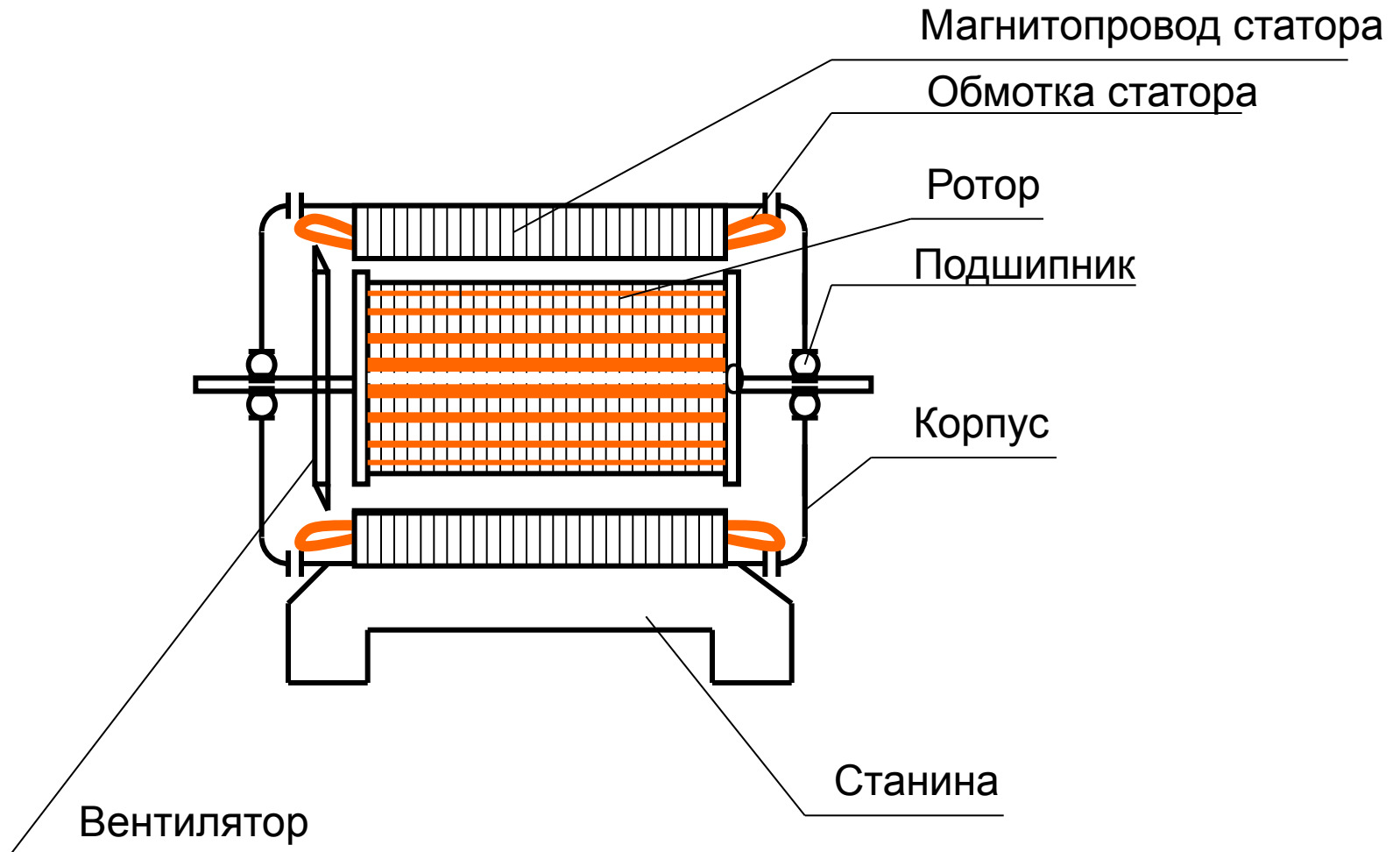


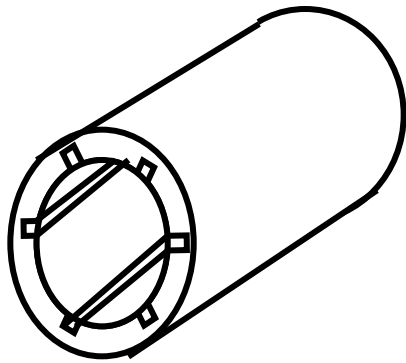
Асинхронные двигатели

Устройство АД

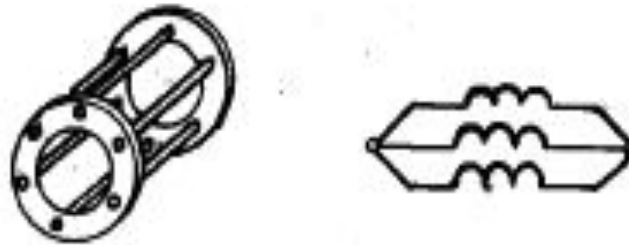


Устройство АД

Статор



Короткозамкнутый ротор типа беличьей клетки



Короткозамкнутый ротор
(Паза залиты алюминием)

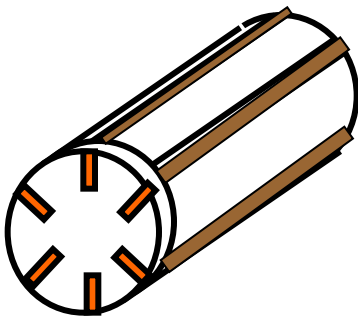
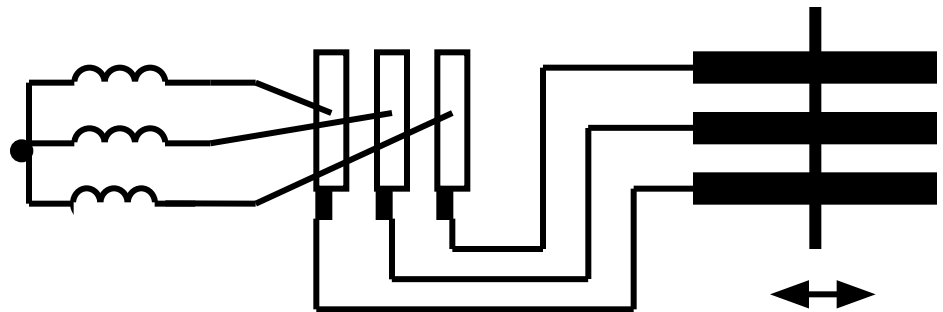
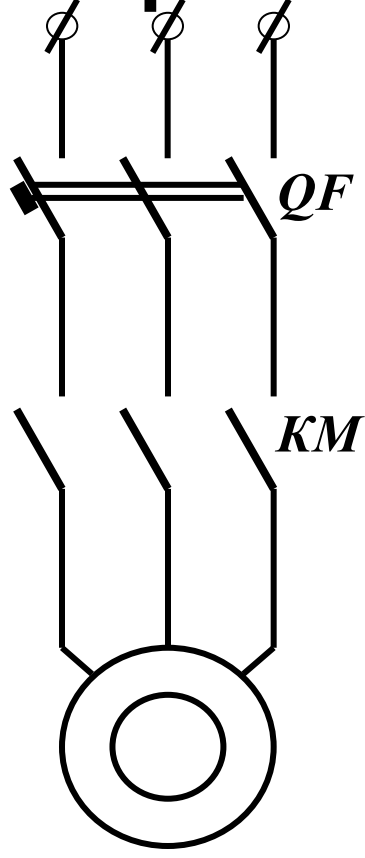


