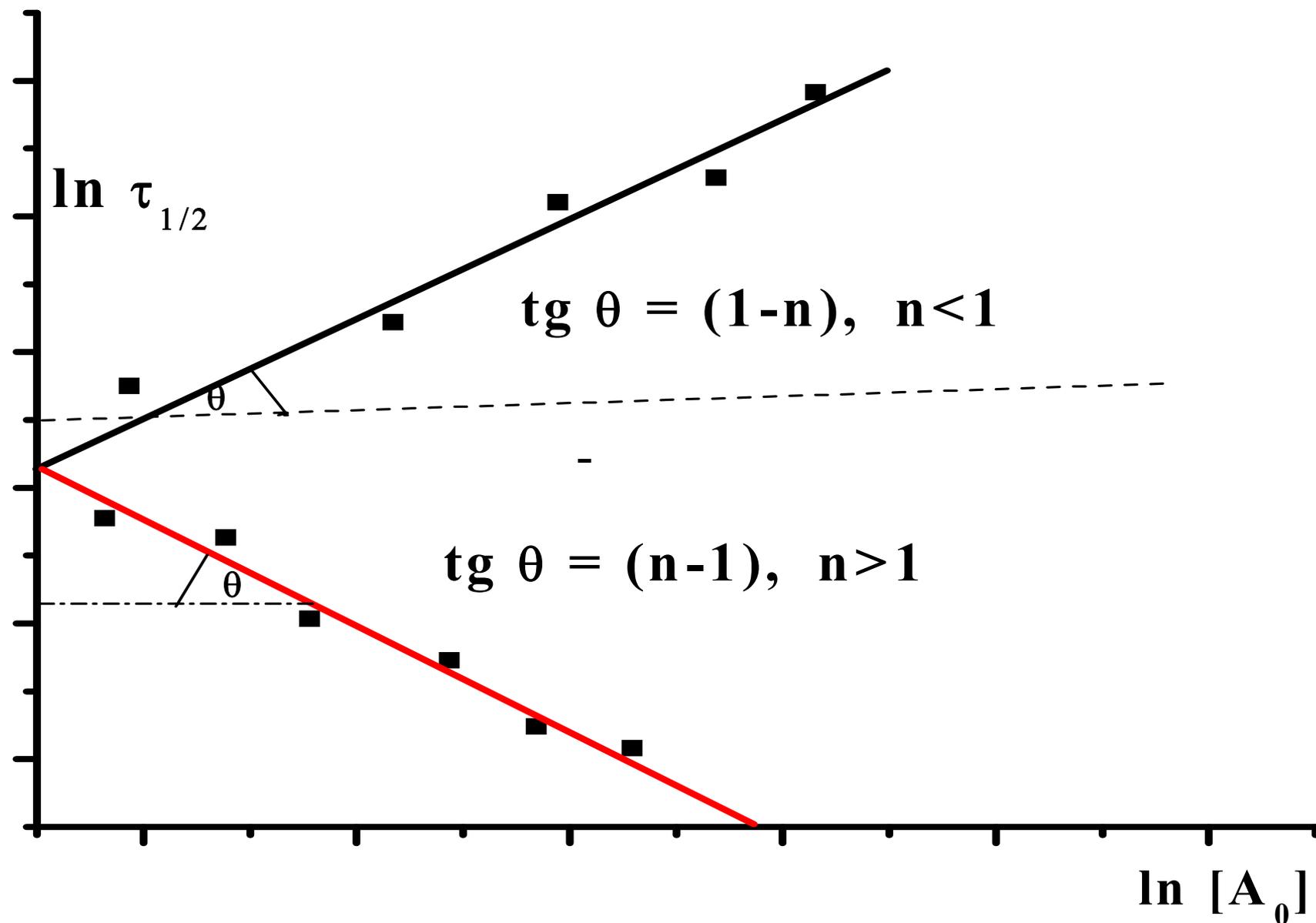


Реакция порядка "n"

