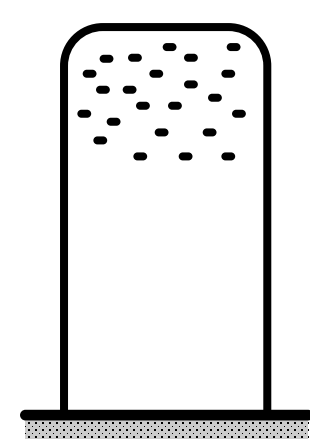
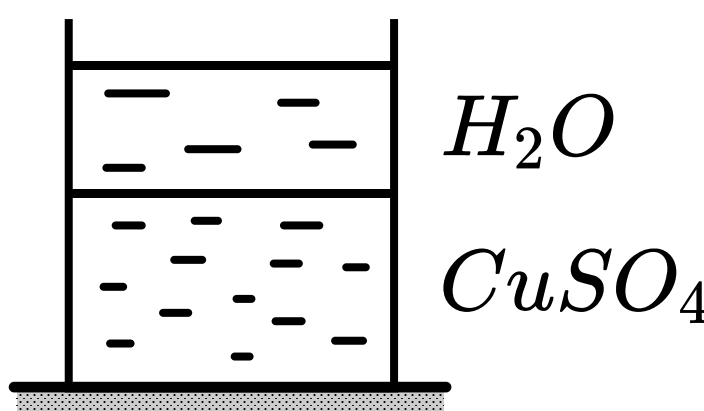


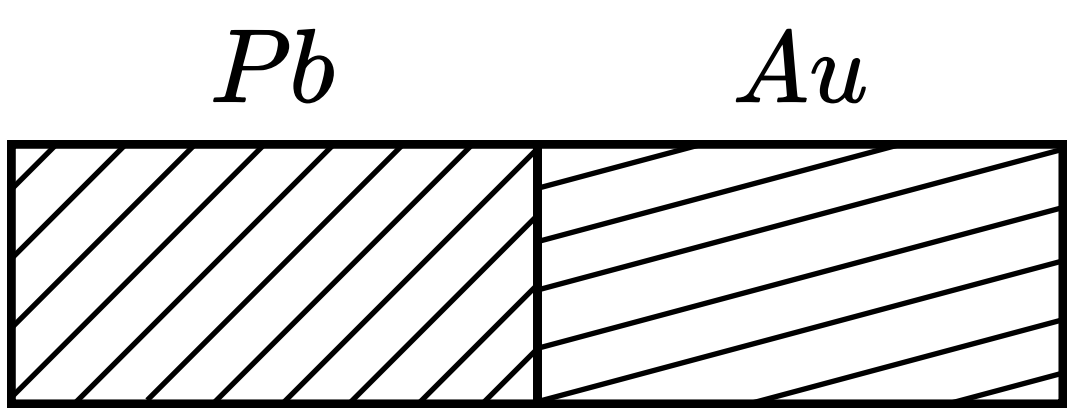
2 Диффузия – самопроизвольное перемешивание веществ