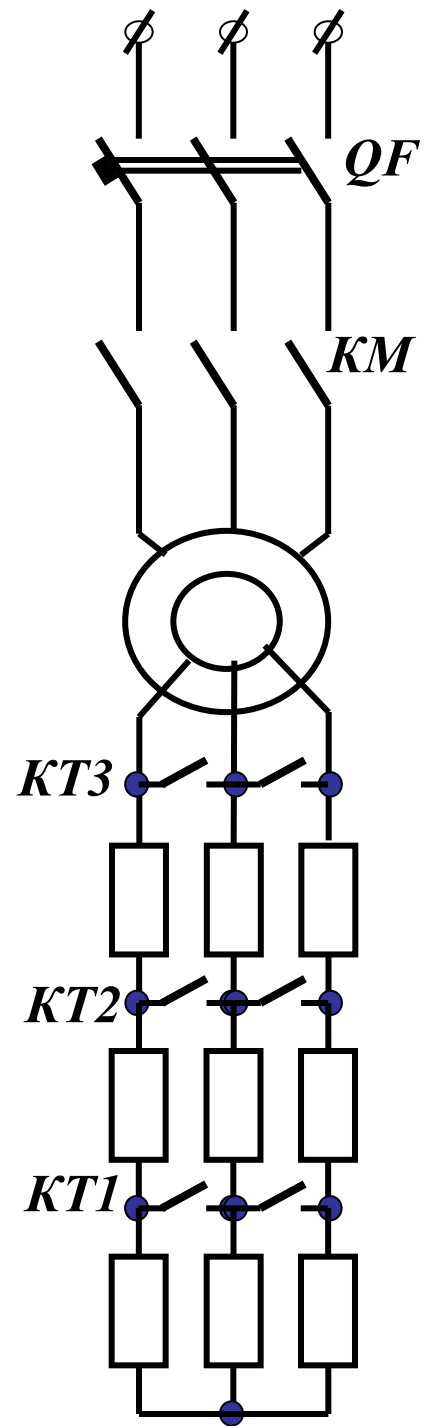
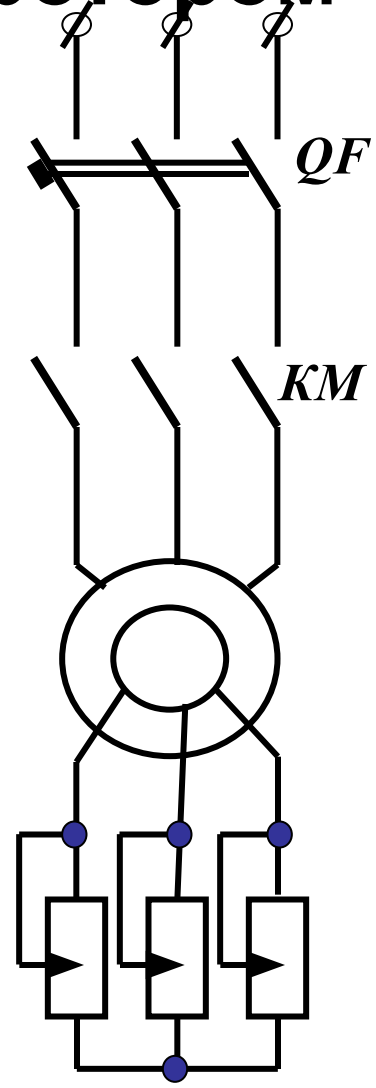
Схема включения фазного ротора

