

ПОЛИТЕХ



Введение в профессиональную деятельность

Константин Корилов | весна 2019

Агенда

1. Переменный электрический ток
2. Метод комплексных амплитуд

Переменный электрический ток

ПЕРЕМЕННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК

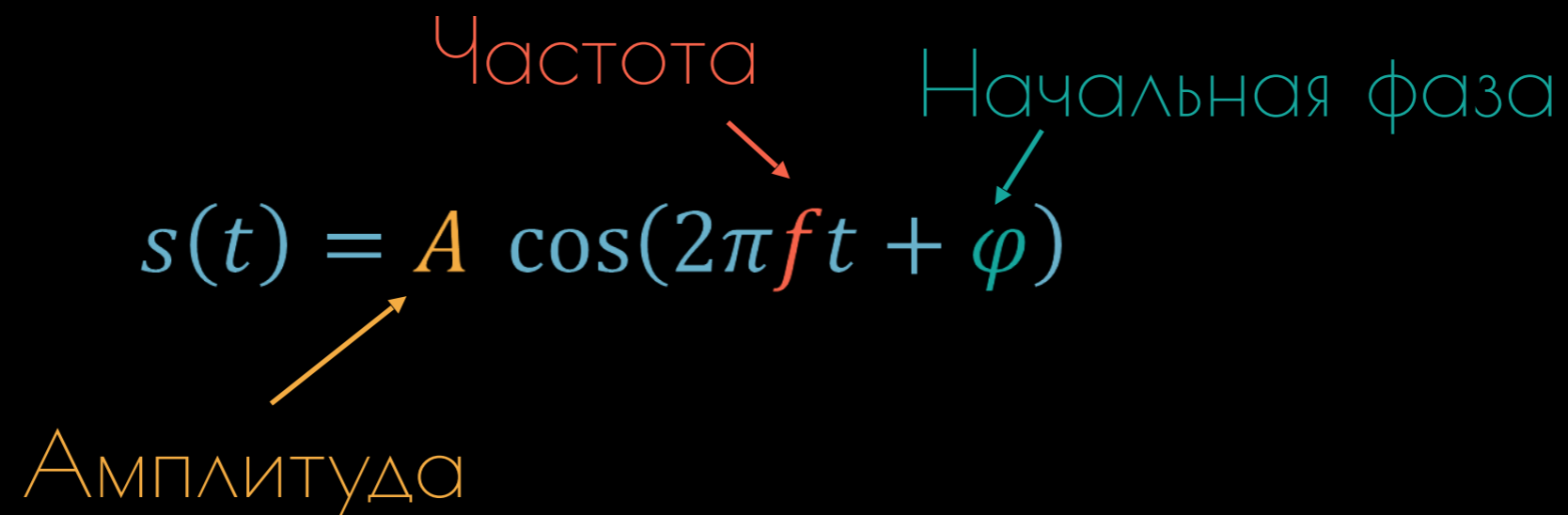
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК, ВЕЛИЧИНА КОТОРОГО
МЕНЯЕТСЯ СО ВРЕМЕНЕМ

