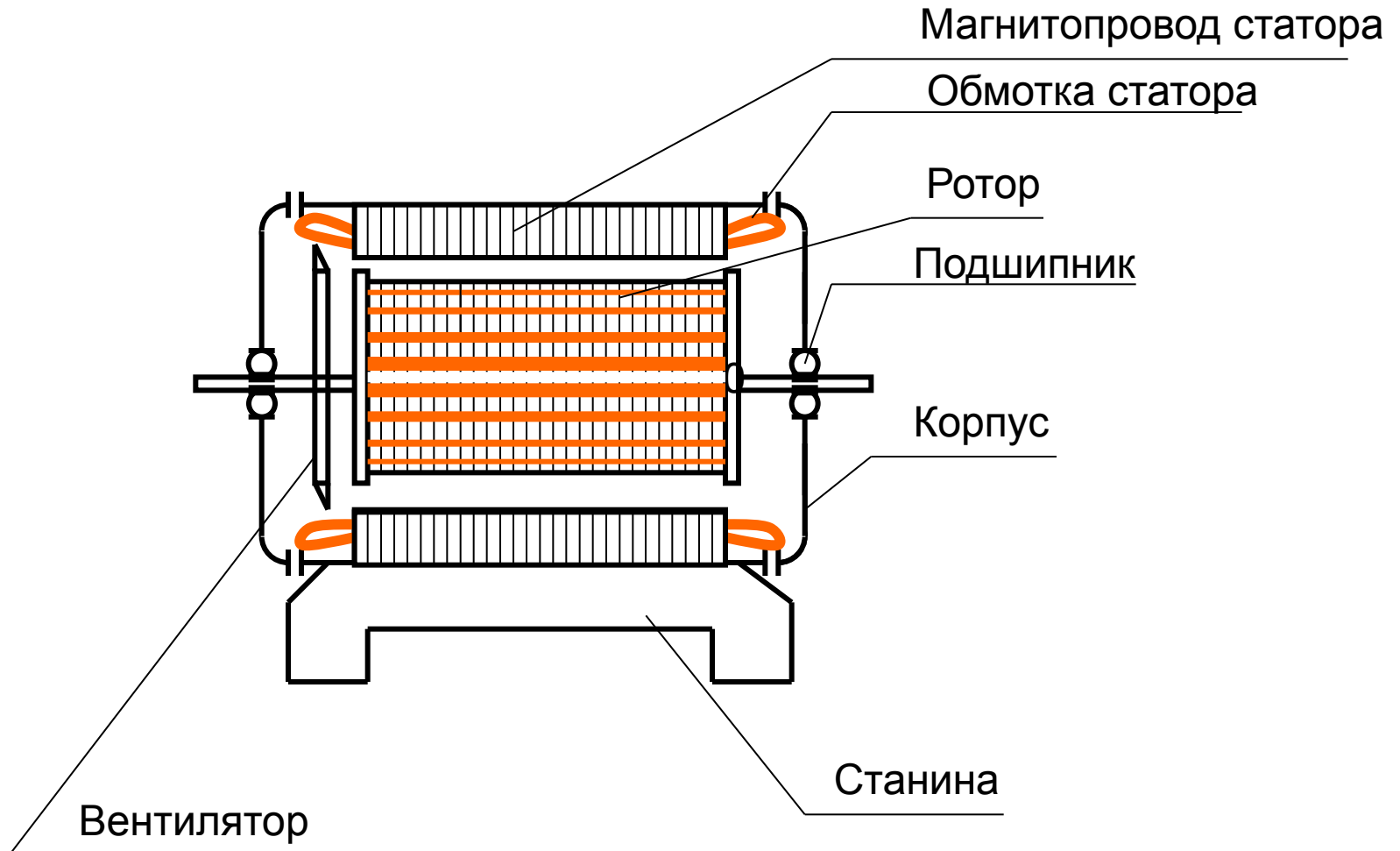


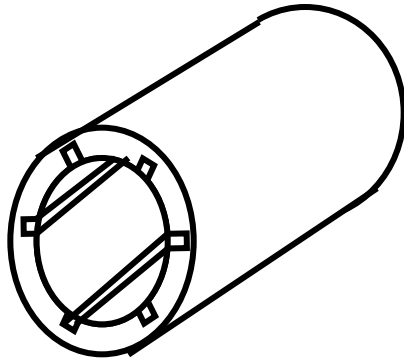
Асинхронные двигатели

Устройство АД

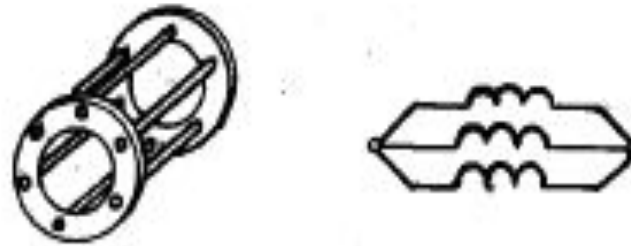


Устройство АД

Статор



Короткозамкнутый ротор типа беличьей клетки



Короткозамкнутый ротор
(Паза залиты алюминием)

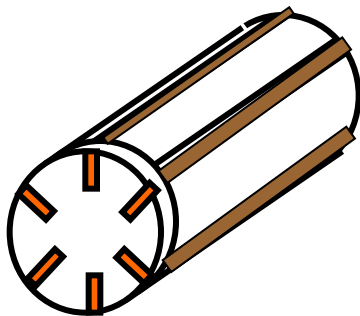
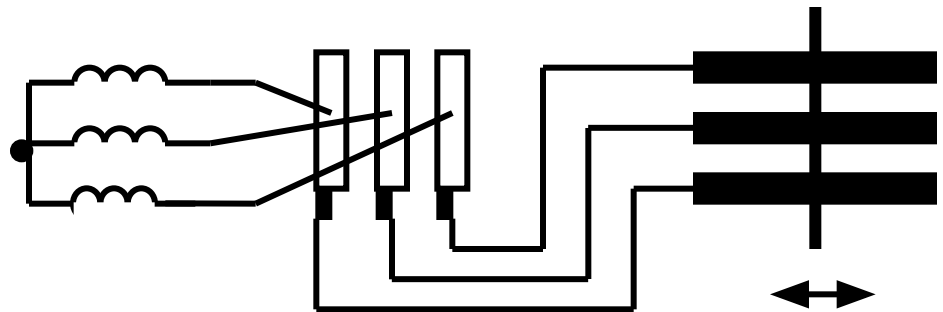
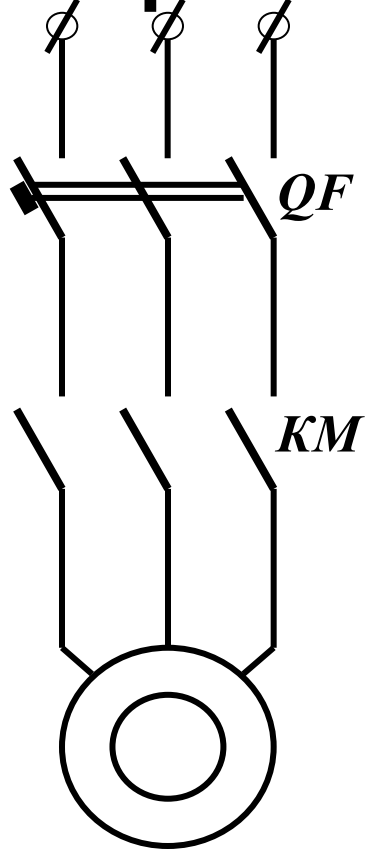