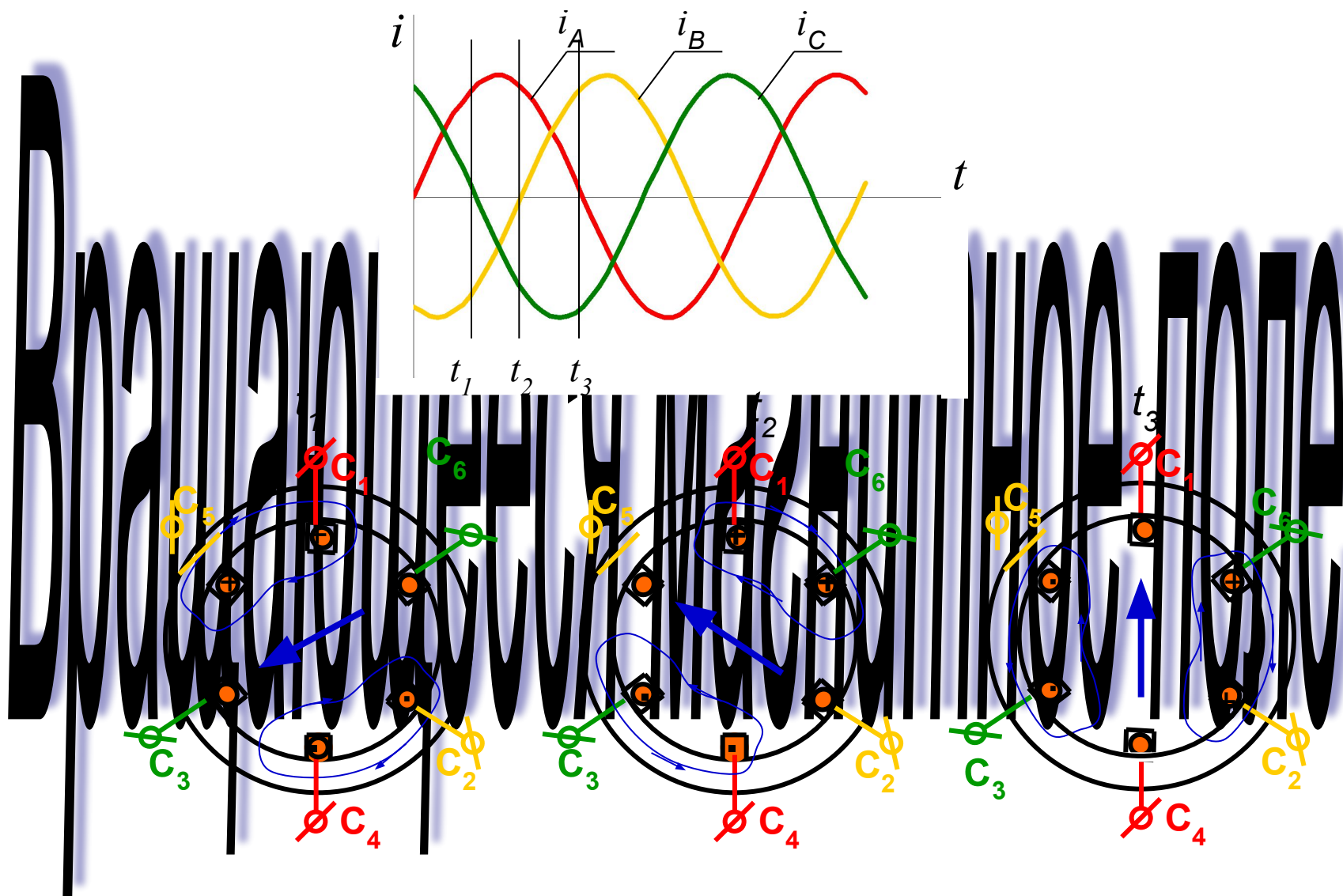


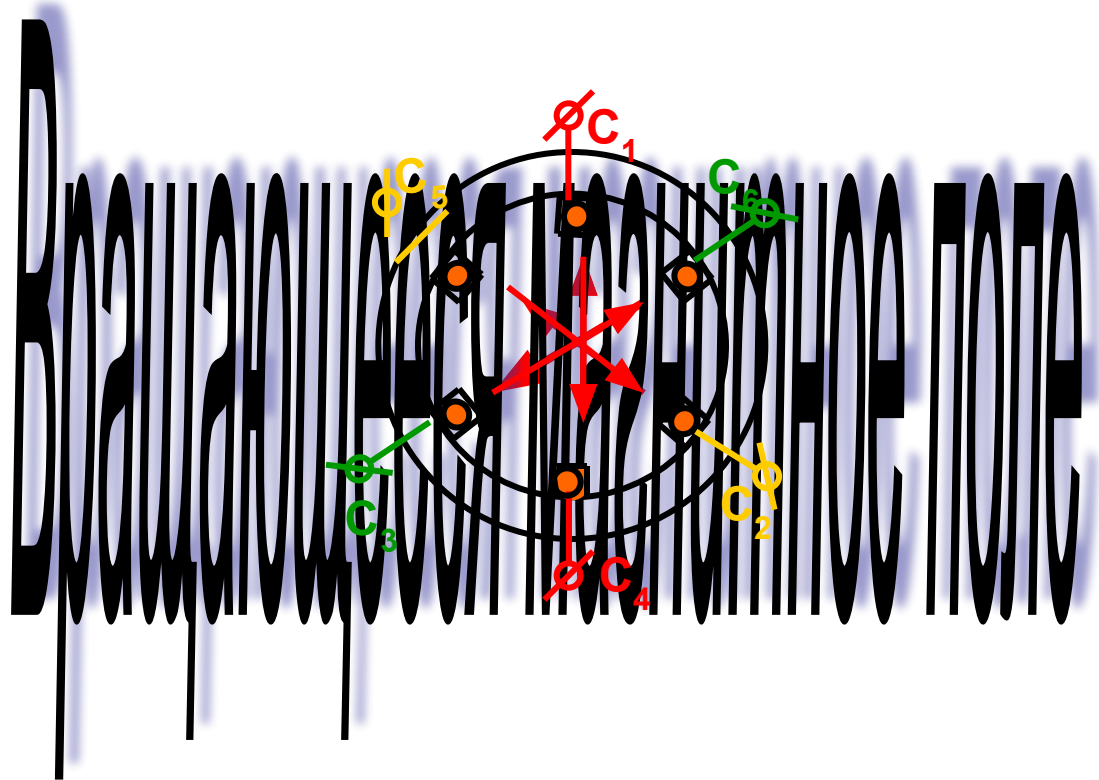
С КЗ ротором



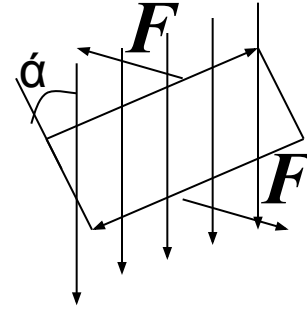
С фазным ротором



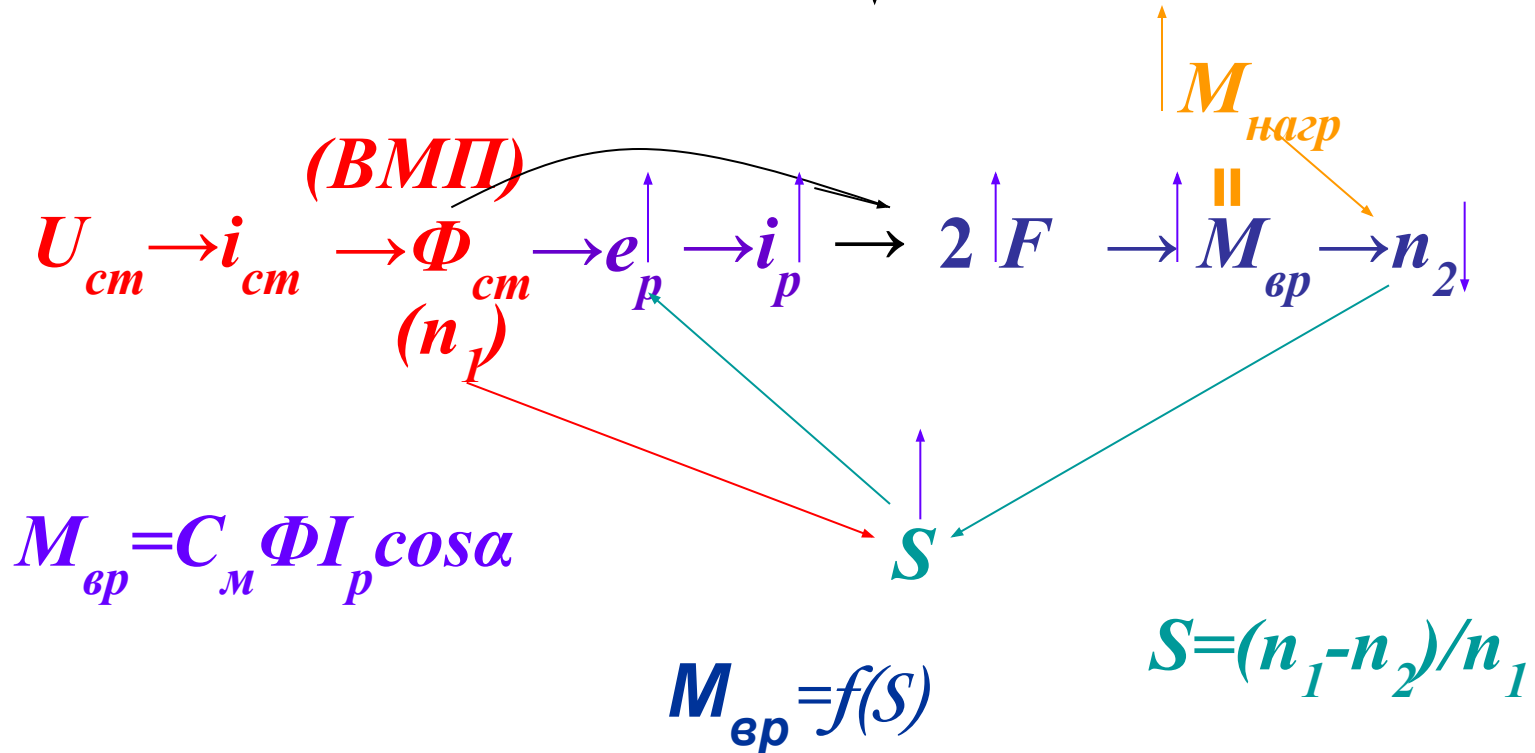




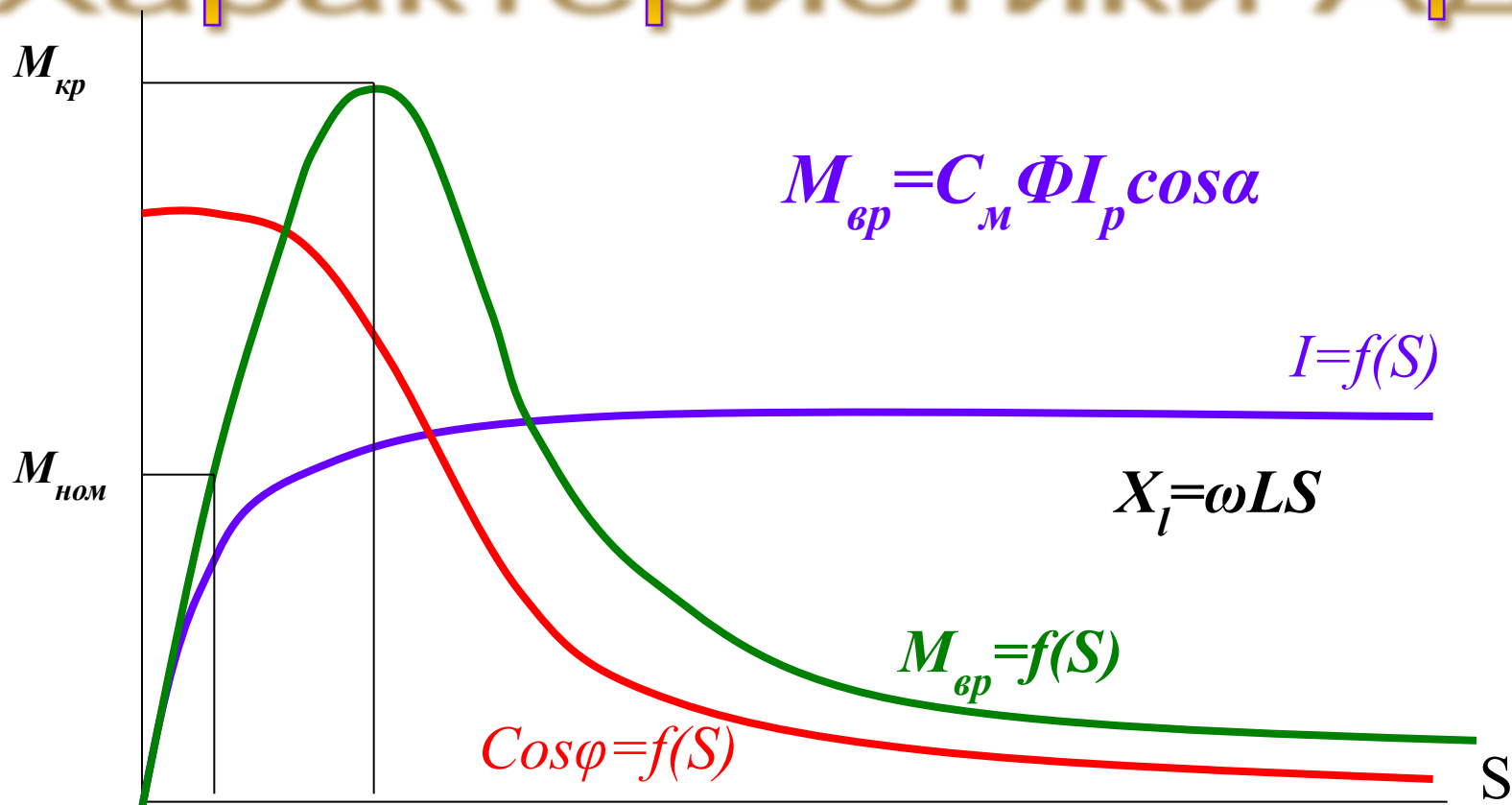
Принцип работы АД



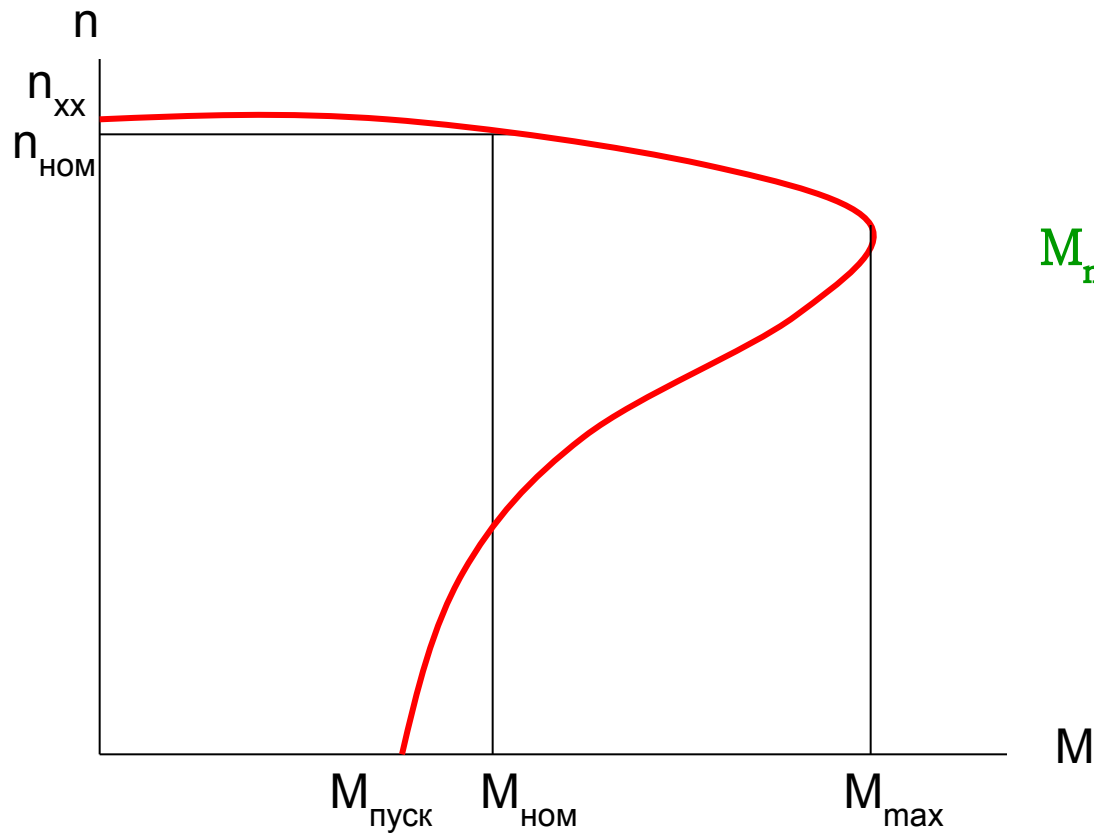
$$n_1 = 60f/p$$



Характеристики АД