газов
 $\tau \sim \text{мин}$



жидкотей
 $\tau \sim \text{недели}$



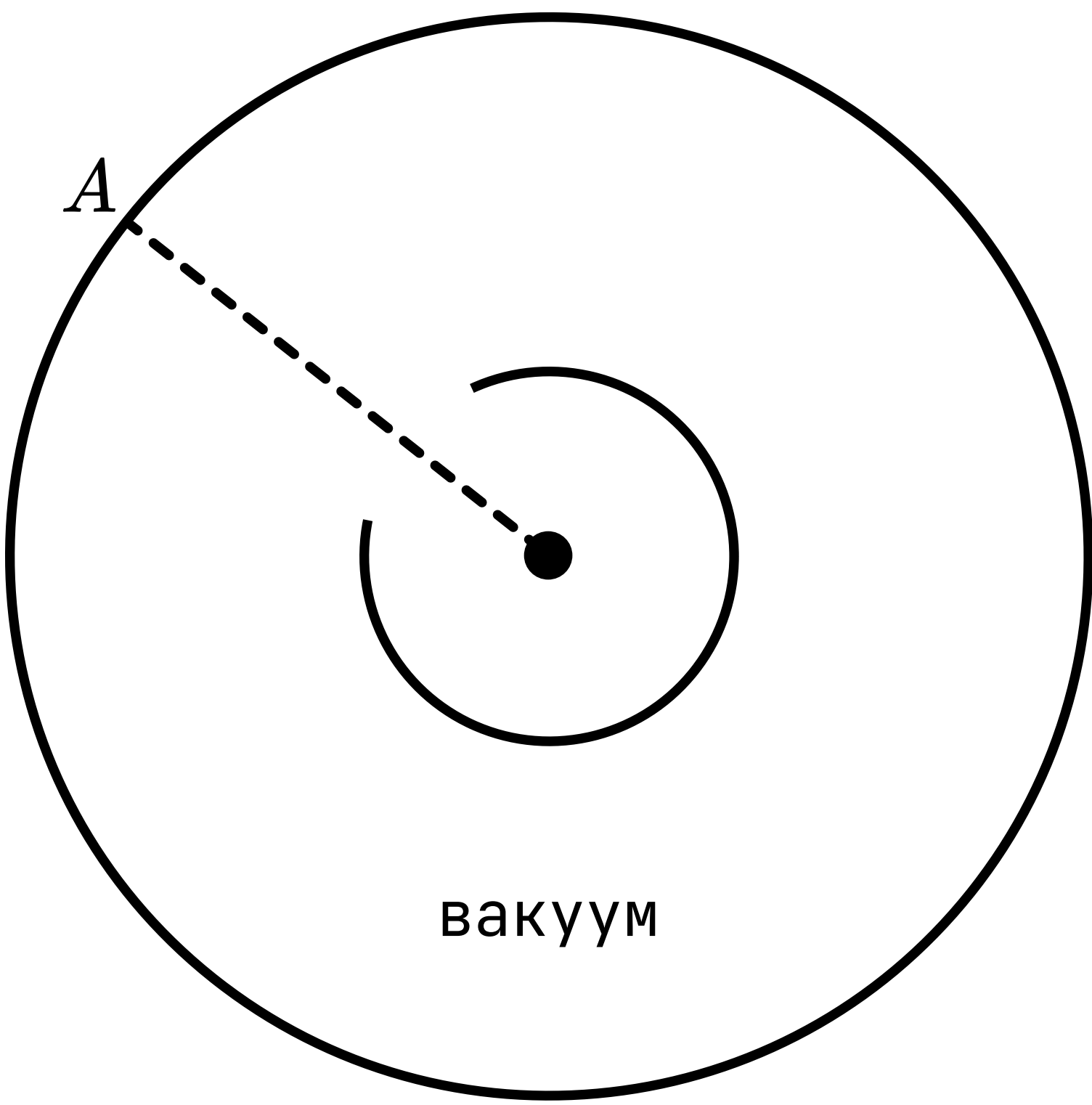
твердых тел
 $\tau \sim \text{год}$

Диффузия зависит от t° (если $t^\circ \uparrow \Rightarrow v_m \uparrow$)