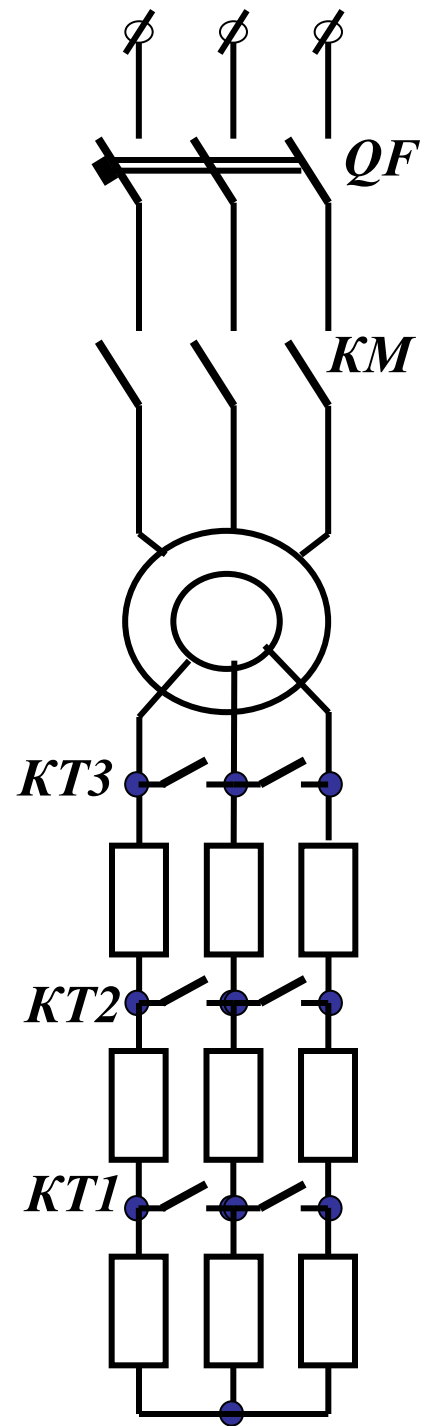
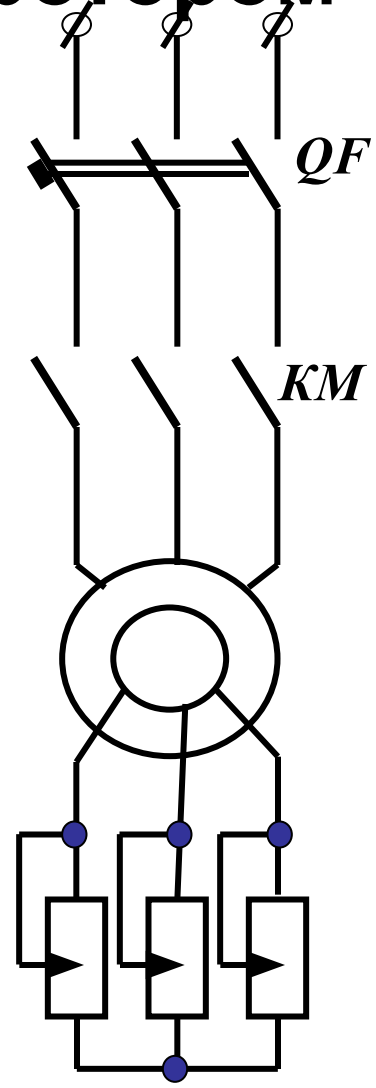
Схема включения фазного ротора

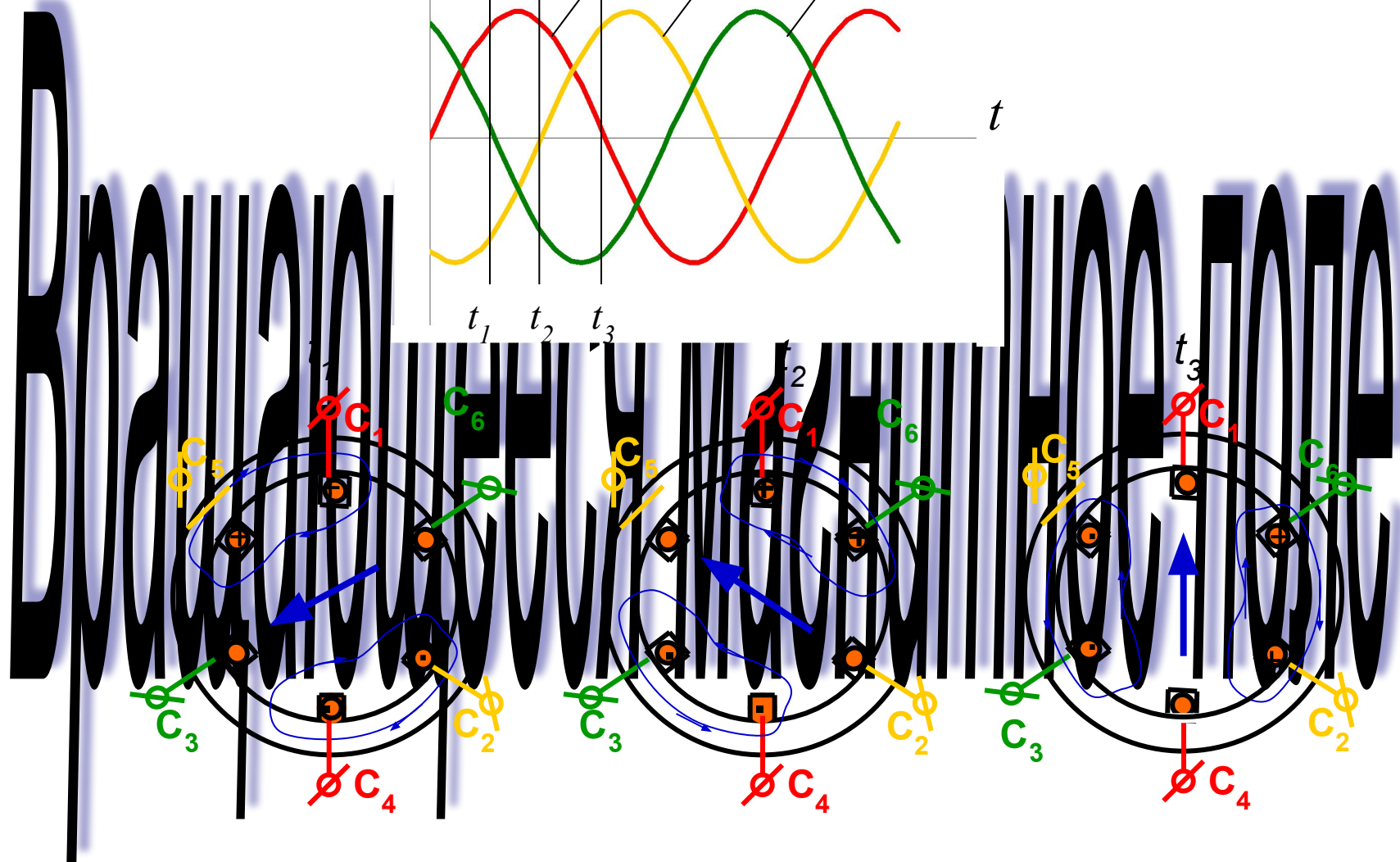
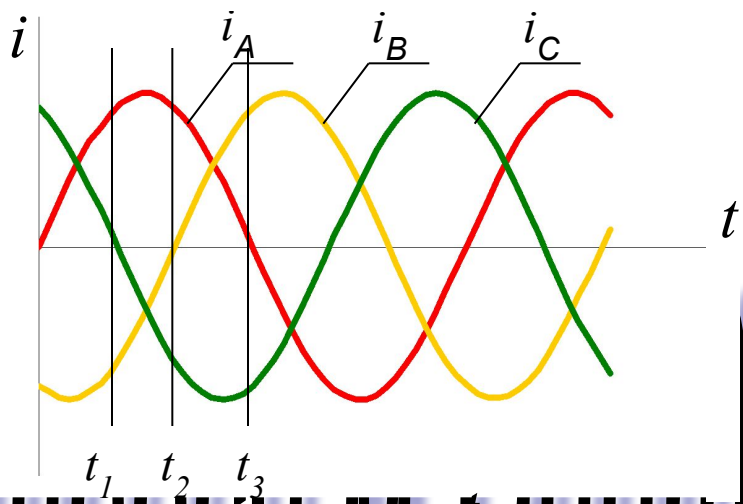