Механическая характеристика



$$M_{\text{max}}/M_{\text{ном}} = 2 \div 3$$

Проблемы пуска АД

$$E_{2\text{ном}} = 4,44K_{об}SfW_2\Phi_2 \quad E_{2\text{пуск}} = 4,44K_{об}fW_2\Phi_2$$

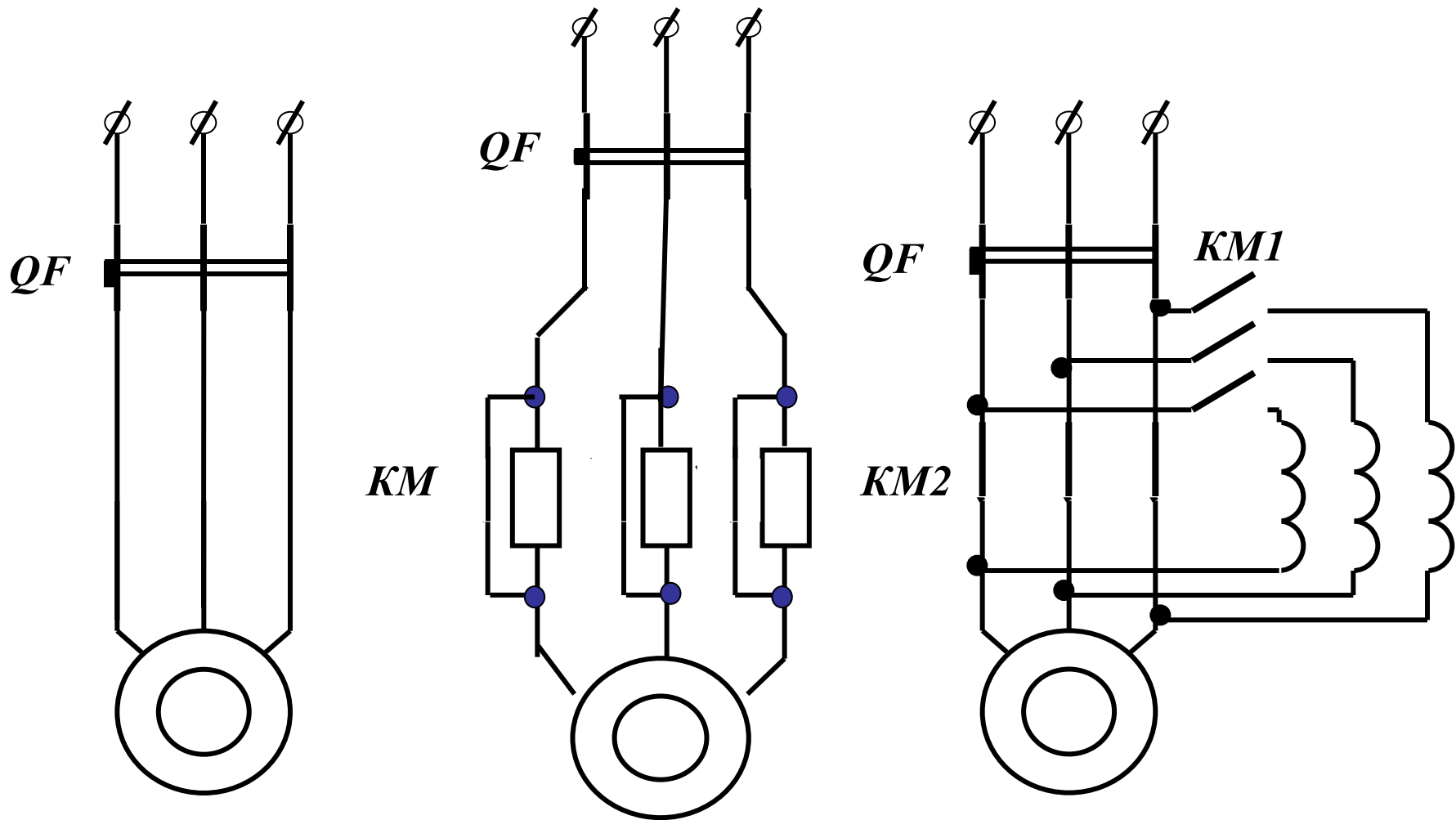
При $S=1$ $\frac{E_{2\text{пуск}}}{E_{2\text{ном}}} = \frac{1}{S}$ При $S=0,05$ $E_{\text{пуск}} = 20 E_{\text{ном}}$