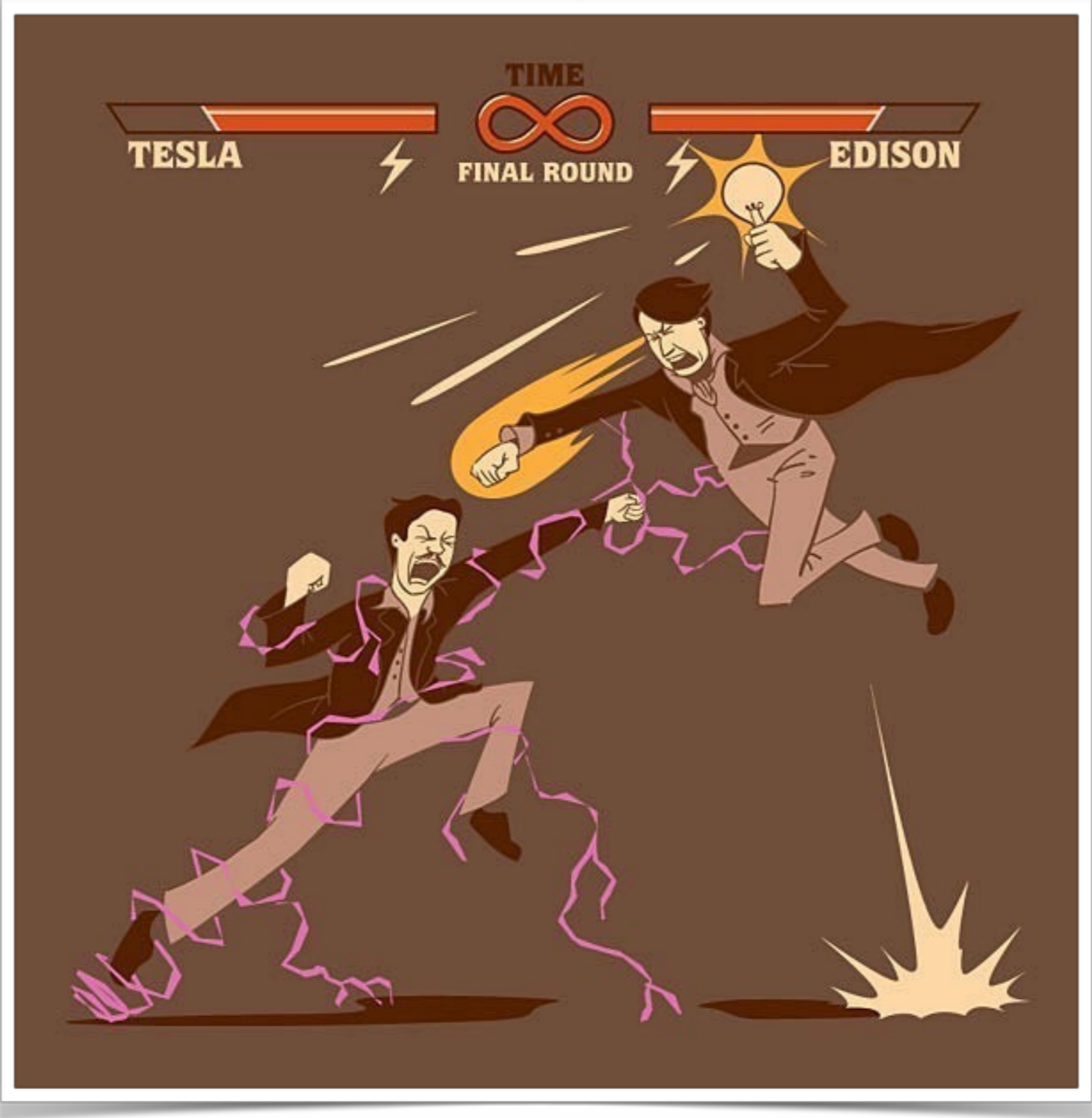
$$s(t) = A \cos(2\pi f t + \varphi)$$

Частота

Начальная фаза

Амплитуда





В ГЛАВНОЙ РОЛИ
**БЕНЕДИКТ
КАМБЕРБЭТЧ**

ПРОДЮСЕР
**ТИМУР
БЕКМАМБЕТОВ**



ВОЙНА ТОКОВ

В КИНО С 22 ФЕВРАЛЯ



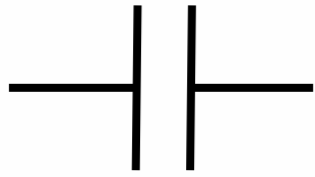
12+



Конденсатор



Ёмкость



C

Катушка индуктивности

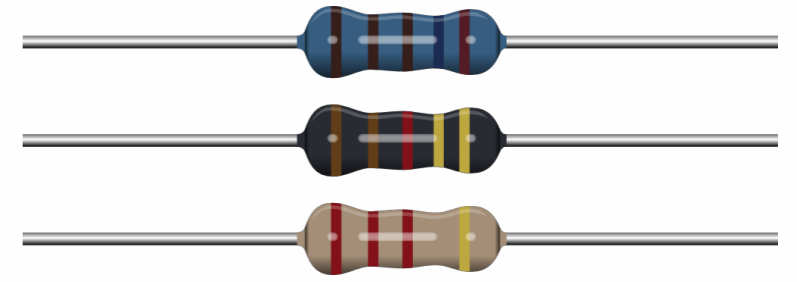


Индуктивность



L

Резистор



Сопротивление



R

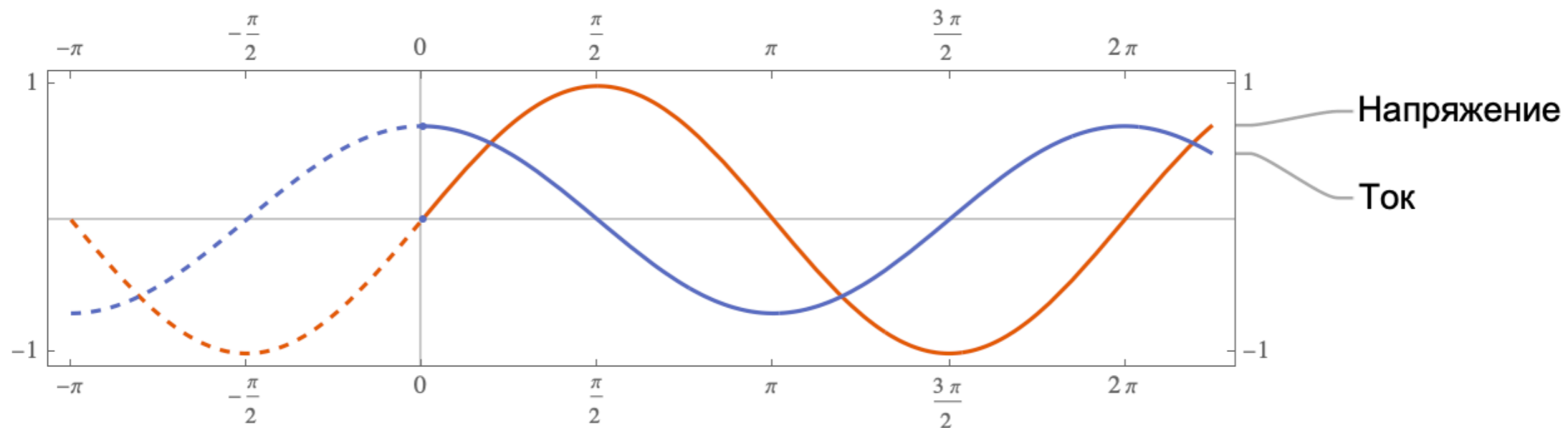
$$i = \frac{1}{L} \int u dt = \frac{1}{\omega L} U_m \sin\left(\omega t + \varphi_u - \frac{\pi}{2}\right)$$