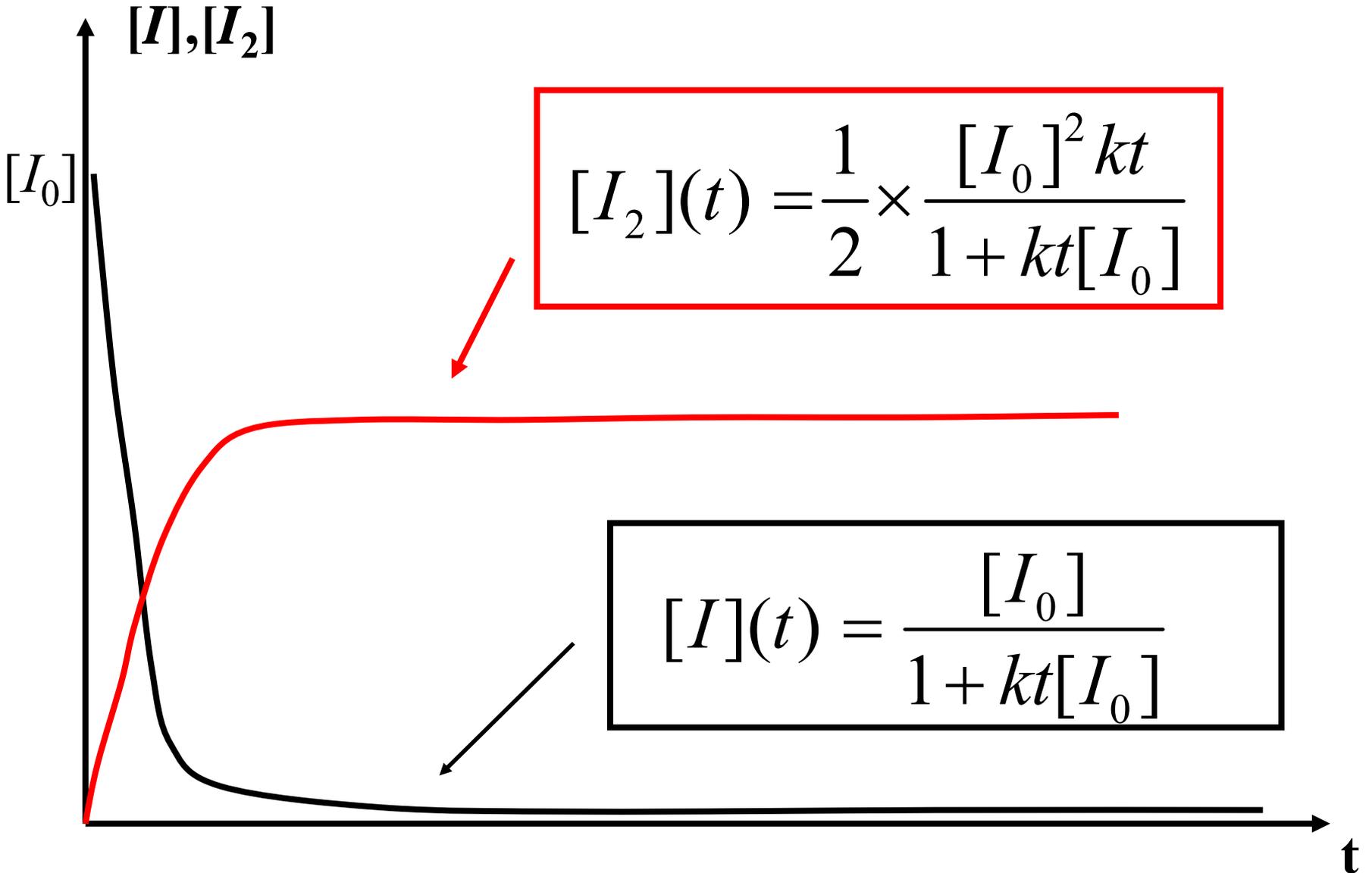


Обратная задача !