При пуске $X_{L2} = 3R_2$ $X_{L\text{ном}} = S\omega L_2 \rightarrow 0$

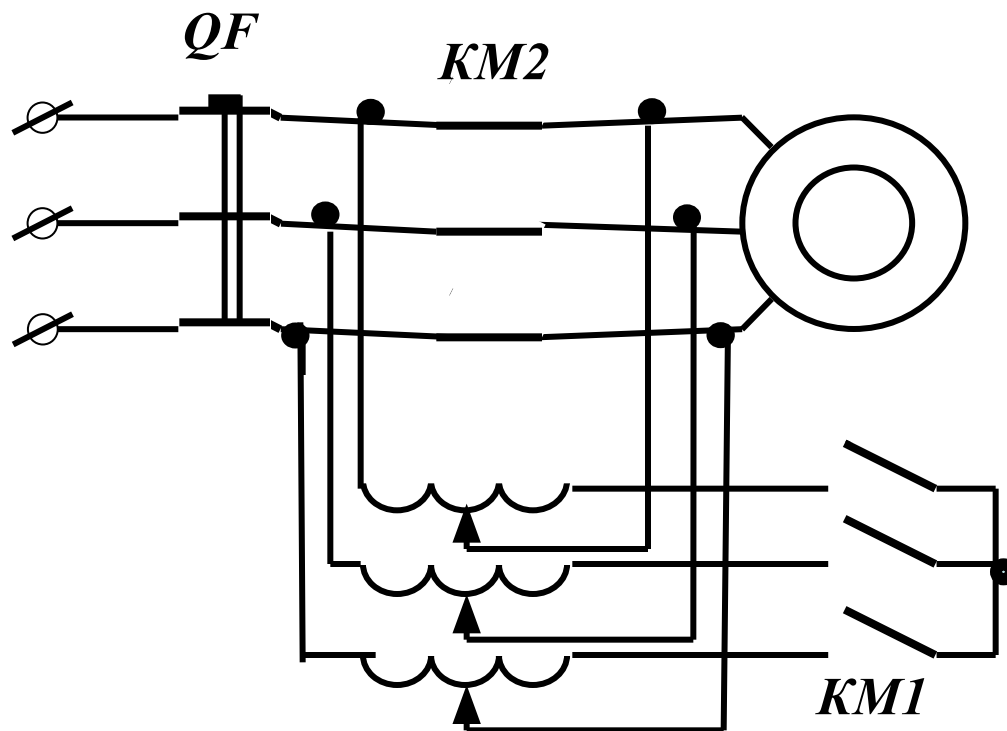
$$Z_{2\text{пуск}} / Z_{2\text{ном}} = \sqrt{(R_2^2 + (\omega L_2)^2) / R_2^2} = \sqrt{10} = 3,16$$

$$I_{\text{пуск}} = E_{\text{пуск}} / Z_{2\text{пуск}} = 20E_{\text{ном}} / 3,16Z_{2\text{ном}} = 6,3I_{\text{ном}}$$

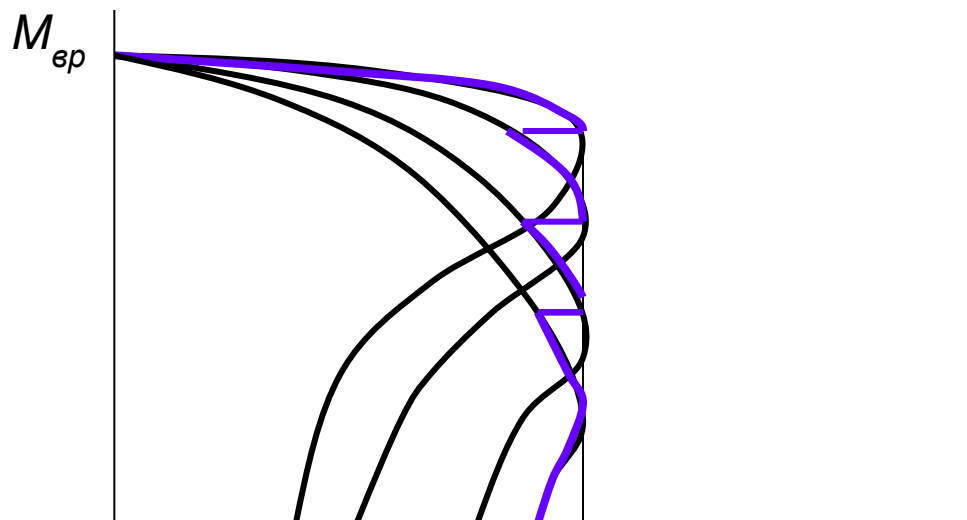
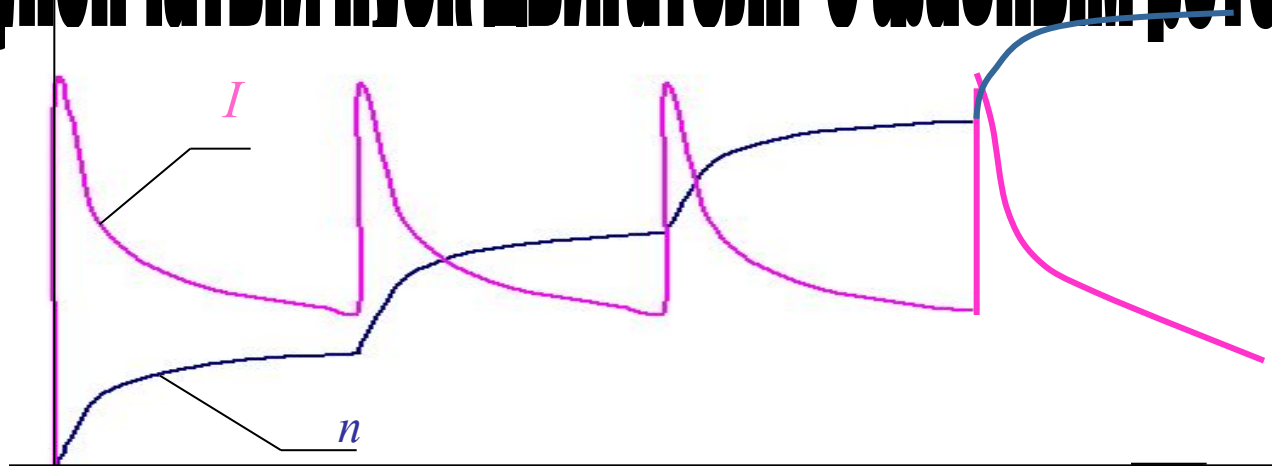
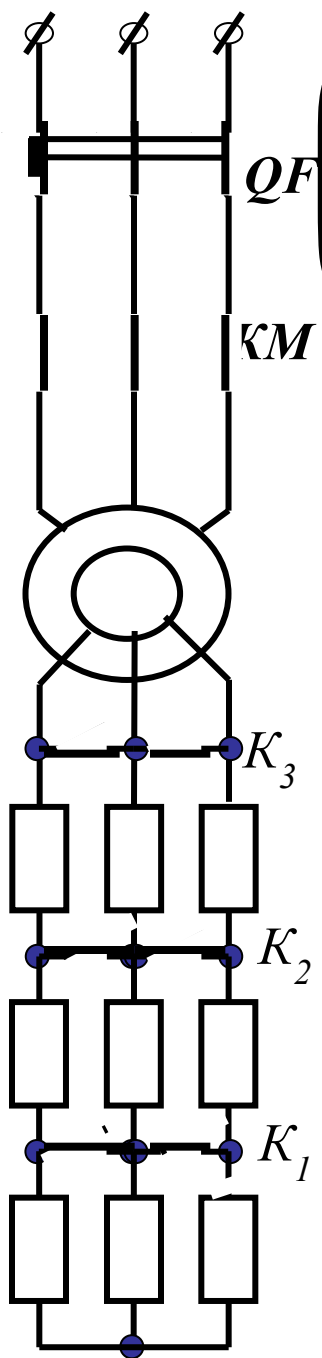
Схемы пуска