$$i = C \frac{du}{dt} = \omega C U_m \sin\left(\omega t + \varphi_u + \frac{\pi}{2}\right)$$

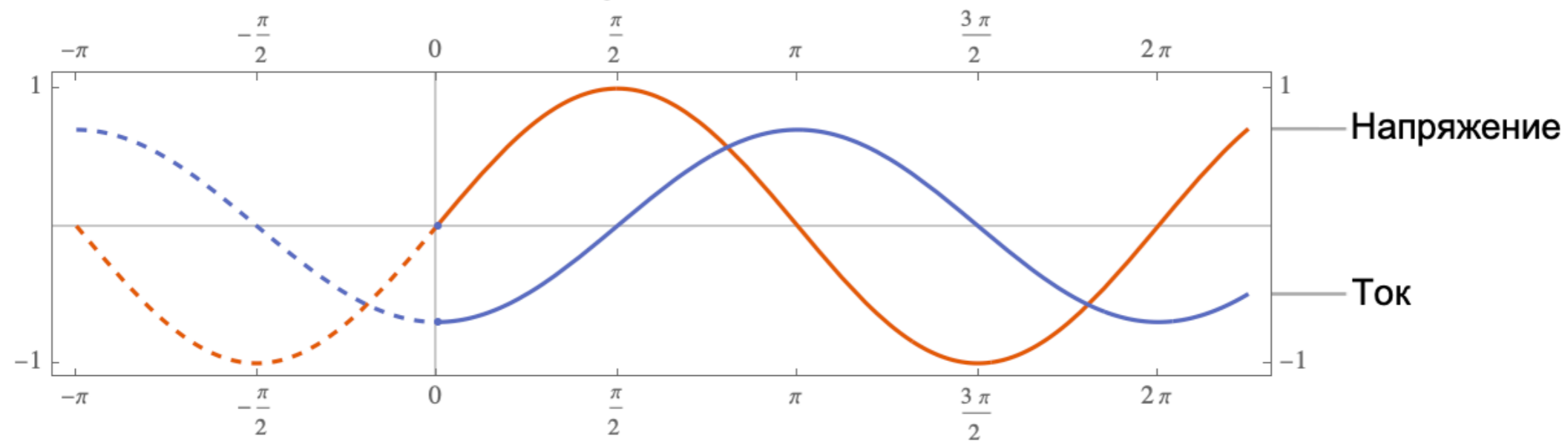
$$i = \frac{u}{R} = \frac{U_m}{R} \sin(\omega t + \varphi_u) = I_m \sin(\omega t + \varphi_i)$$

$$u = U_m \sin(\omega t + \varphi_u)$$

Емкость



Индуктивность



Метод комплексных амплитуд

$$s(t) = A \cos(2\pi f t + \varphi)$$

Частота

Начальная фаза

Амплитуда



$$s(t) = A e^{i(2\pi f t + \varphi)}$$

$$s(t) = Ae^{i(2\pi ft + \varphi)} = Ae^{i2\pi ft} e^{i\varphi}$$



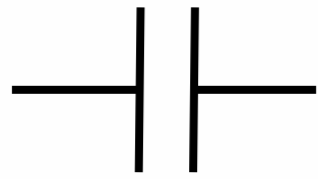
$$s(t) = Ae^{i\varphi} e^{i2\pi ft}$$

Комплексная амплитуда

Конденсатор



Ёмкость



C

Катушка индуктивности

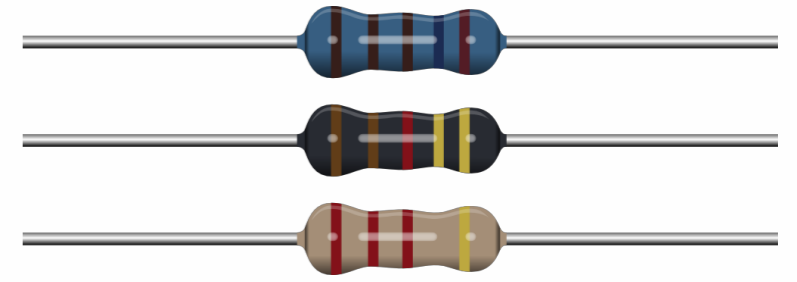


Индуктивность



L

Резистор



Сопротивление



R



$$\frac{1}{j\omega C}$$

$$j\omega L$$

$$R$$

constantine.korikov@gmail.com