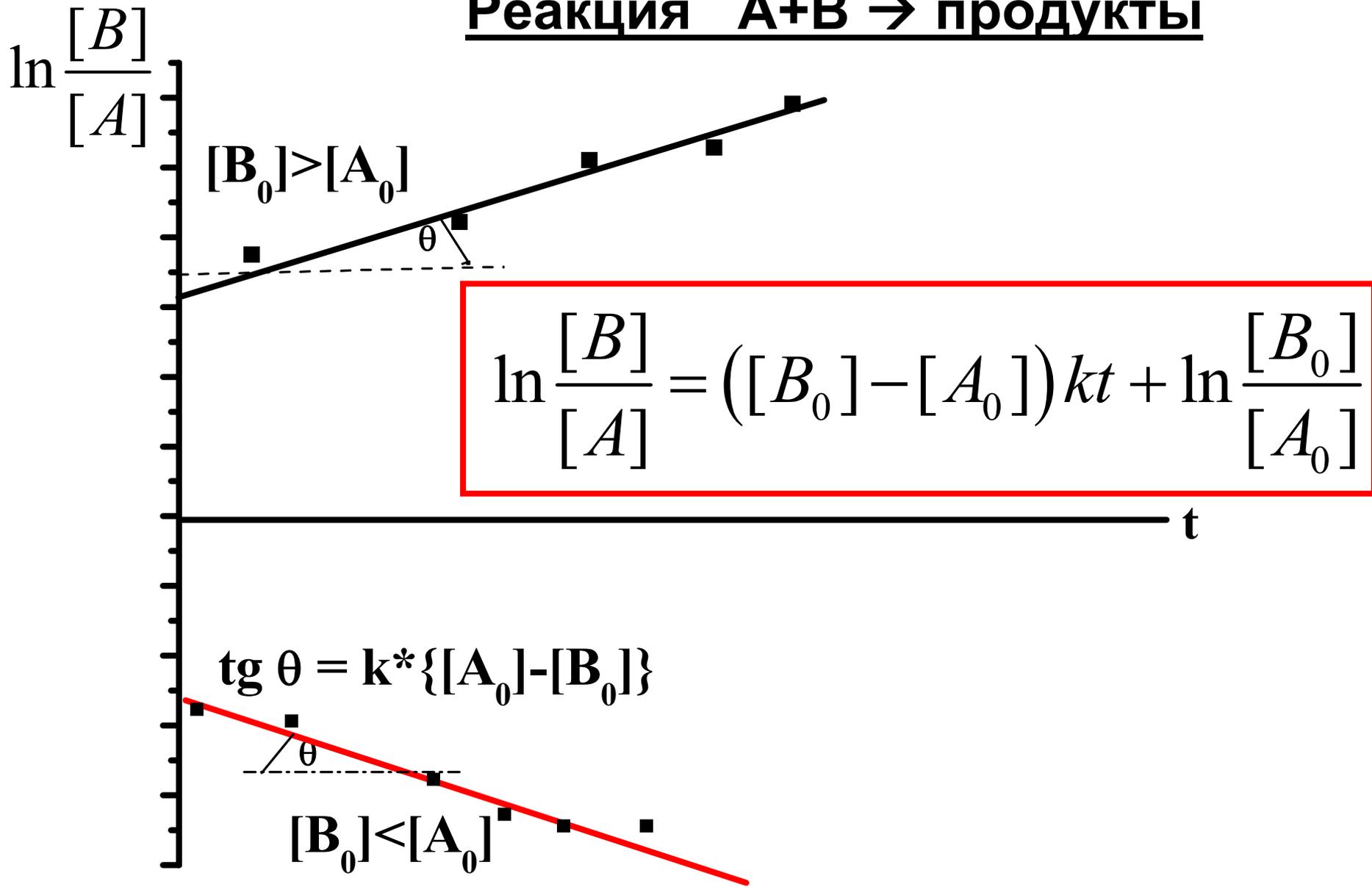
Определение порядка " n " по времени полупревращения $\tau_{1/2}$