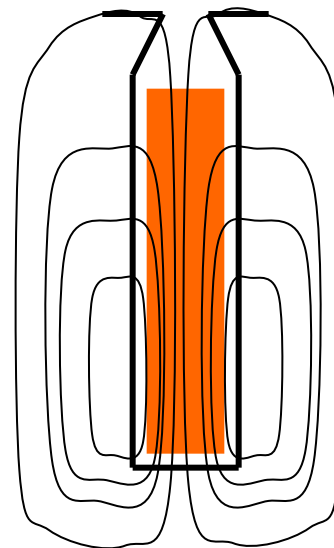
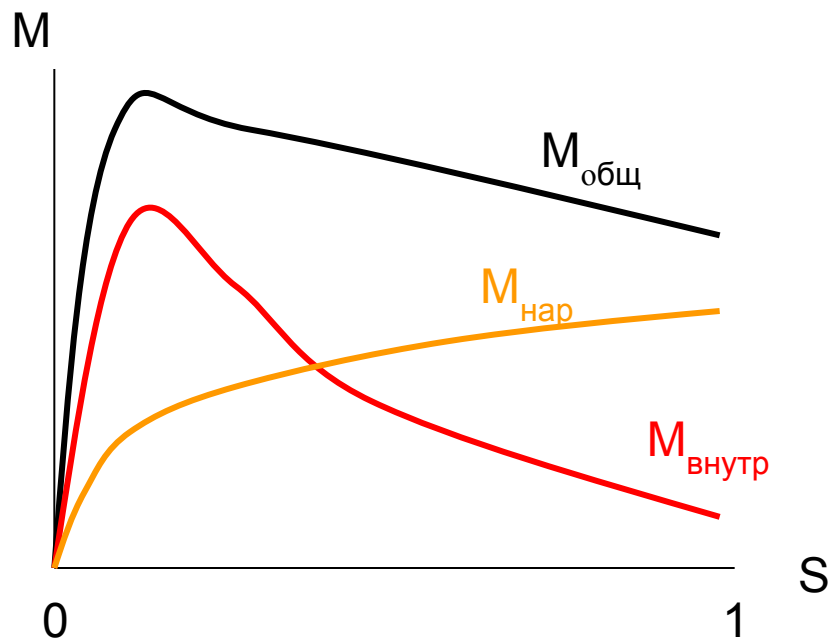
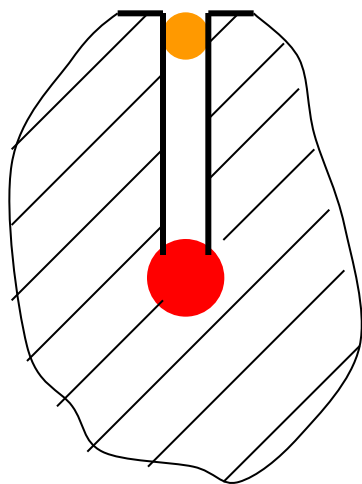
Схемы пуска



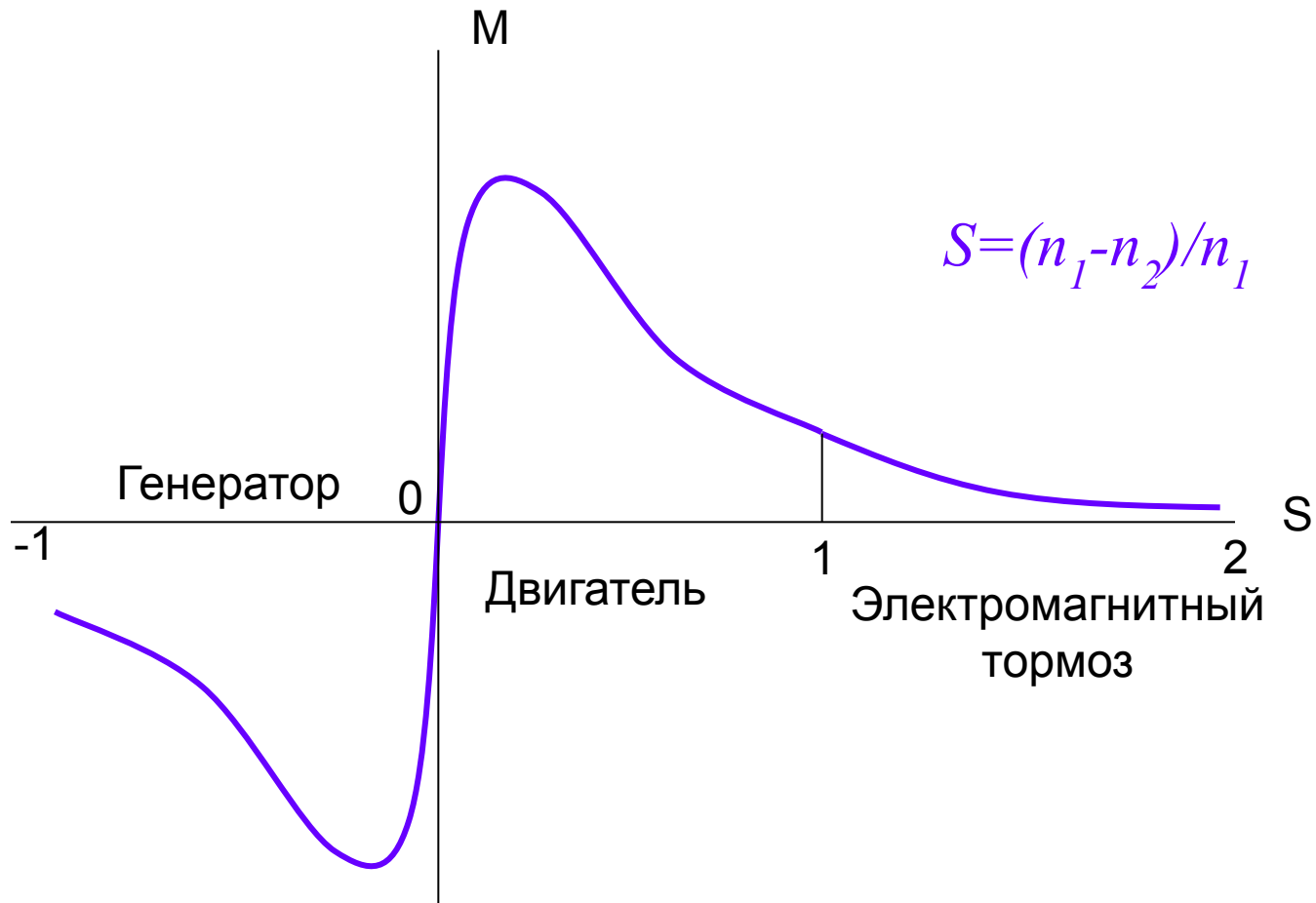
Ступенчатый пуск двигателя с фазным ротором