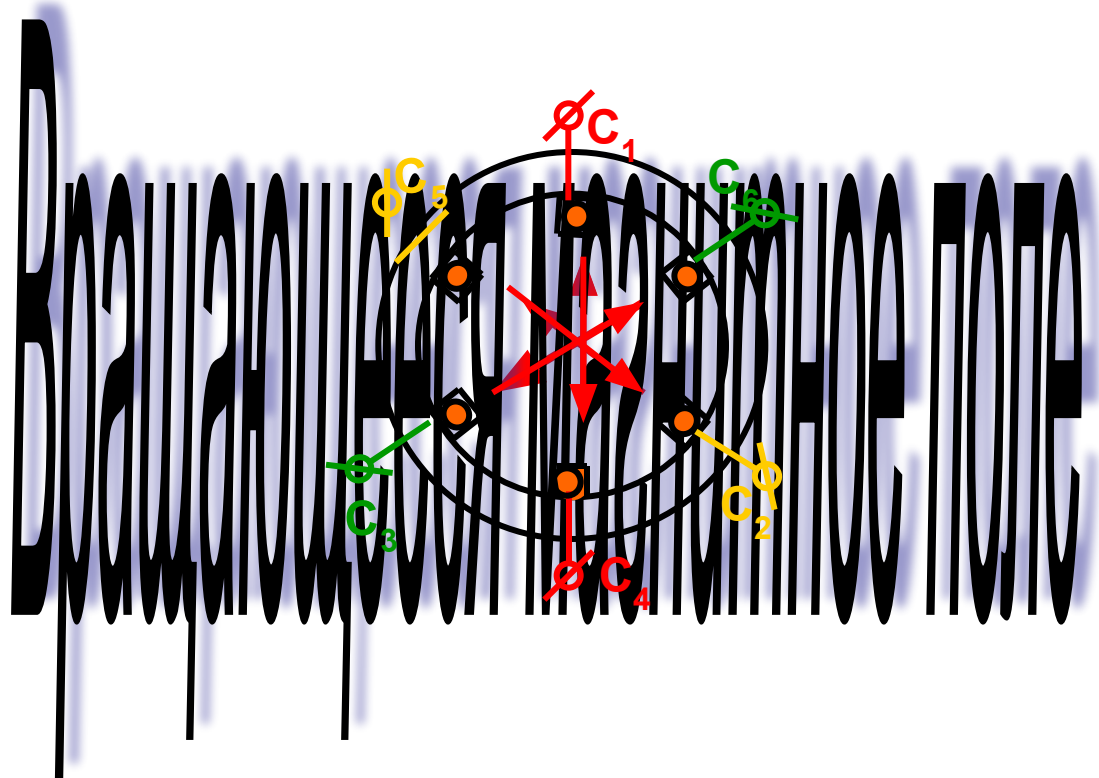
С КЗ ротором



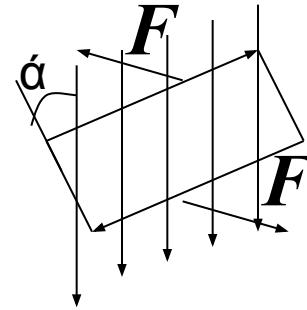
С фазным ротором



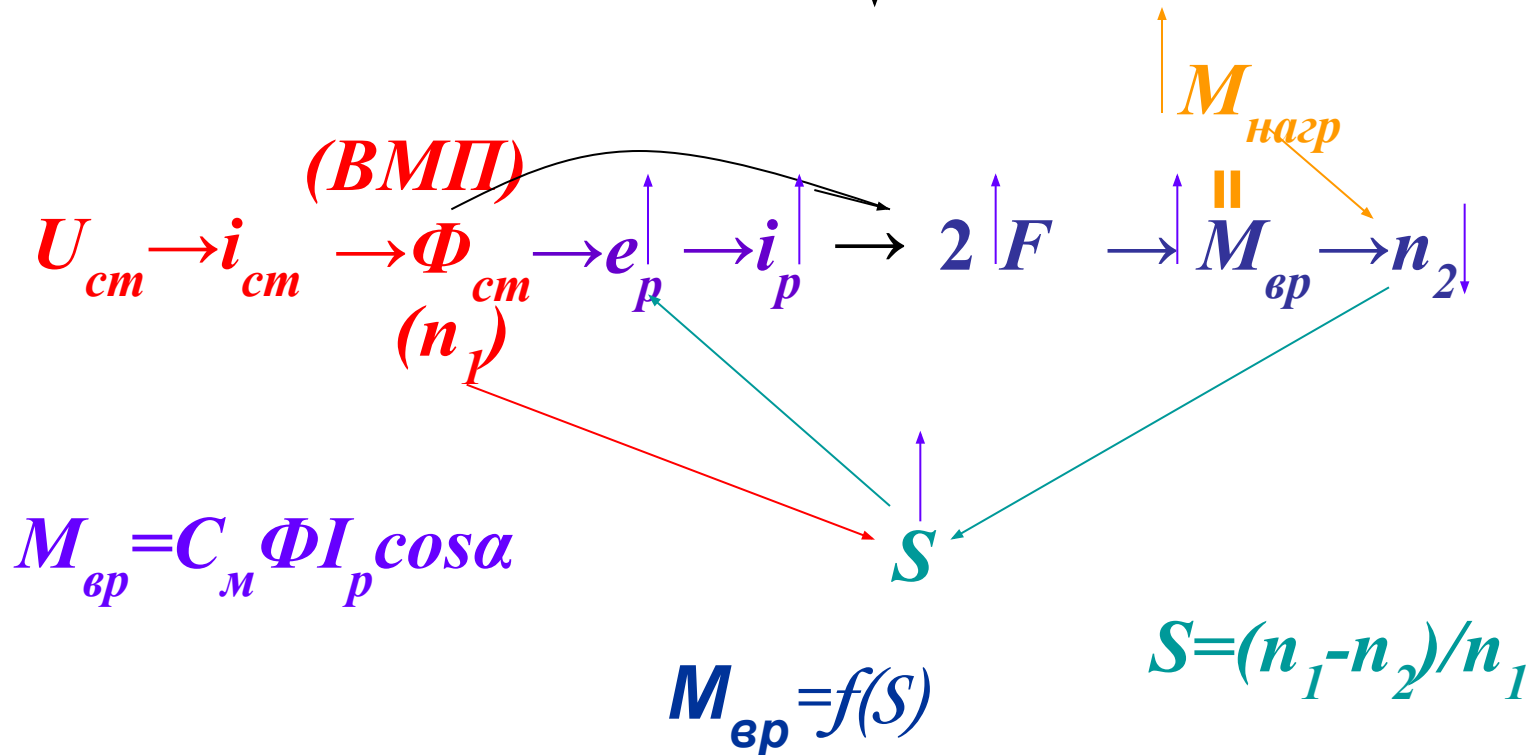




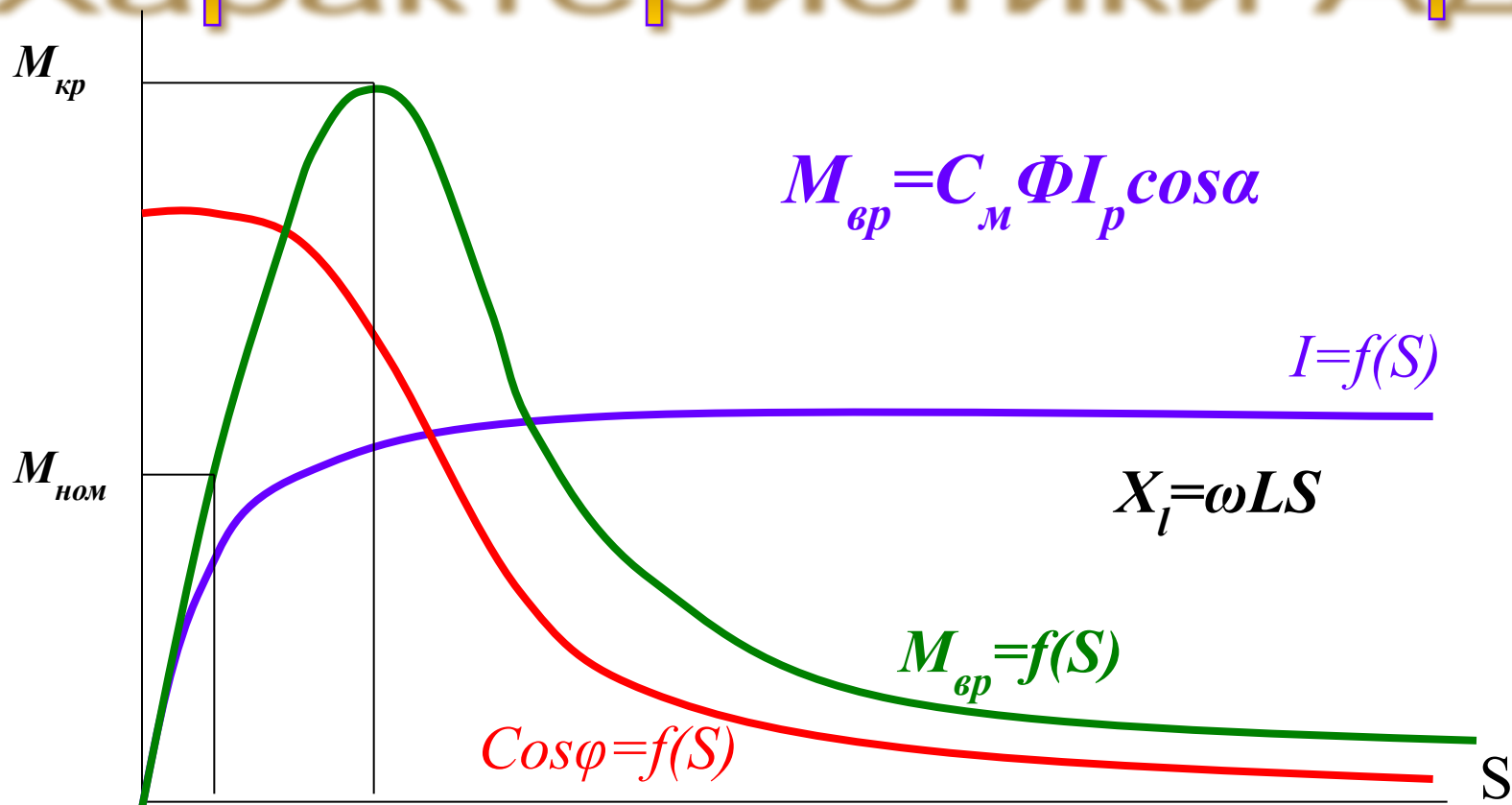
Принцип работы АД



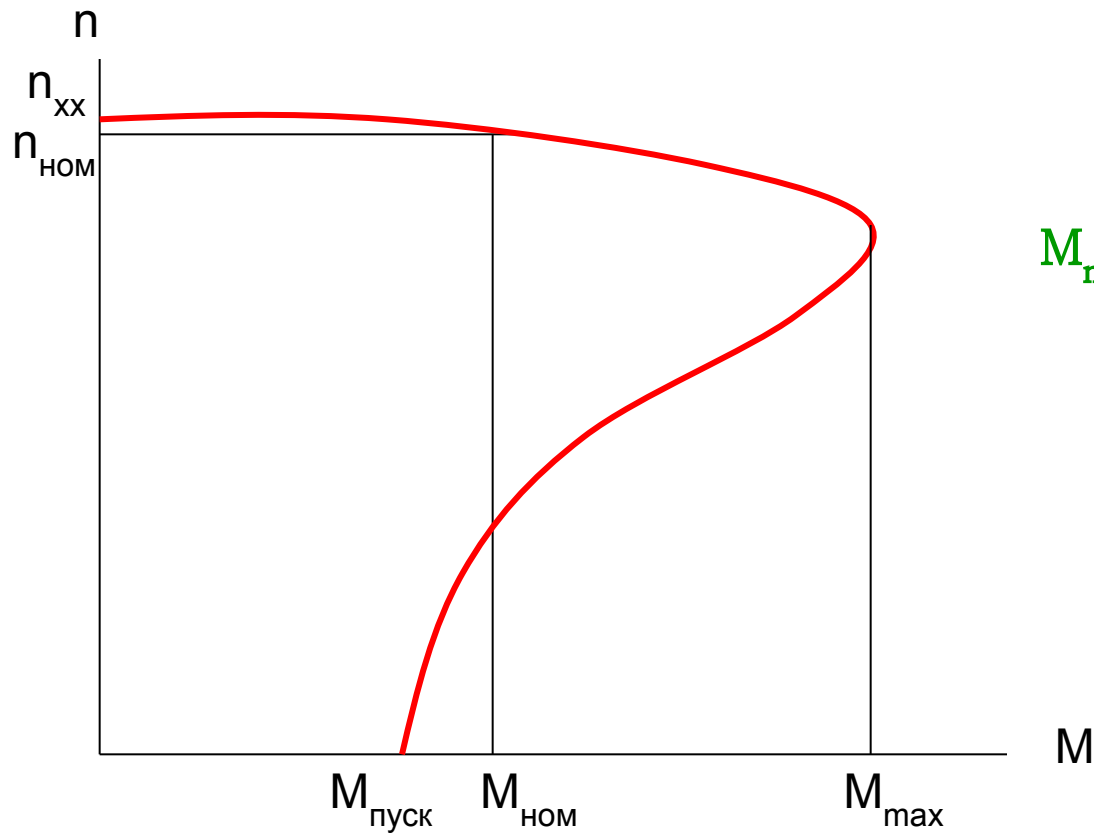
$$n_1 = 60f/p$$