Реакция второго порядка $2I \rightarrow I_2$



Реакция $A+B \rightarrow$ продукты

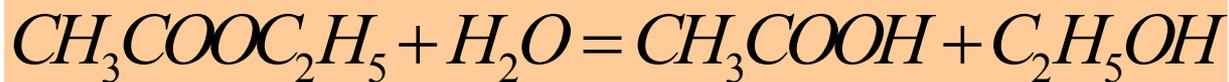
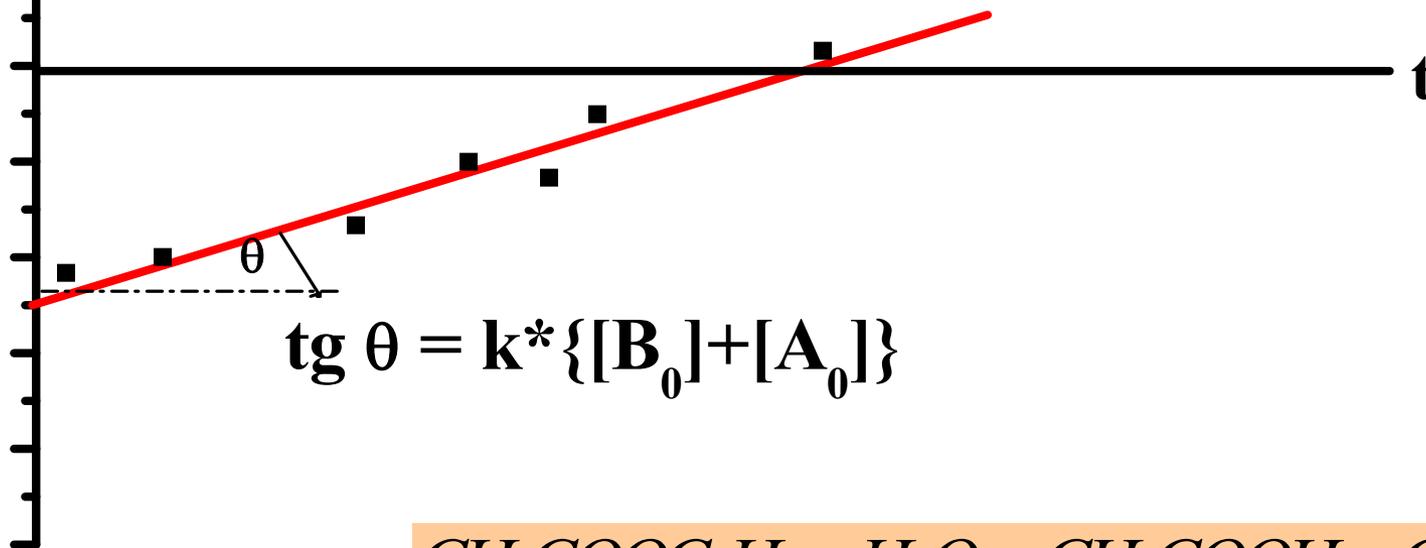


Обратная задача !