Двигатели с повышенным пусковым моментом

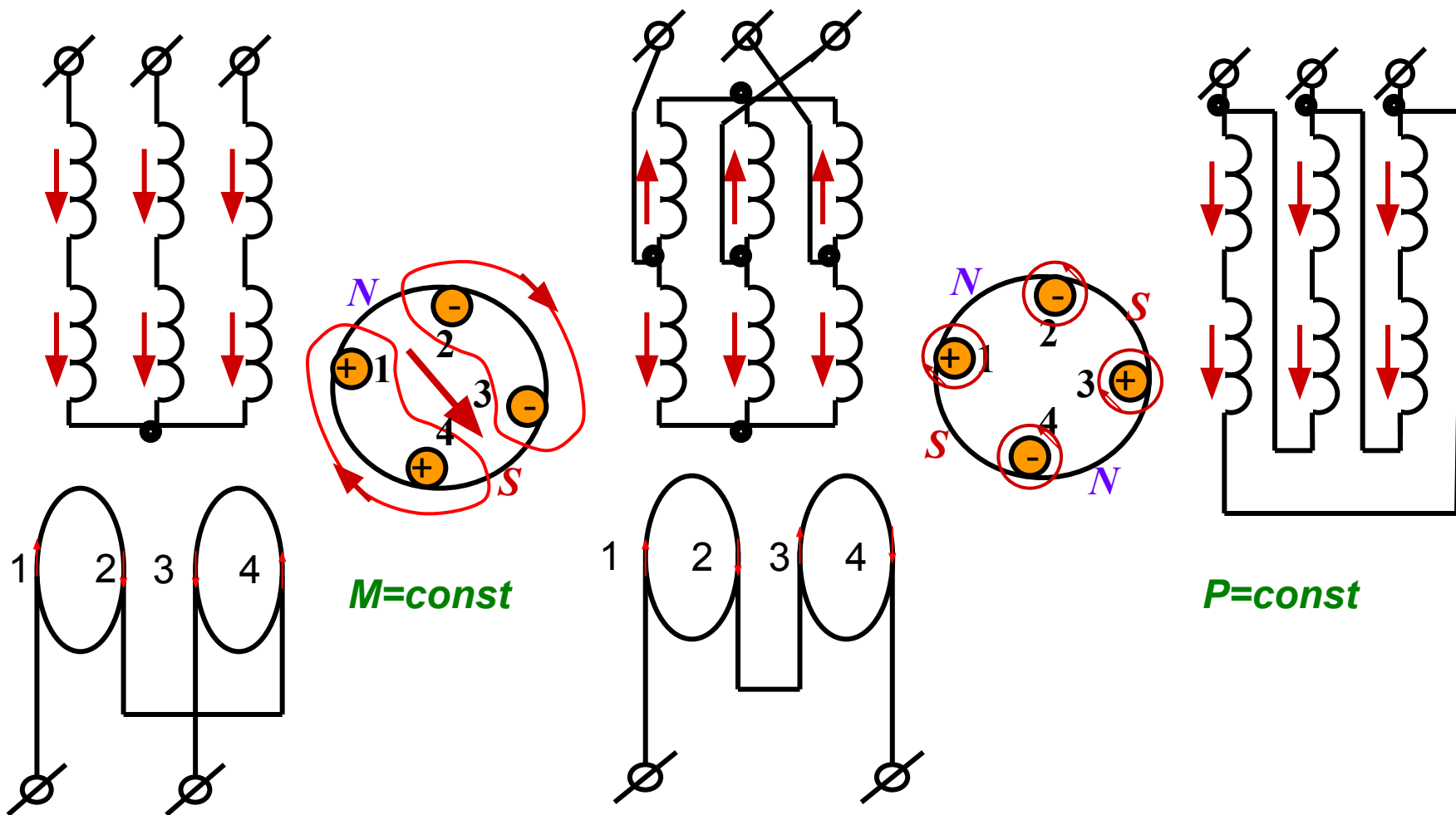


Универсальная механическая характеристика асинхронных машин

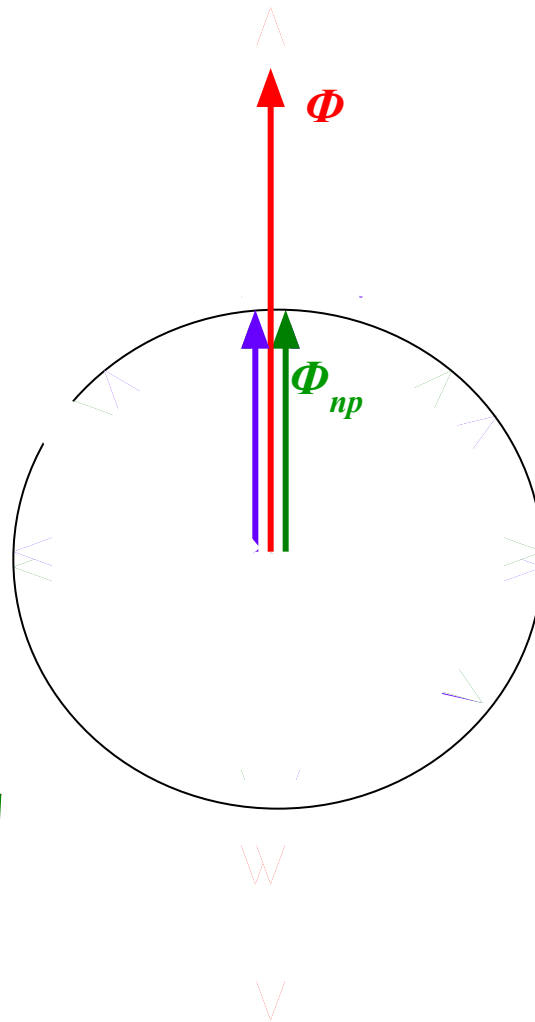
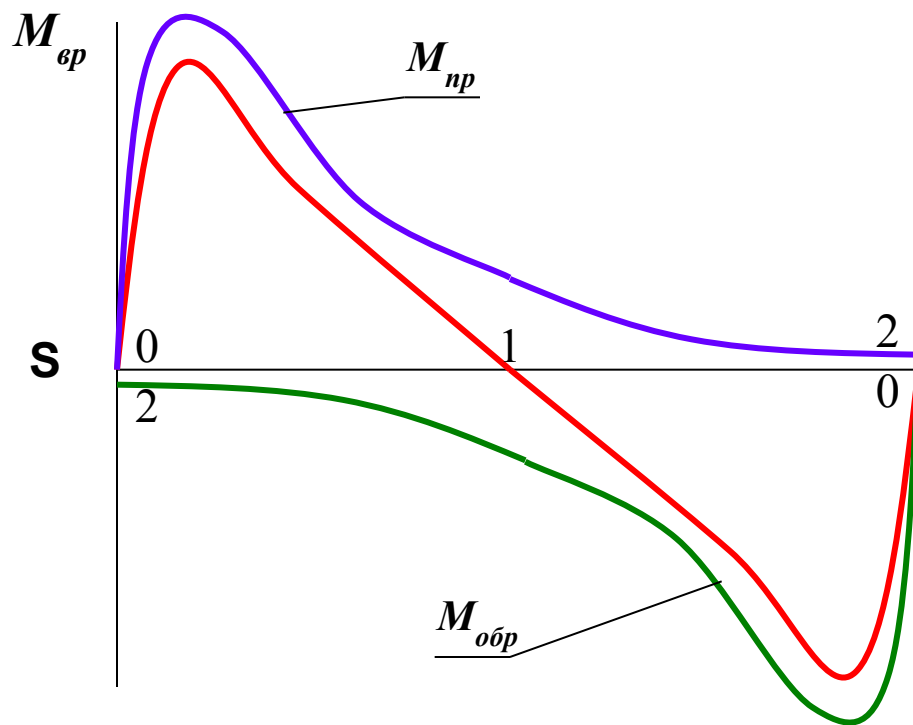
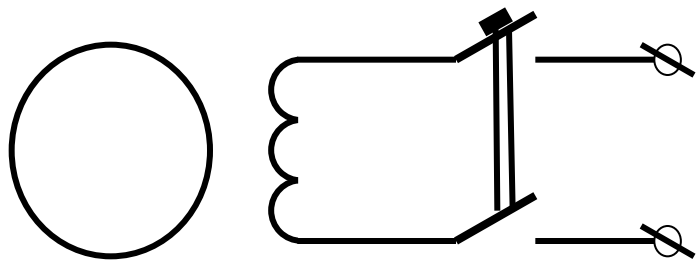