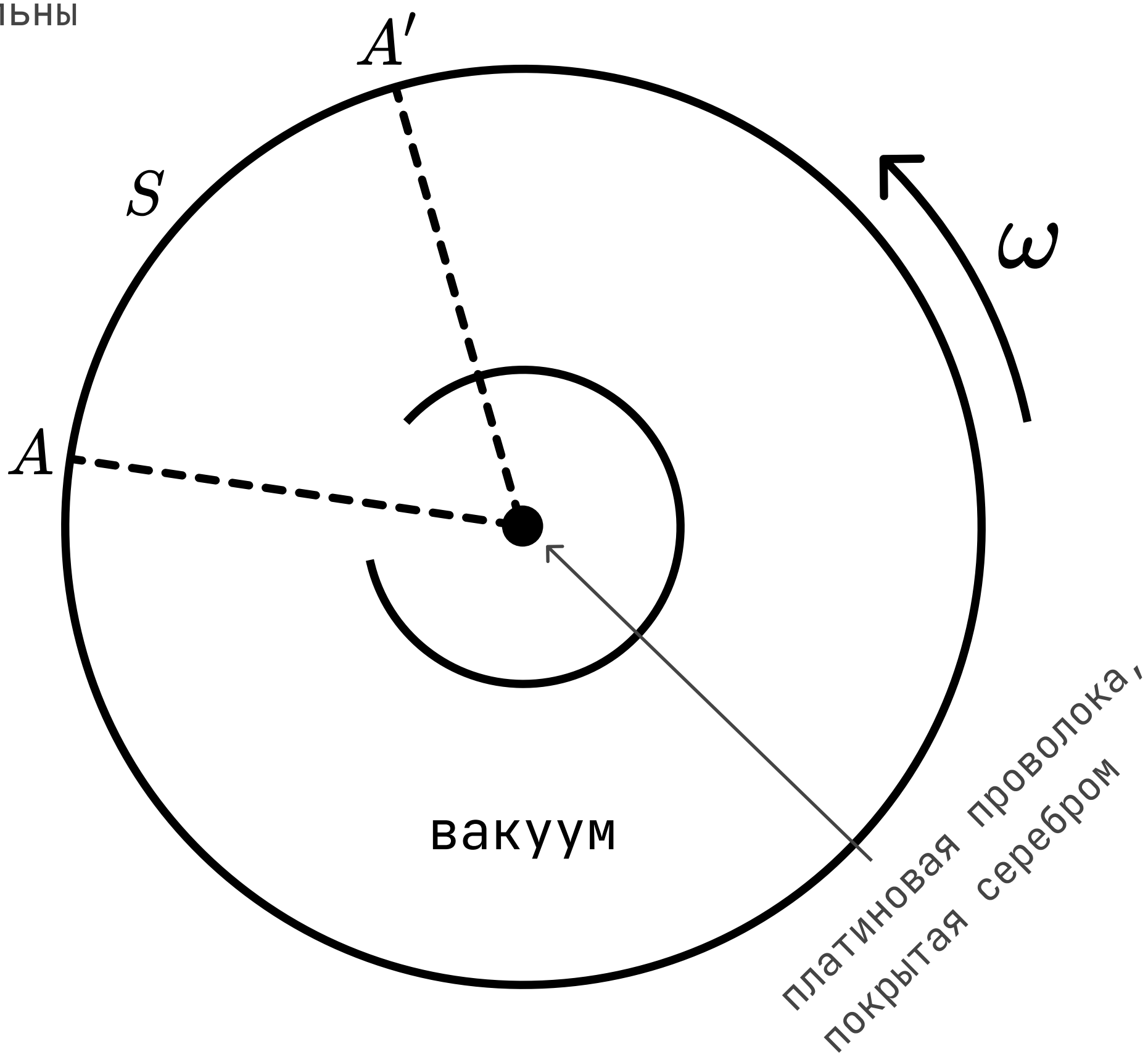
3 Определение скоростей молекул

- Теория → Клаузиус (нем. / 2 половина XIX века)
- Опытная проверка → Штерн (нем. / 1920г)

Цилиндры коаксиальны



вакуум



вакуум

платиновая проволока,
покрытая серебром

$$\left. \begin{aligned} t &= \frac{R-r}{v_m} \\ t &= \frac{S}{v_u} = \frac{S}{\omega R} \end{aligned} \right\} \Rightarrow v_m = \frac{\omega R(R-r)}{S}$$

Материалом проволоки
выбрали платину, потому
что она тугоплавкая

- $R \rightarrow$ радиус большого цилиндра
- $r \rightarrow$ радиус малого цилиндра
- $v_u \rightarrow$ скорость цилиндра
- $v_m \rightarrow$ скорость молекулы