Автокаталитическая реакция $A+B \rightarrow 2B$

$\ln \frac{[B]}{[A]}$

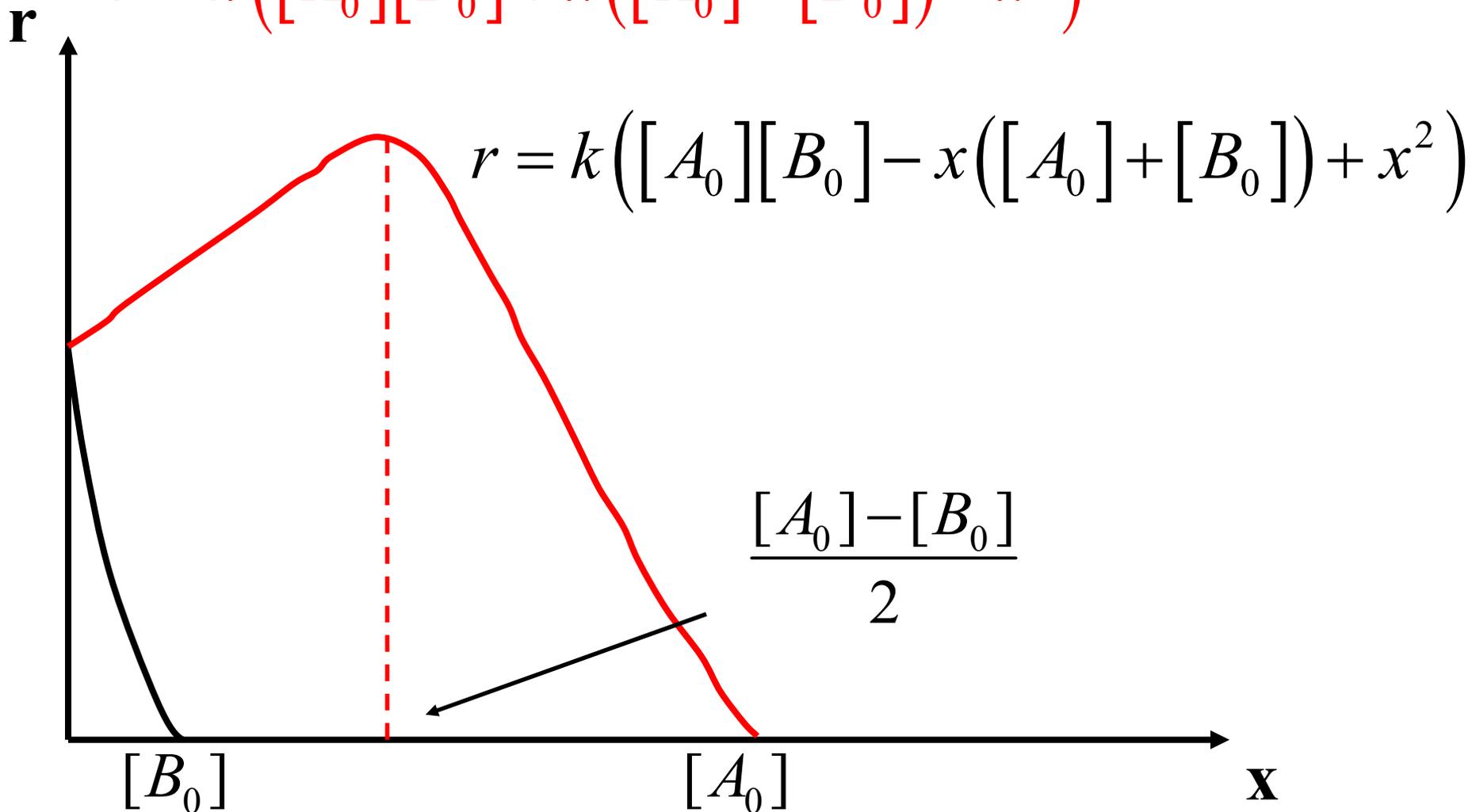
$$\ln \frac{[B]}{[A]} = ([B_0] + [A_0])kt + \ln \frac{[B_0]}{[A_0]}$$