Характеристики АД



Механическая характеристика



Проблемы пуска АД

$$E_{2ном} = 4,44K_{об} S f W_2 \Phi_2 \quad E_{2пуск} = 4,44K_{об} f W_2 \Phi_2$$

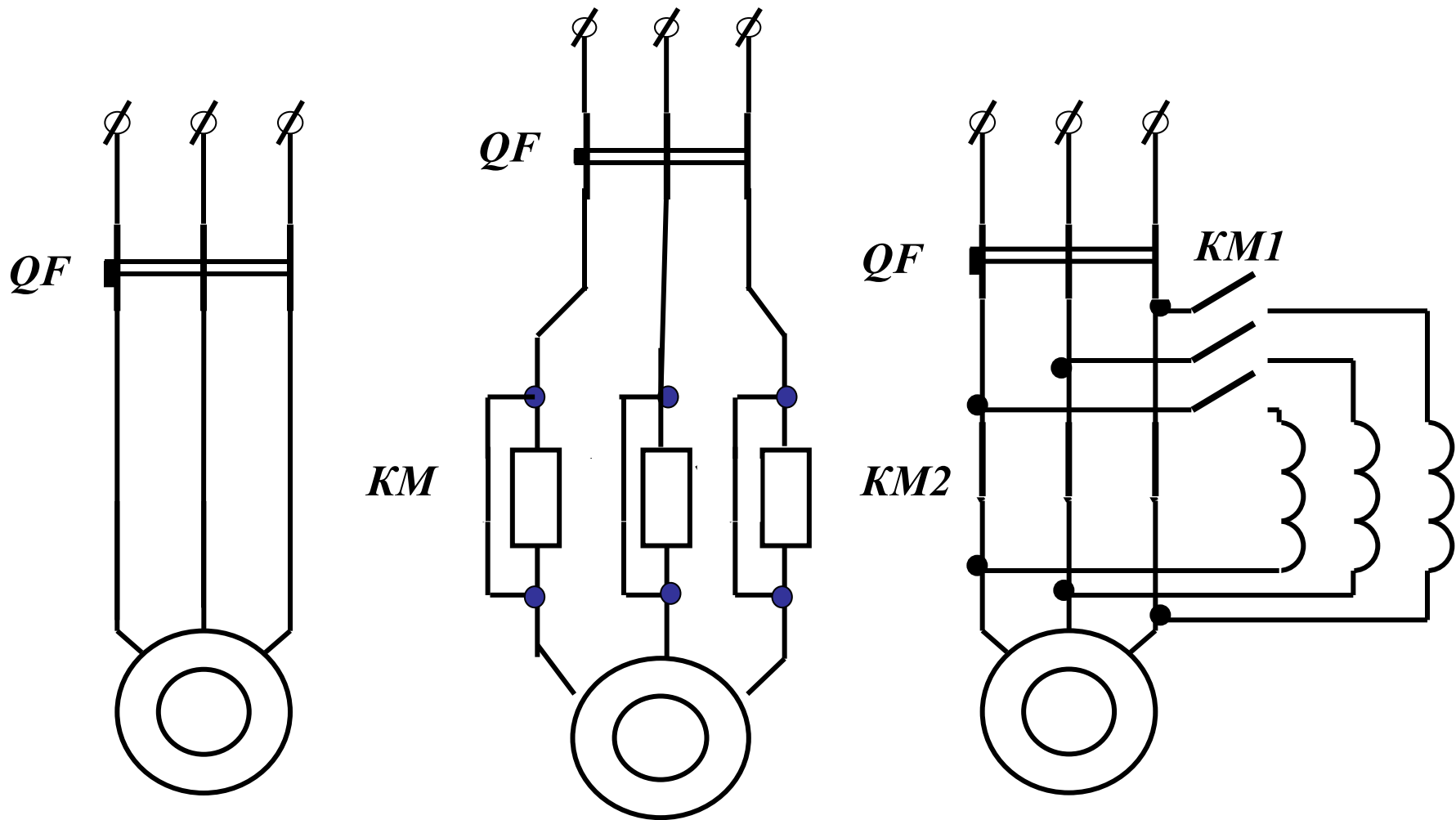
При $S=1$ $\frac{E_{2пуск}}{E_{2ном}} = \frac{1}{S}$ При $S=0,05$ $E_{пуск} = 20 E_{ном}$

