

Схе-
ма включения
однофазного
асинхронного
двигателя

ОДНОФАЗНЫЙ АД

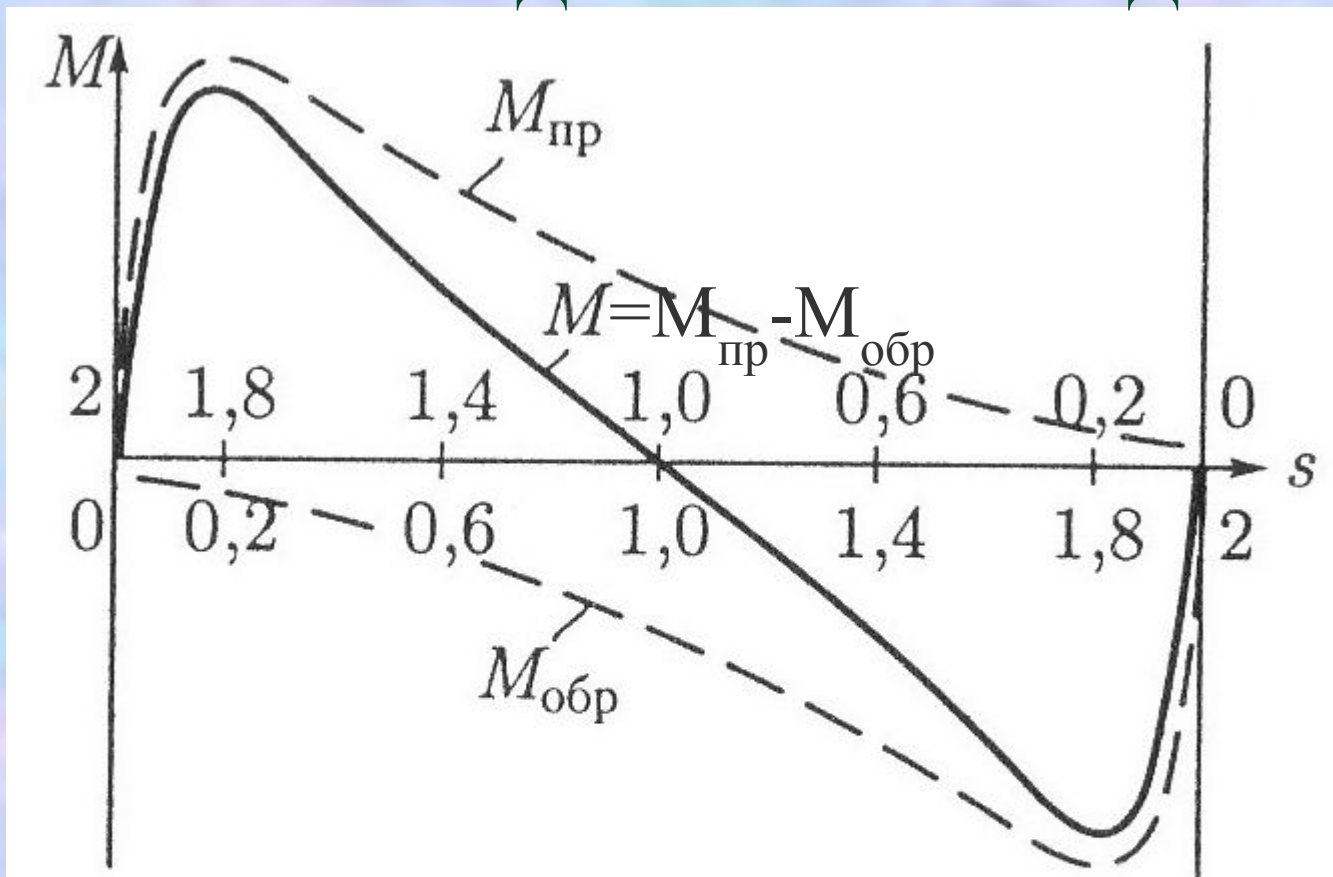
Результирующий момент АД

$$M = M_{пр} - M_{обр}$$

Где M_1 и M_2 моменты равные по амплитуде и вращающиеся в противоположные стороны с одинаковой скоростью:

$$n_{пр} = n_{обр} = f_1 60 / p = n_1$$

2 СОЗДАНИЕ ВРАЩАЮЩЕГОСЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ ОДНОФАЗНОГО АД