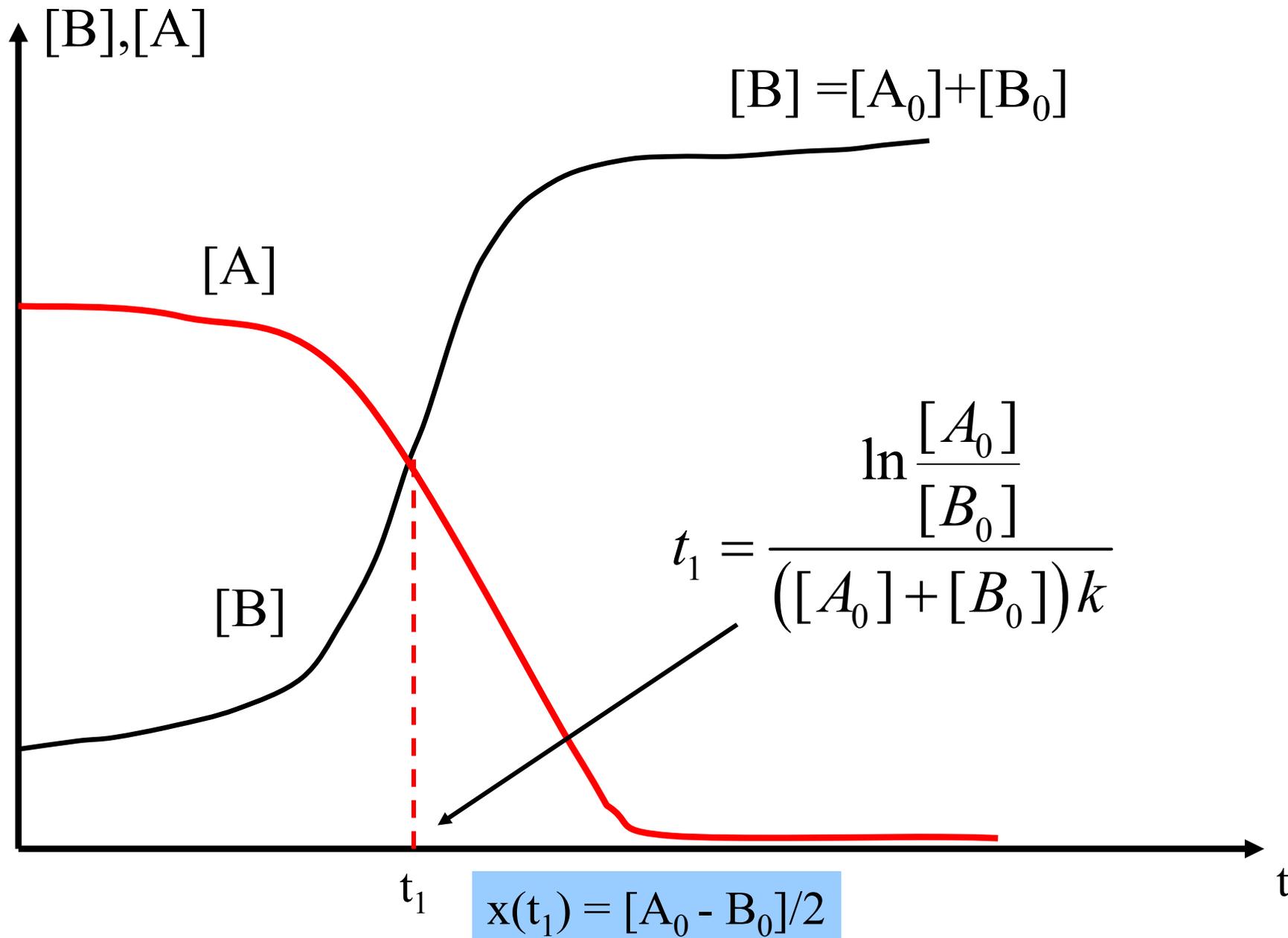
Обратная задача !

Скорость реакции второго порядка $A+B \rightarrow \text{продукты}$
 и автокаталитической реакции $A+B \rightarrow 2B$