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

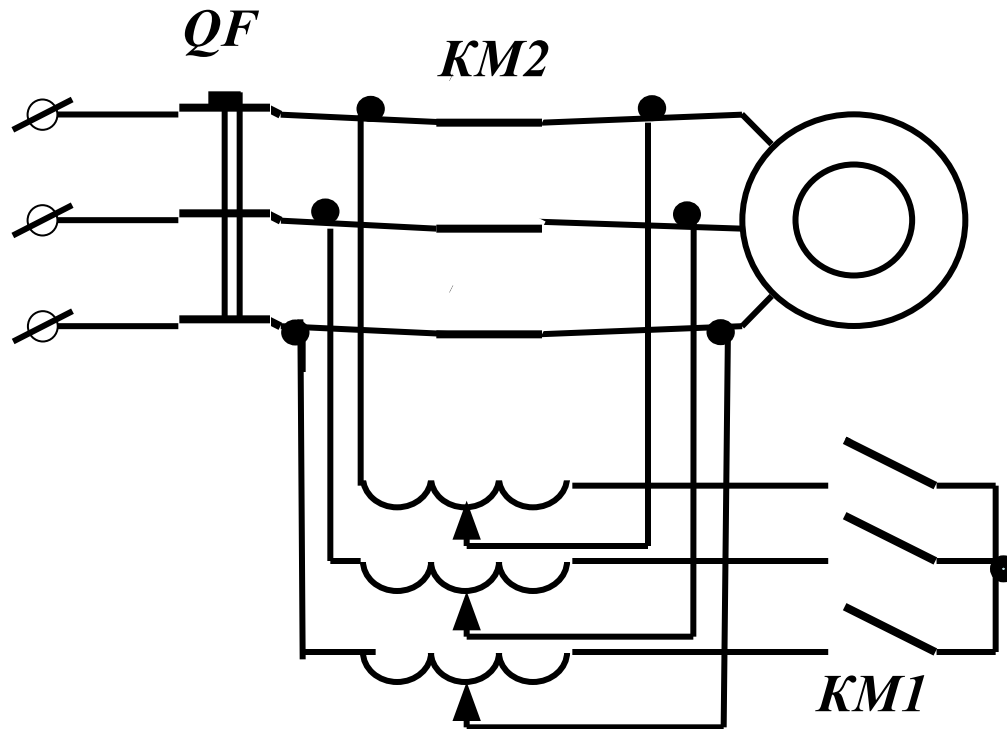
$$Z_{2пуск} / Z_{2ном} = \sqrt{(R_2^2 + (\omega L_2)^2) / R_2^2} = \sqrt{10} = 3,16$$

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

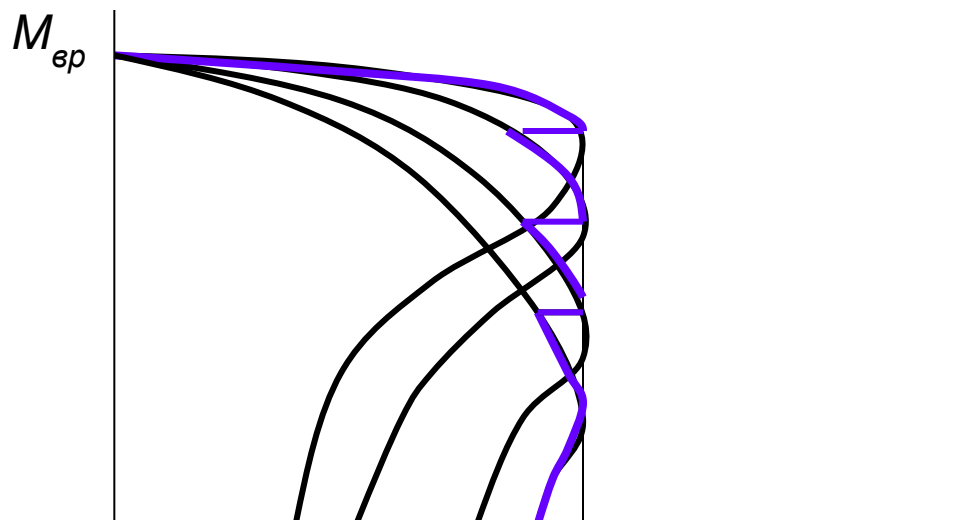
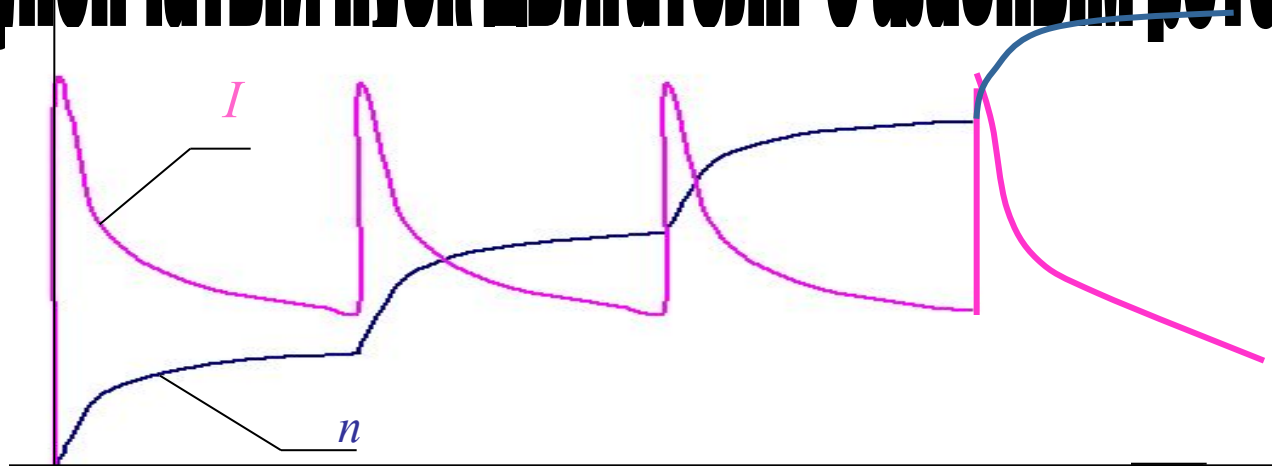
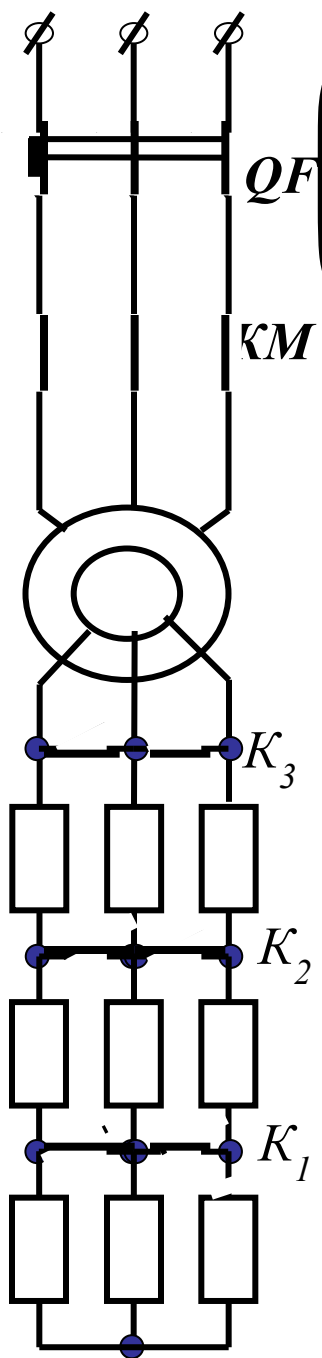
Схемы пуска



