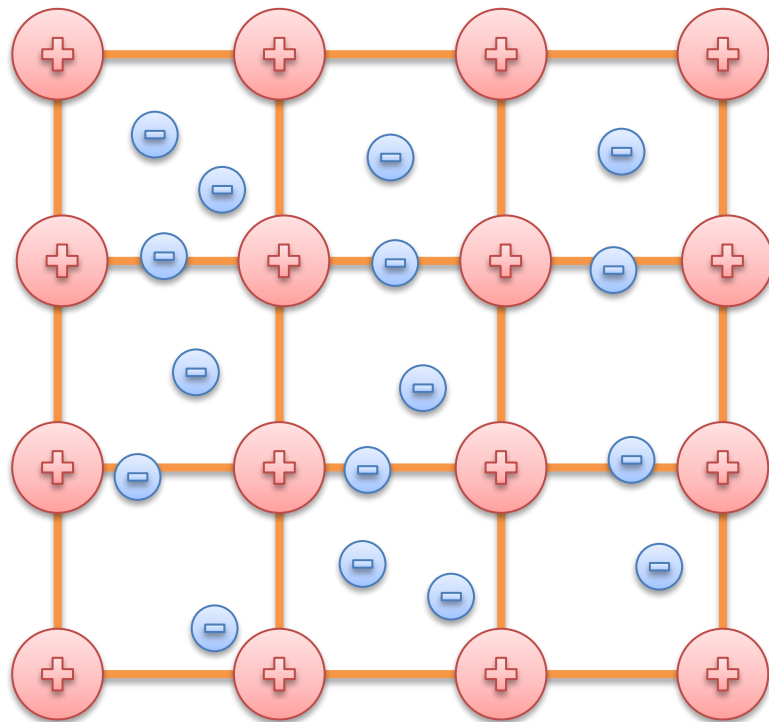
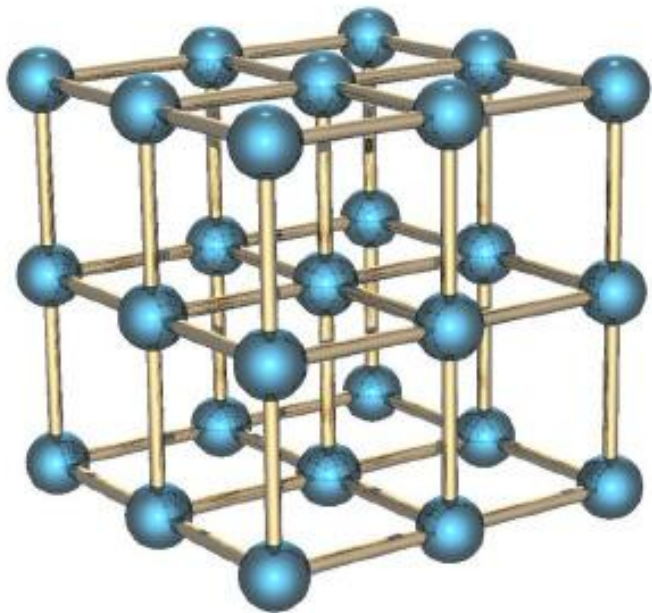