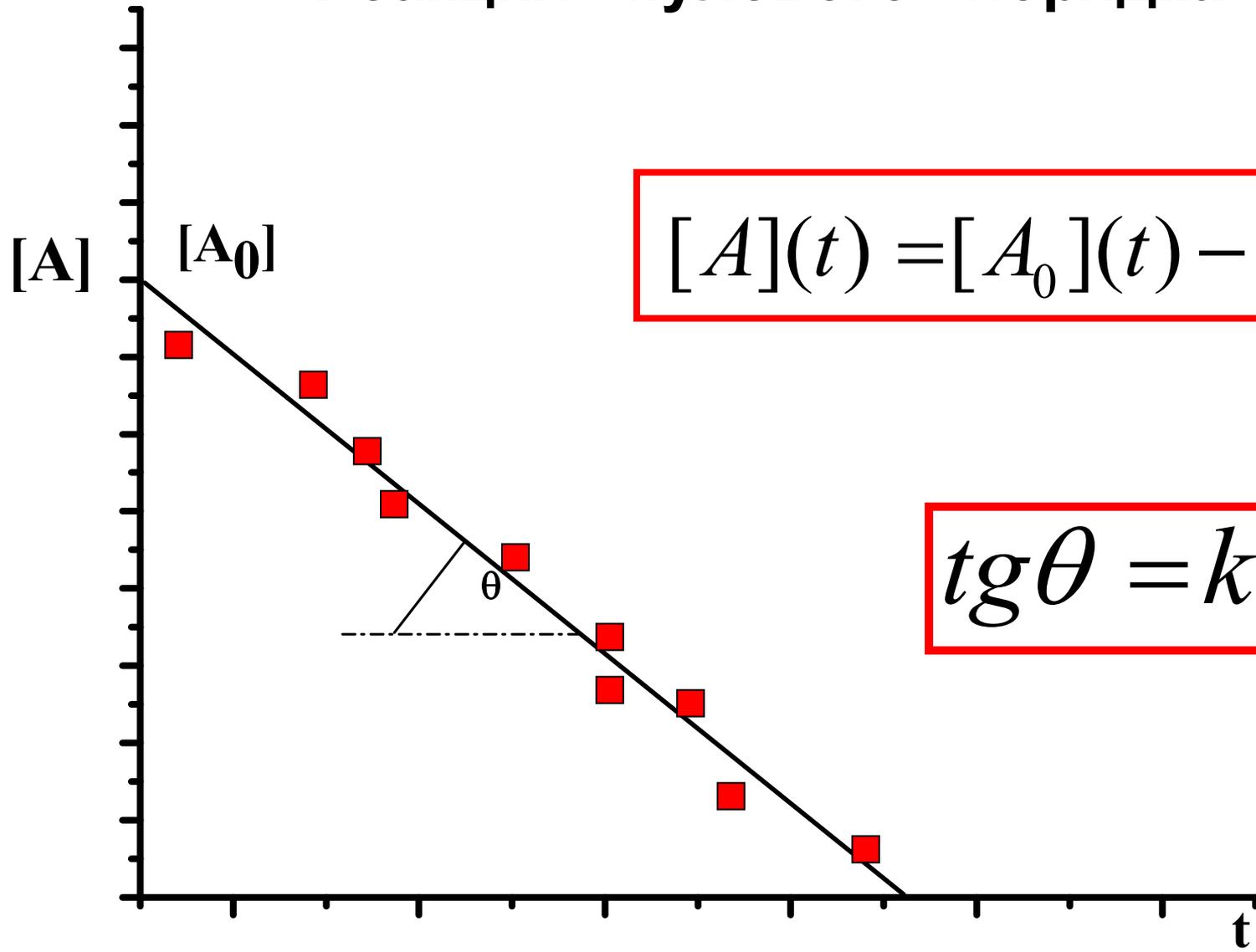
$$r = k \left([A_0][B_0] + x([A_0] - [B_0]) - x^2 \right)$$