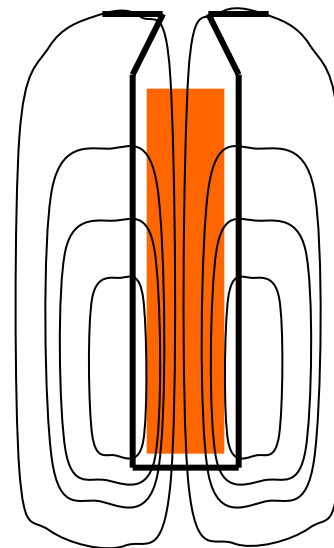
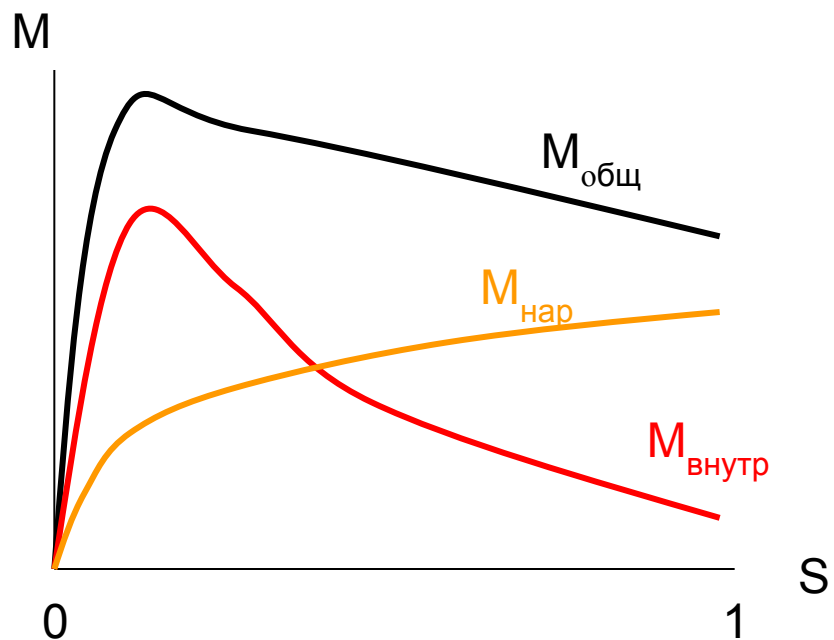
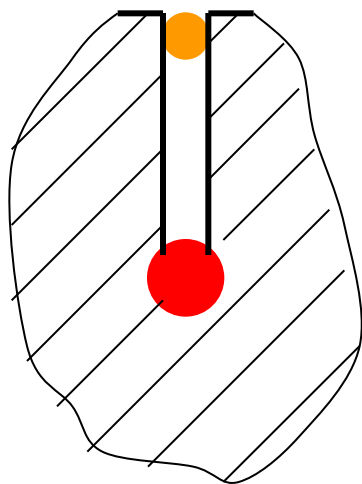
Схемы пуска



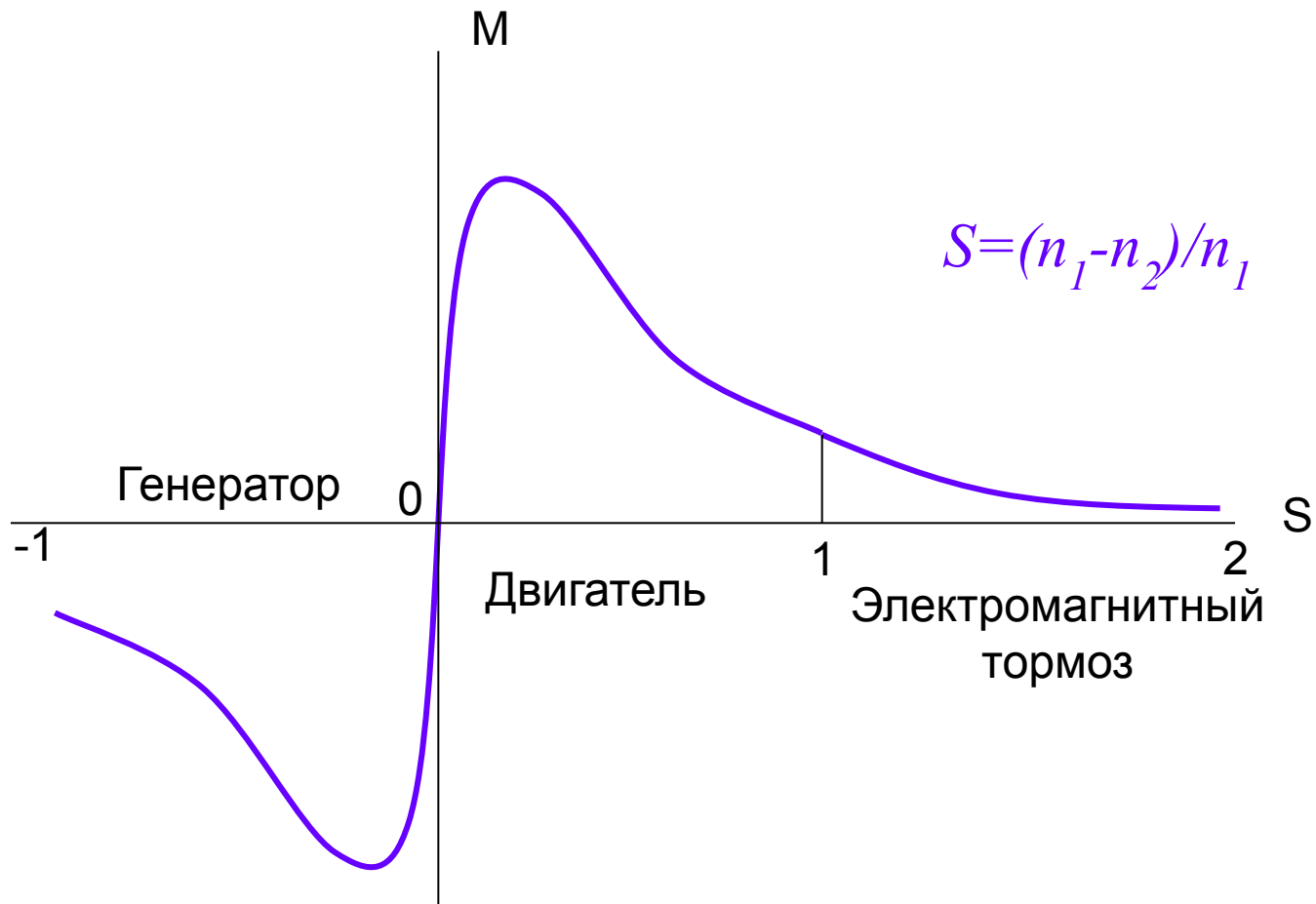
Ступенчатый пуск двигателя с фазным ротором