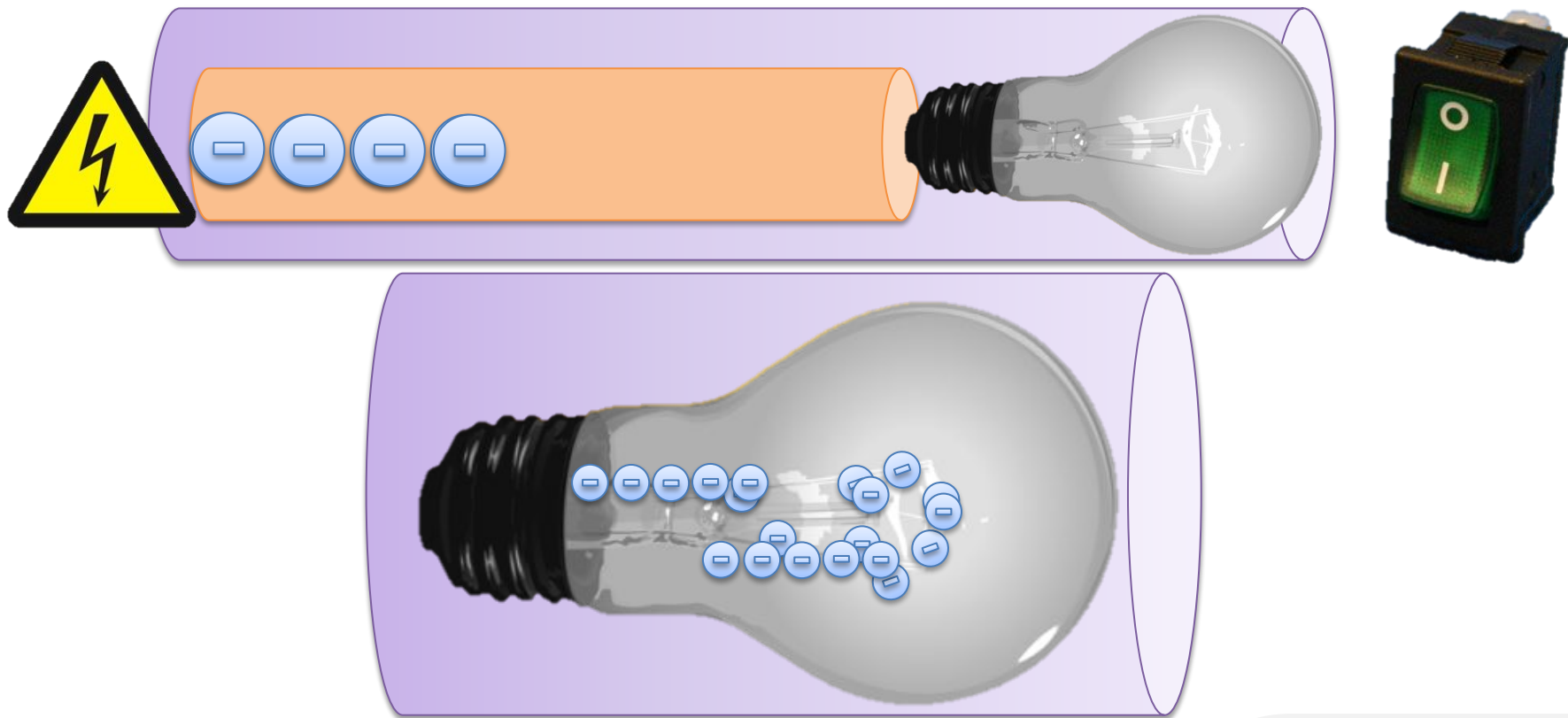


# Электрический ток в металлах

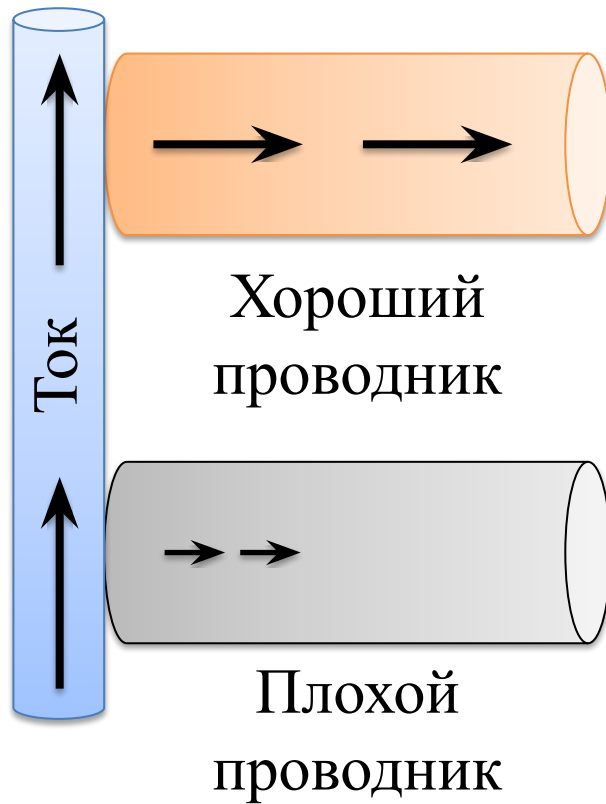
# Кристаллическая решётка

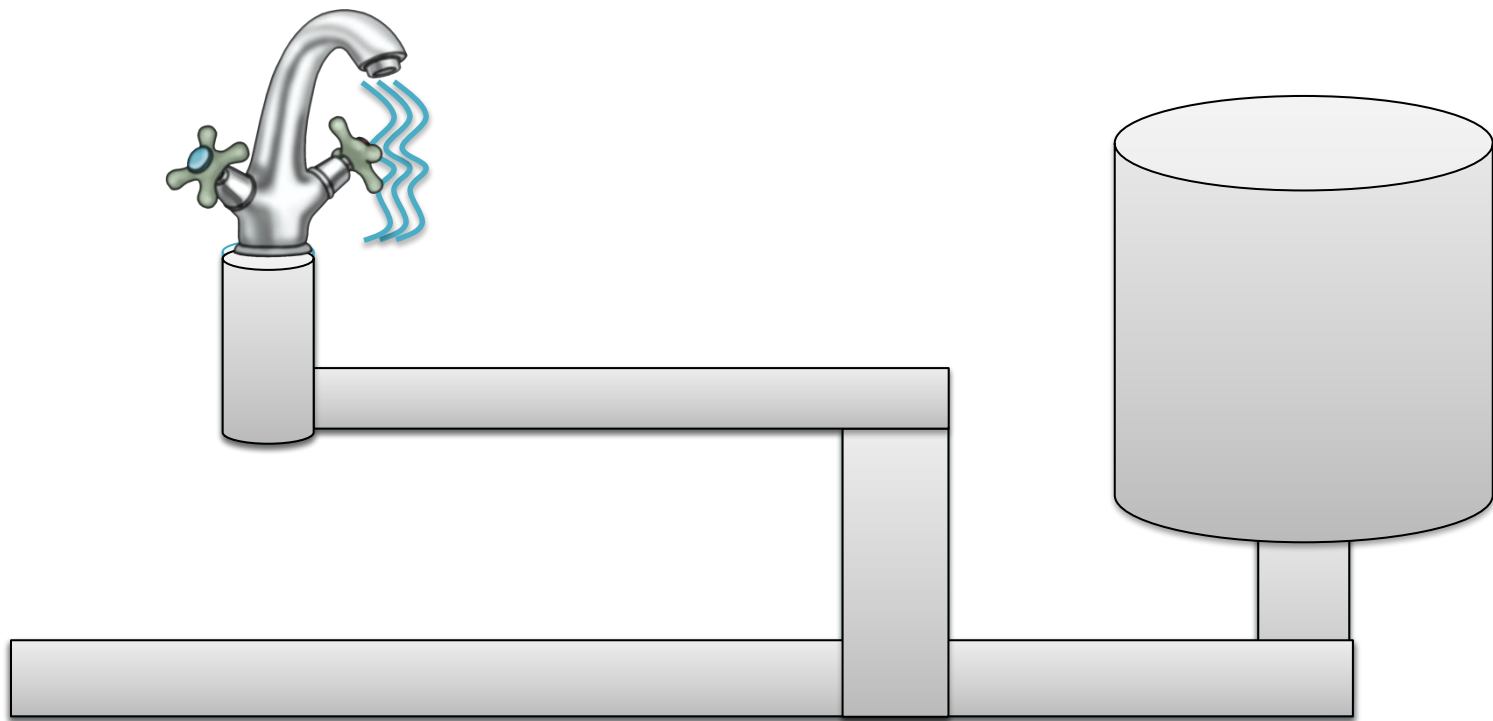