Видео опыта



youtu.be/H9kf-0NHc28

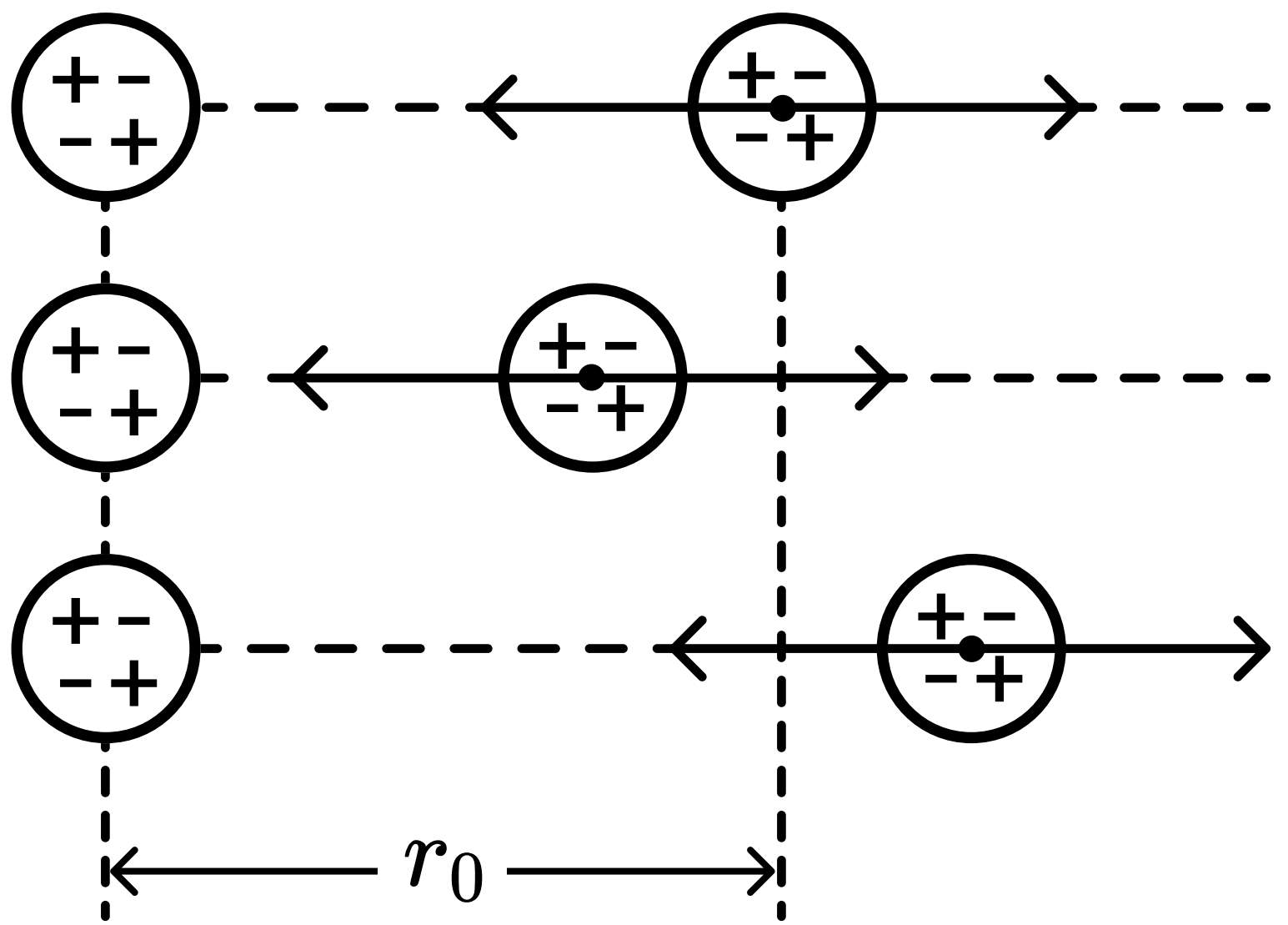
примечание

- Коаксиальный → обладающий общей осью (в данном случае это ось вращения цилиндров)

III Частицы взаимодействуют друг с другом

1 Причина:

Электромагнитное взаимодействие \bar{e} и ядер соседних молекул



$$\begin{aligned} f_{om} &= f_{np} \\ f_{om} &> f_{np} \\ f_{om} &< f_{np} \end{aligned}$$

2 Примеры:

- Слипание свинцовых цилиндров
- Прилипание стекла к воде
- Сопротивление сжатию и растяжению
- Малая сжимаемость твердых тел и жидкостей

примечание