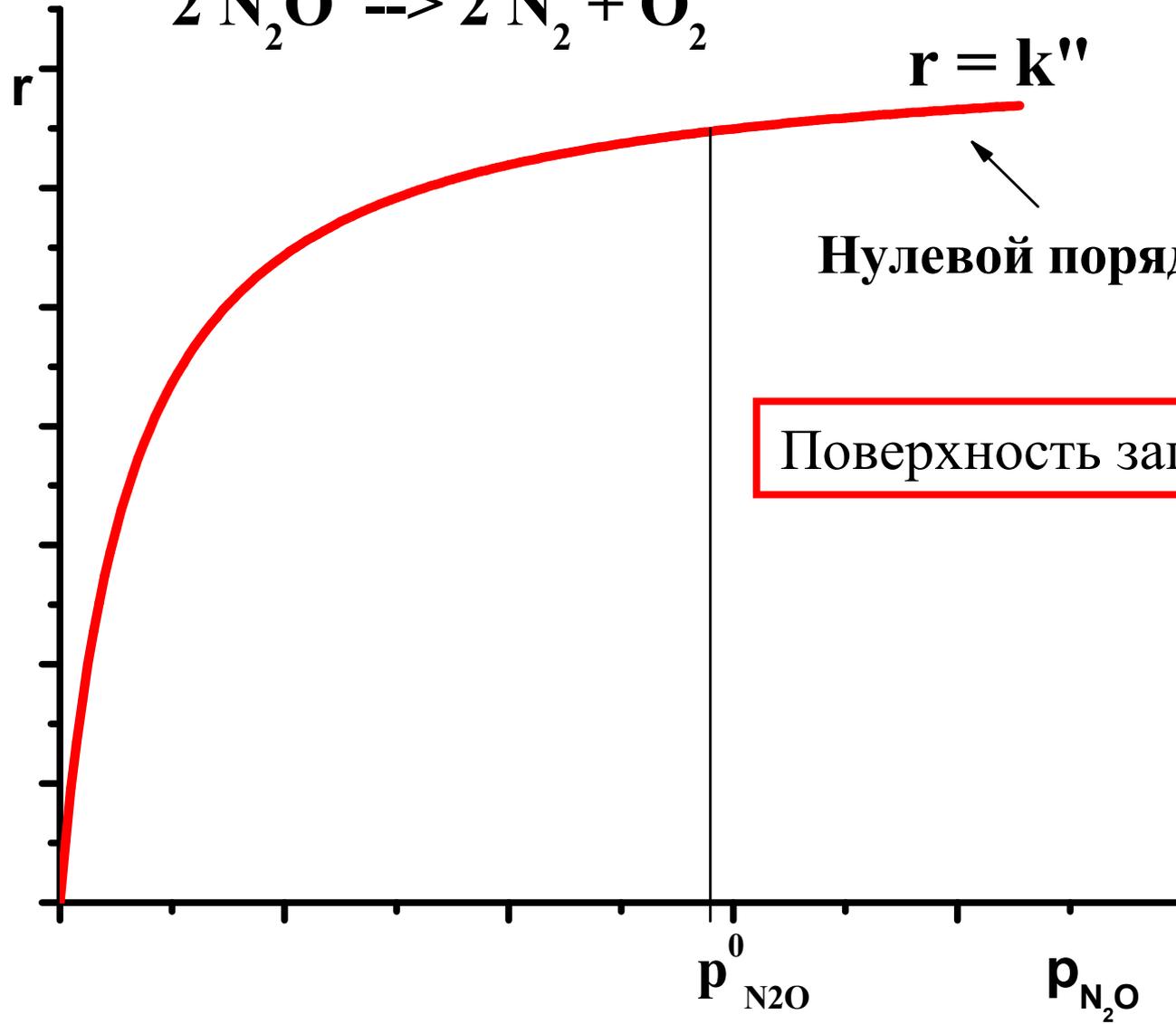
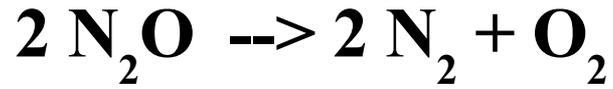
Автокаталитическая реакция $A+B \rightarrow 2B$



Реакция «нулевого» порядка



Реакция «нулевого» порядка



$$r = k''$$

Нулевой порядок

Поверхность заполнена !

$p_{\text{N}_2\text{O}}^0$

$p_{\text{N}_2\text{O}}$