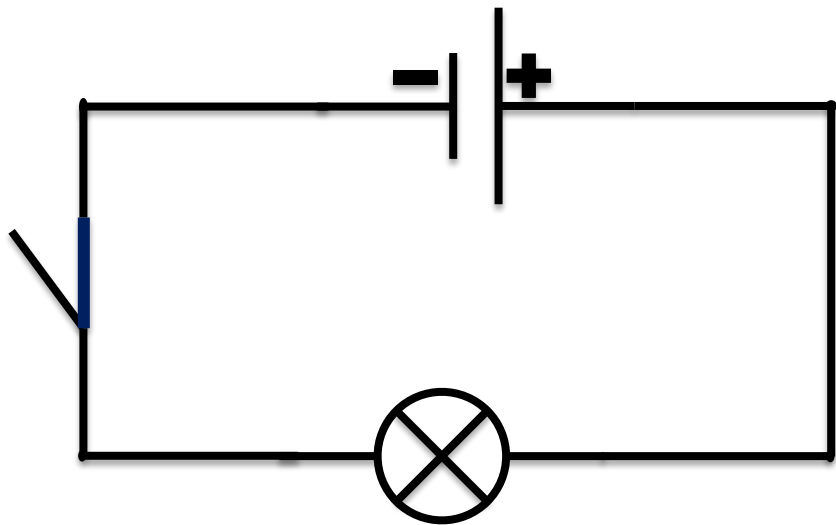
# Ток и электрическое поле



# Аналогия с водой







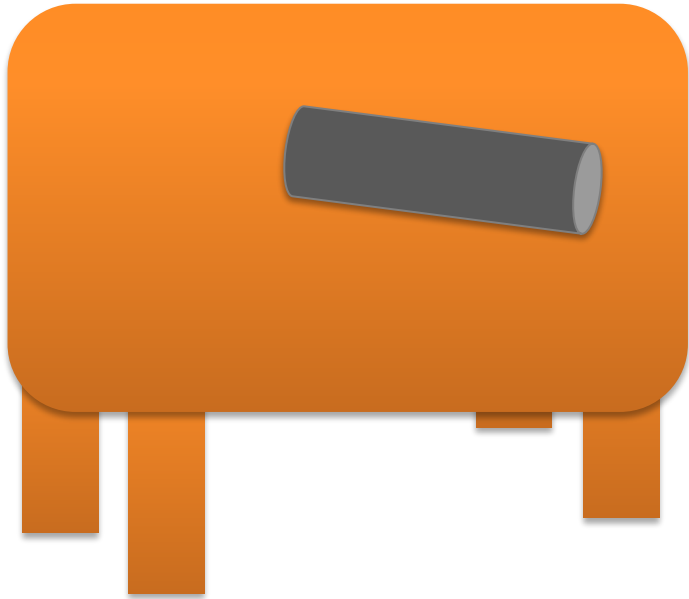
# Распространение



- Скорость света:  