регулирование скорости вращения

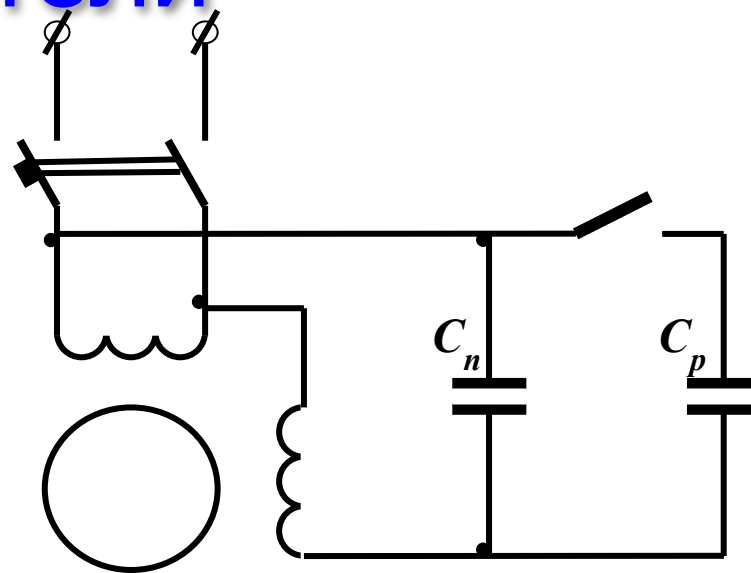
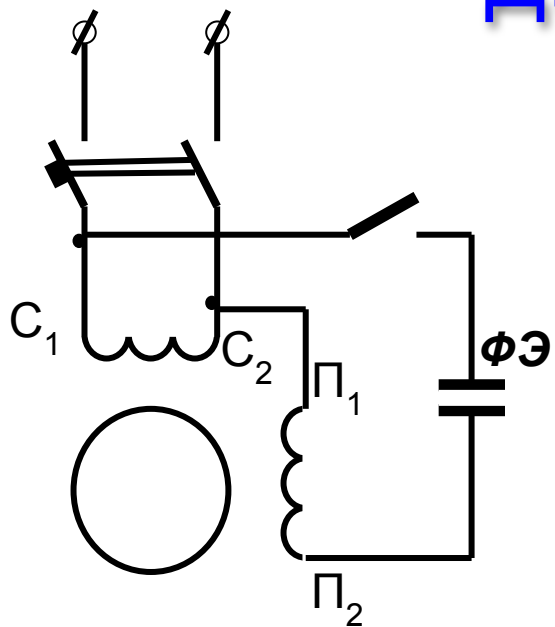
$$n_2 = n_1 (1 - S) = 60f/p(1 - S)$$



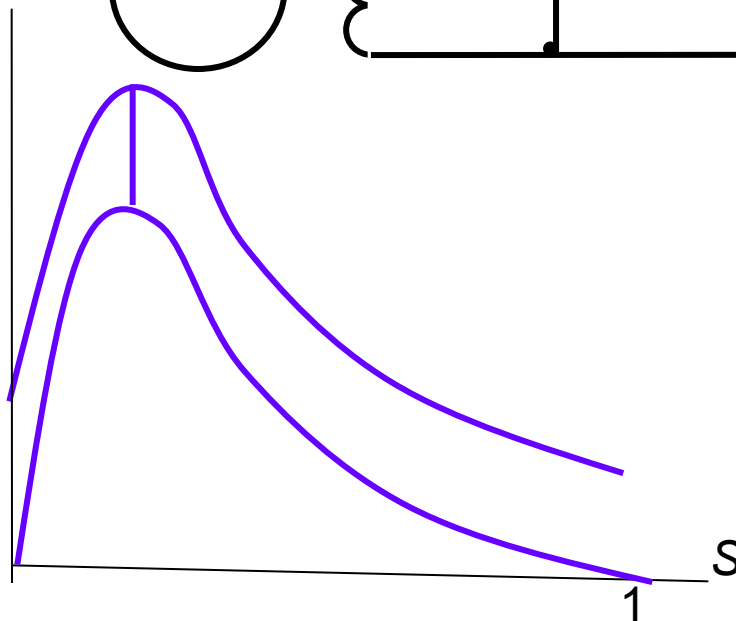
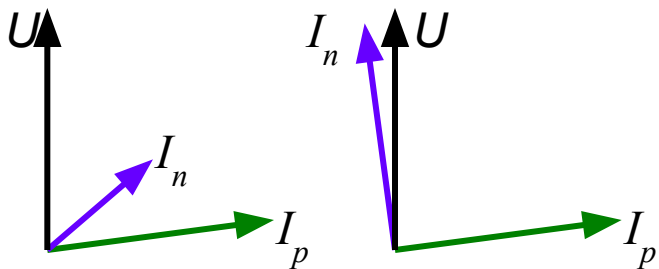
Однофазные двигатели



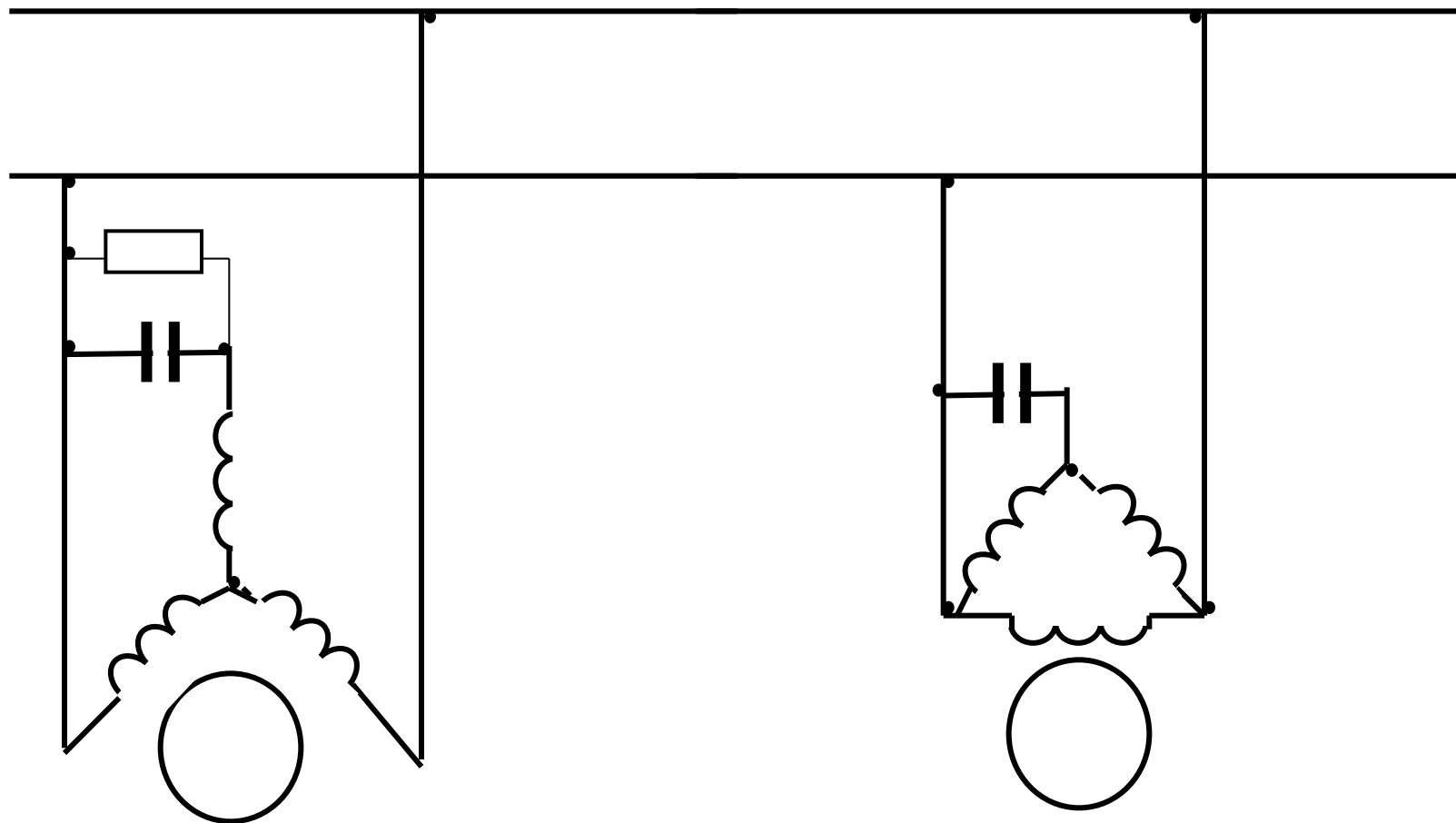
Двухфазные и конденсаторные двигатели



$M_{\text{вр}}$



Включение трехфазного двигателя в однофазную цепь



Двигатель с расщепленными полюсами

—