Двигатели с повышенным пусковым моментом

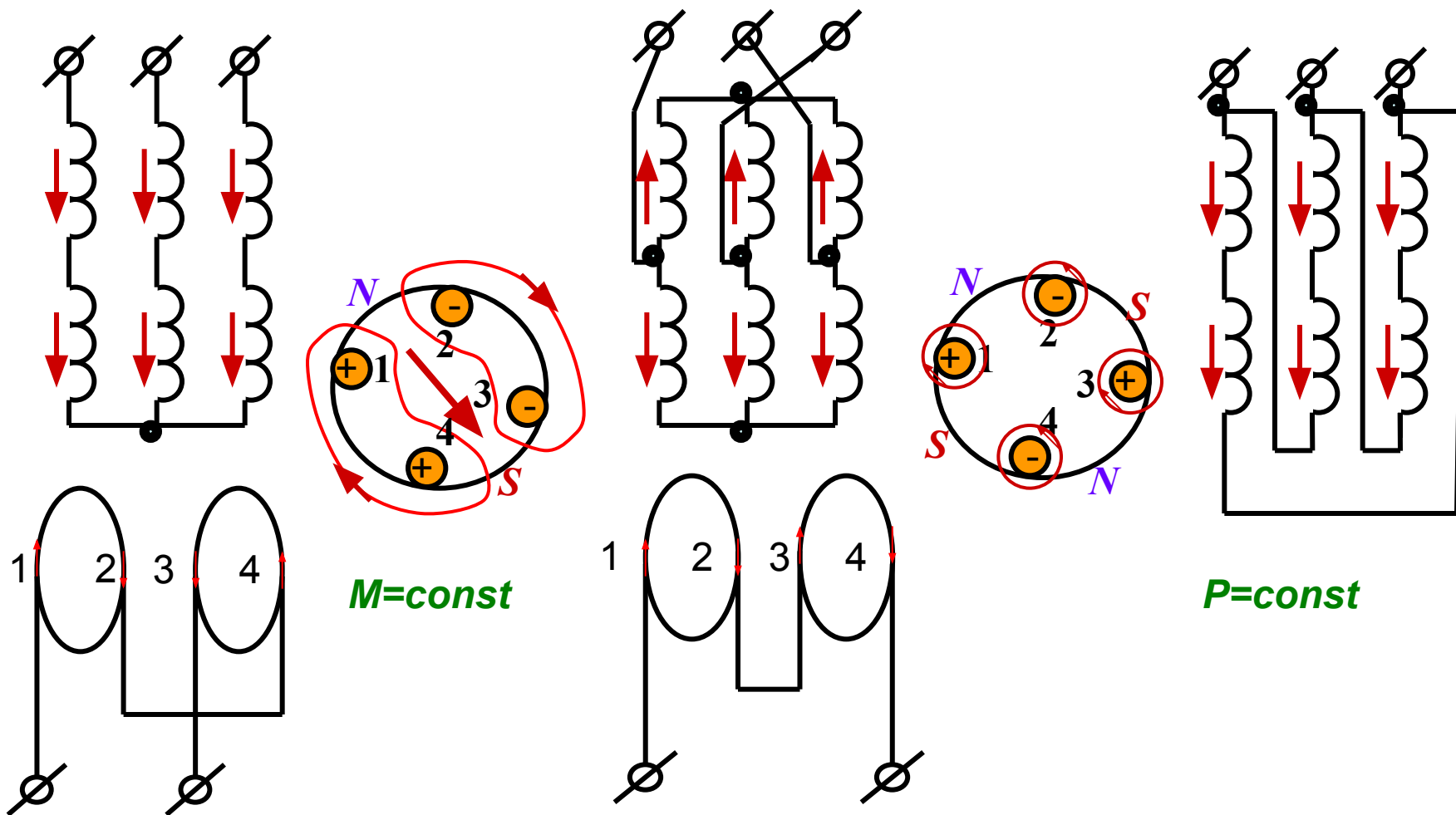


Универсальная механическая характеристика асинхронных машин

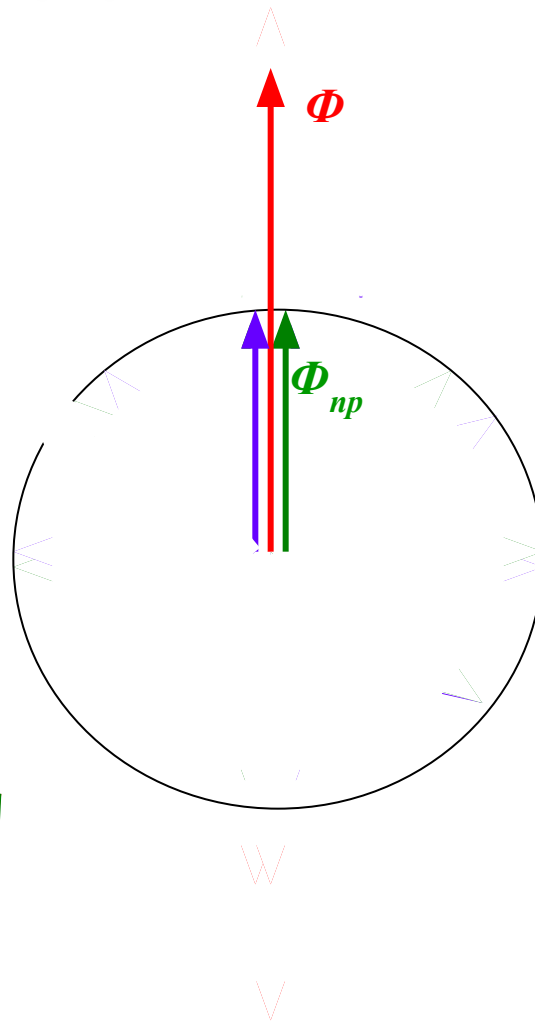
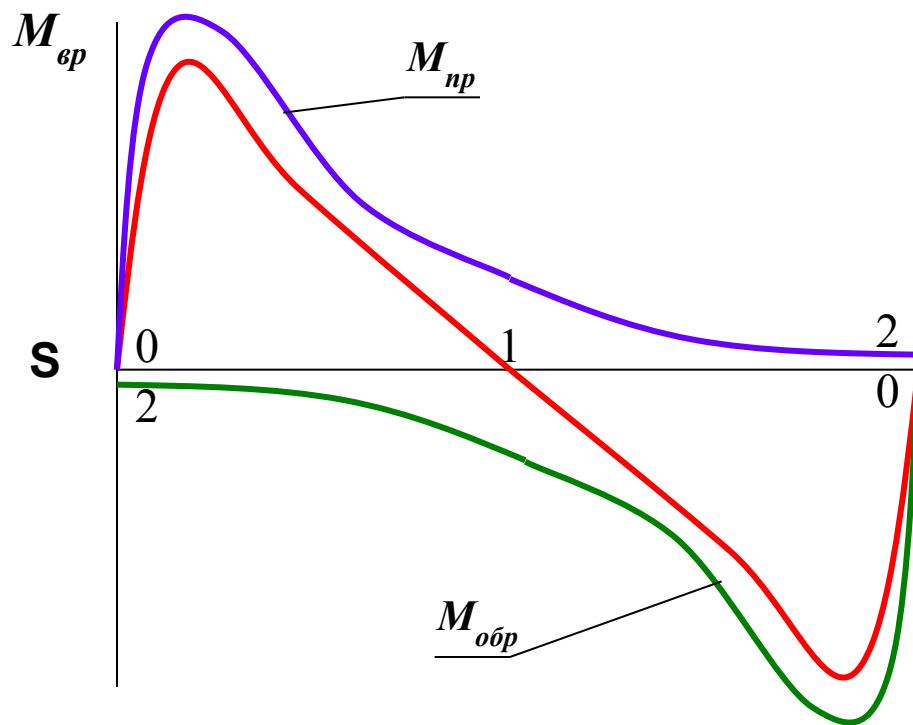
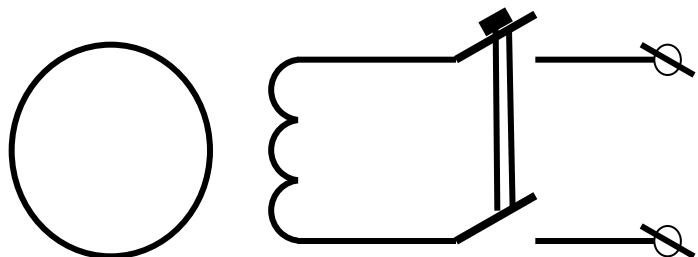