 $c = 300000 \text{ км/с}$

Длина экватора Земли:  
 $2\pi R_3 \approx 40000 \text{ км}$

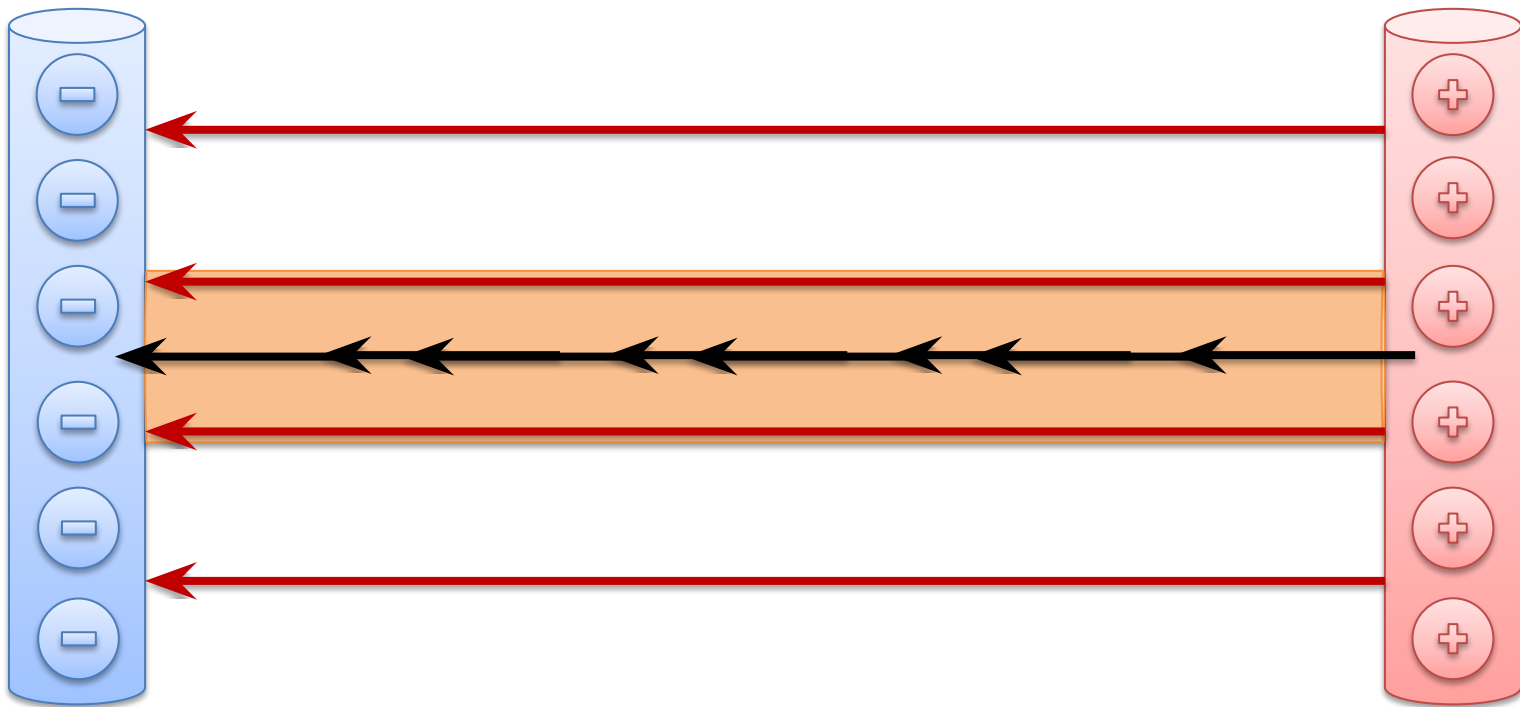
# Проходит ли ток через металлический стержень, лежащий на столе?



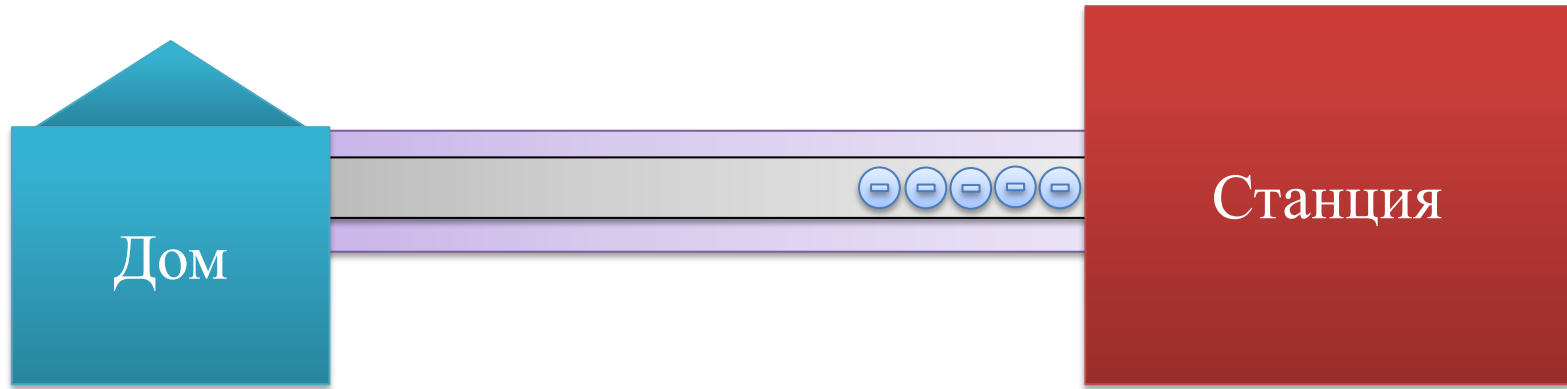
- Нет электрического поля
- Нет упорядоченного движения заряженных частиц
- Нет тока



**Если эти стержни соединить проводником, возникнет ли в нём ток?**



Кабель соединяет станцию и дом, находящийся на 10 км от этой станции. Скорость свободных электронов составляет 5 мм/с. Через какое время ток дойдёт от станции до дома?



$$t \approx \frac{10 \text{ км}}{0,8 \times 300000 \frac{\text{км}}{\text{с}}} < 0,0001 \text{ с}$$

# Основные выводы

- Электрический ток возникает в металлах под действием электрического поля.
- В результате воздействия электрического поля, движение свободных электронов упорядочивается.
- Скорость распространения электрического поля огромна по сравнению со скоростью движения самих электронов.