регулирование скорости вращения

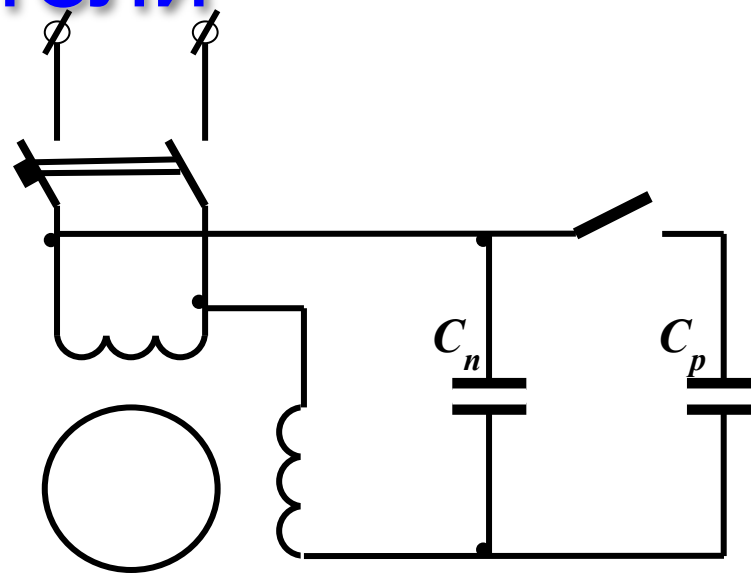
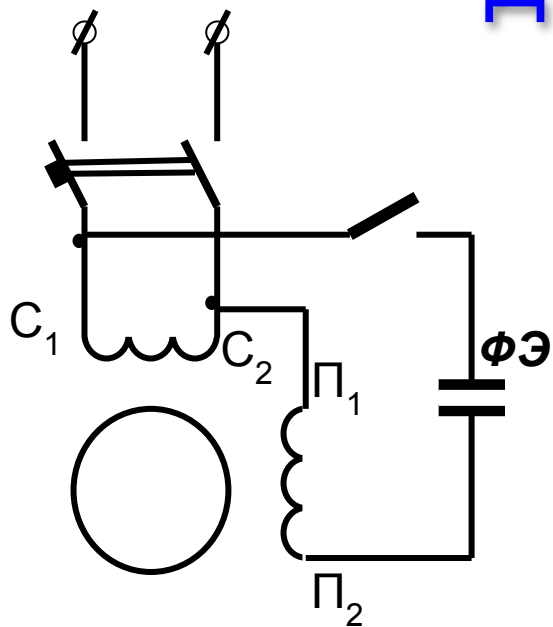
$$n_2 = n_1 (1 - S) = 60f/p(1 - S)$$



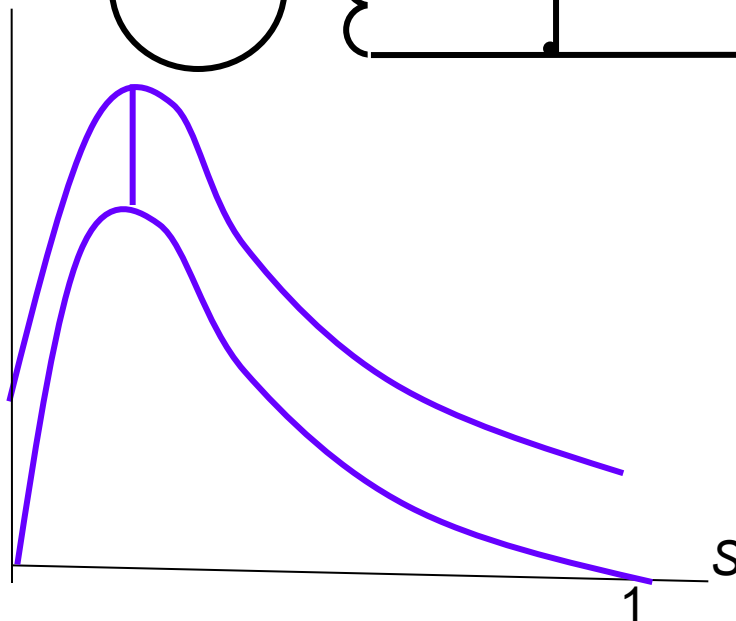
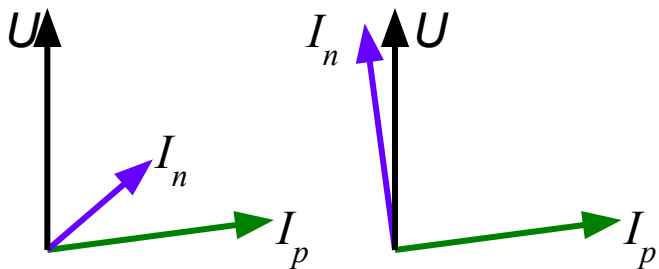
Однофазные двигатели



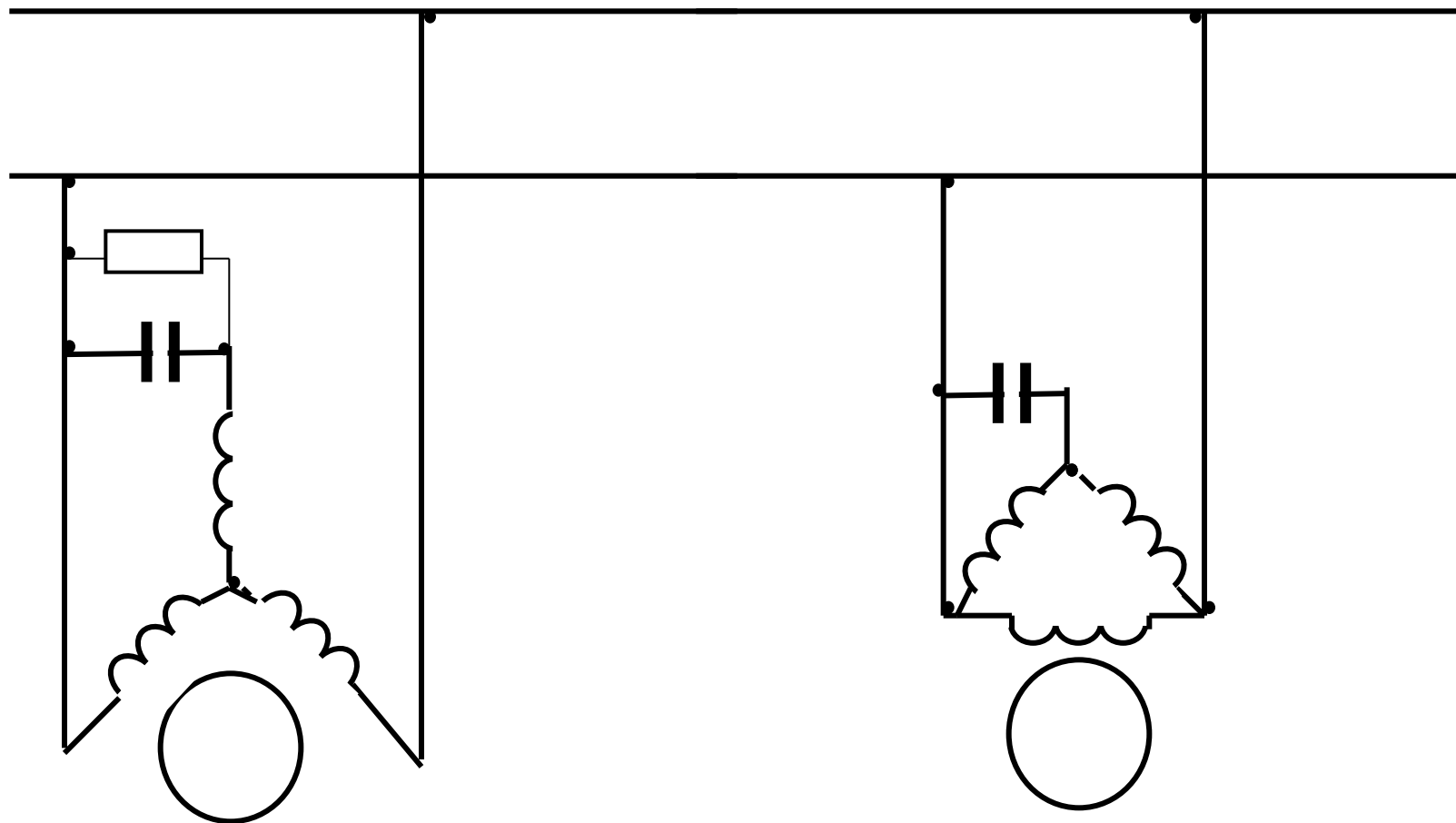
Двухфазные и конденсаторные двигатели



$M_{\text{вр}}$



Включение трехфазного двигателя в однофазную цепь



Двигатель с расщепленными