Механические характеристики однофазного асинхронного двигателя

ПУСК ОДНОФАЗНОГО АД

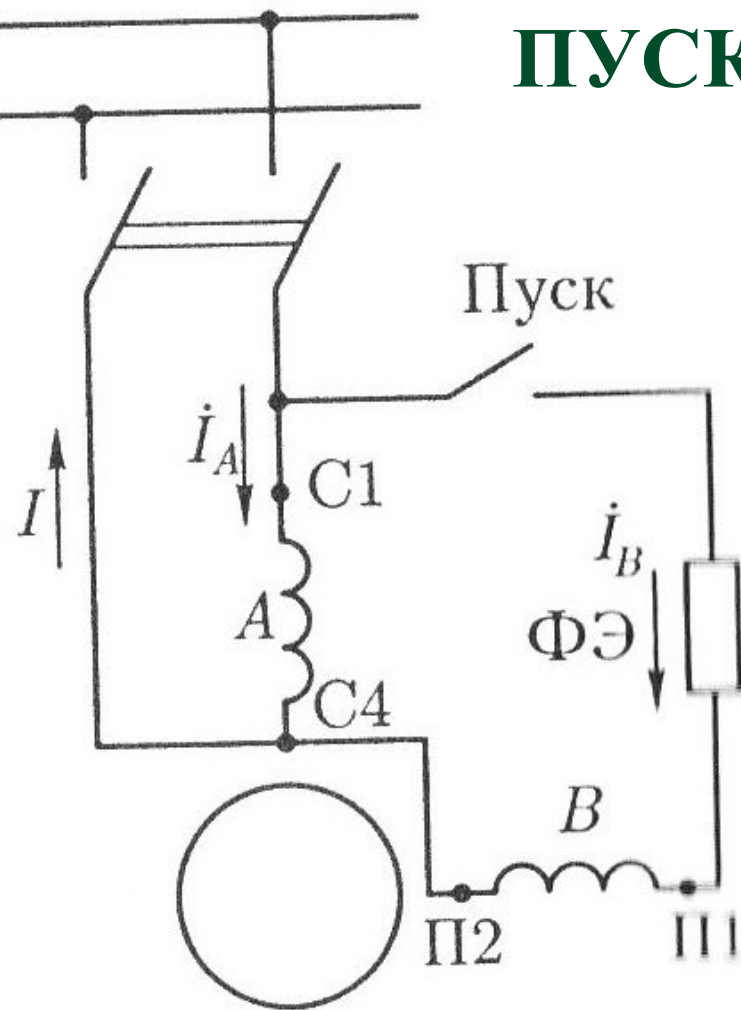


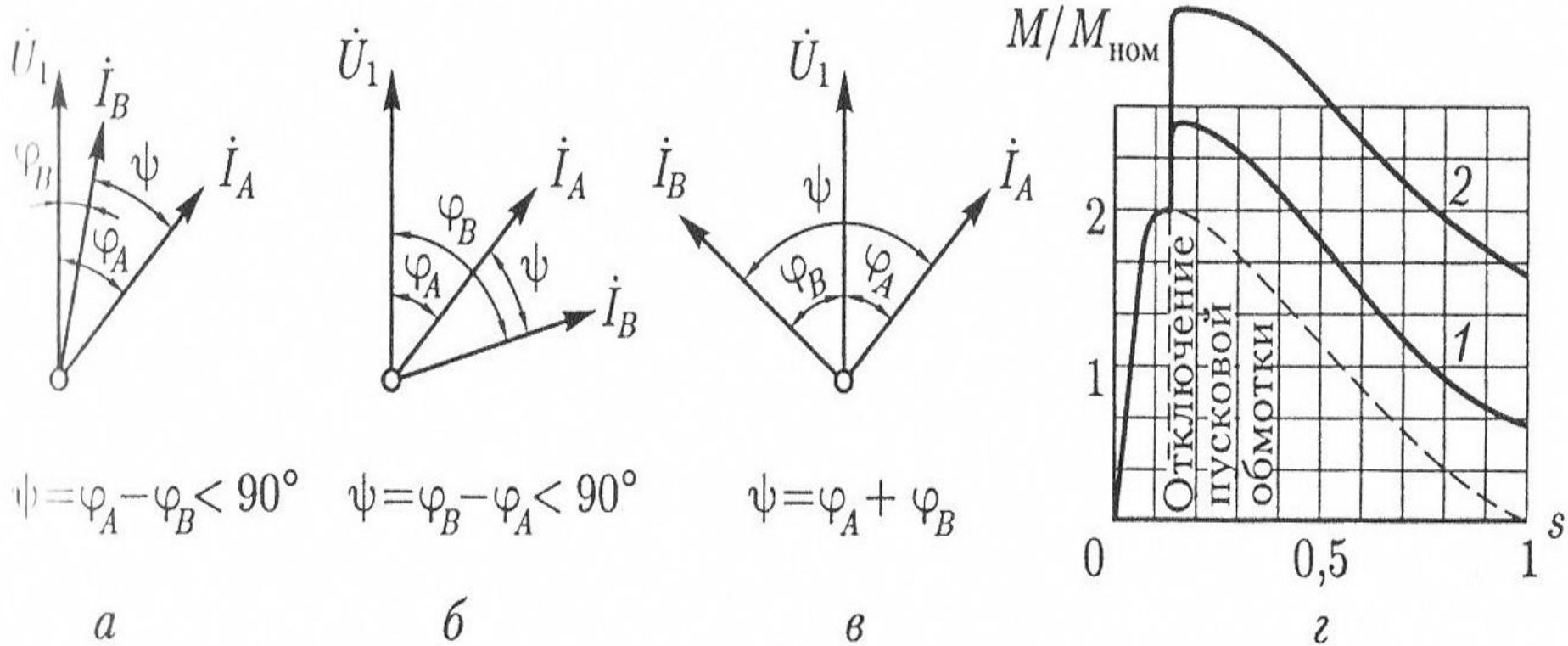
Схема одно-
фазного асинхронного
двигателя с пусковой об-
моткой

ПУСК ОДНОФАЗНОГО АД

Условия получения вращающегося магнитного поля посредством двух обмоток на статоре:

- 1. МДС рабочей и пусковой обмоток FA и FB должны быть равны и сдвинуты в пространстве относительно друг друга на 90 эл. град;*
- 2. токи в обмотках статора IA и IB должны быть сдвинуты по фазе относительно друг друга на 90°.*

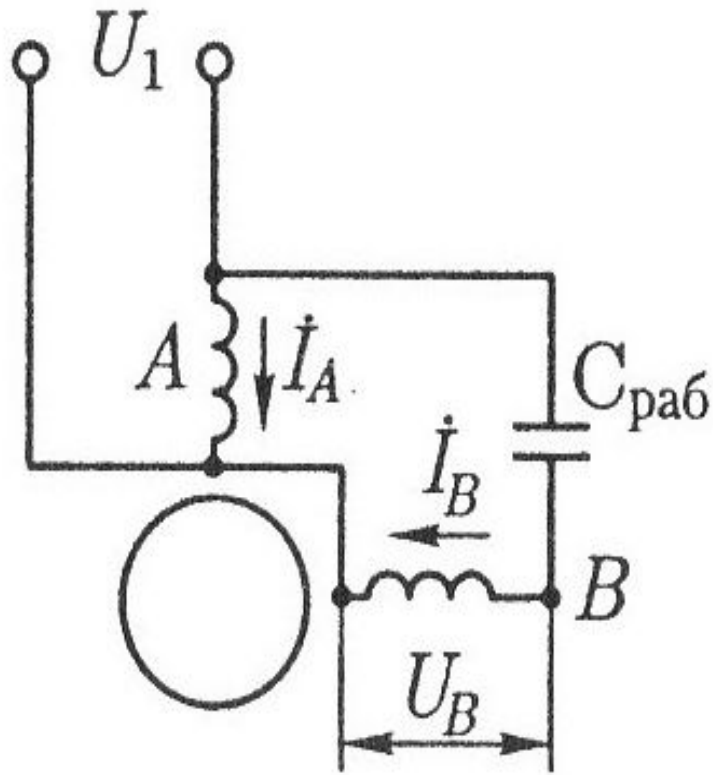
СРАВНЕНИЕ СВОЙСТВ ФАЗОСДВИГАЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ



Сравнение свойств фазосмещающих элементов:

a — активное сопротивление; *б* — индуктивность; *в* — емкость; *г* — механические характеристики двигателя при различных фазосмещающих элементах; 1 — при активном сопротивлении; 2 — при емкости

КОНДЕНСАТОРНЫЕ АД



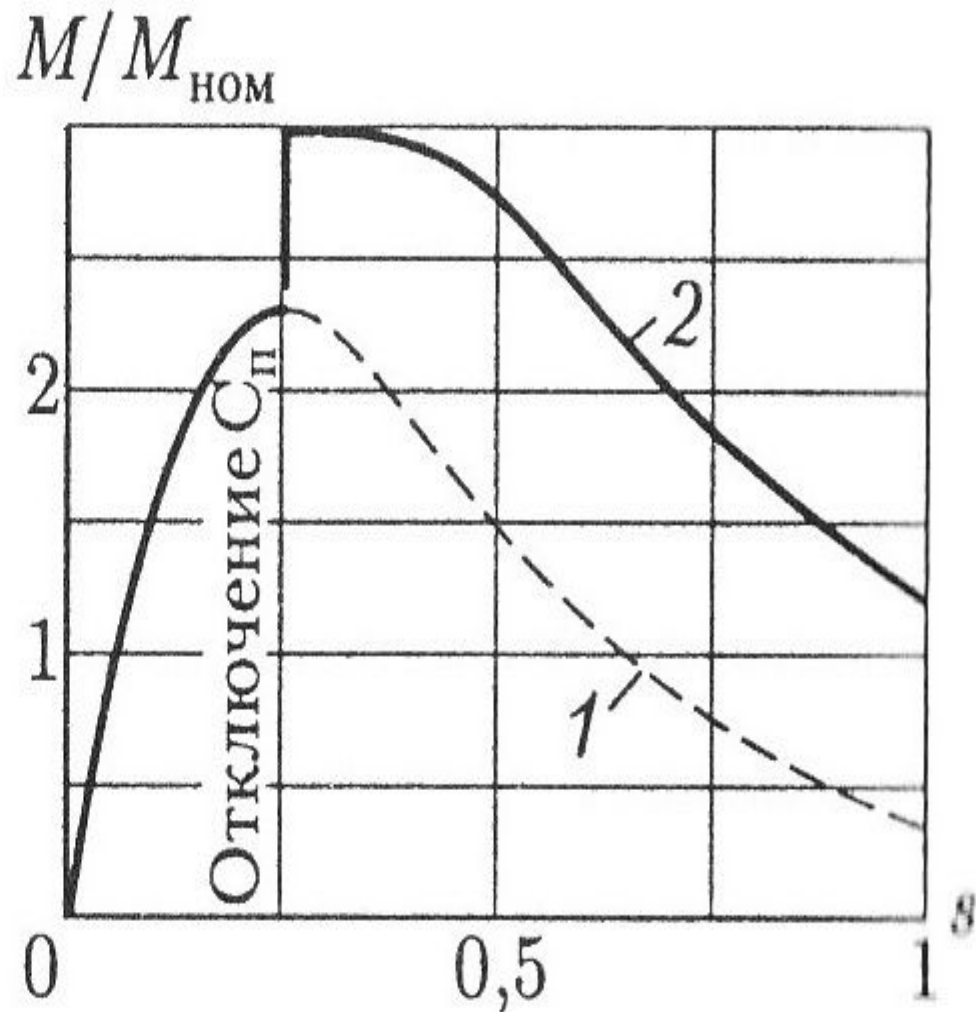
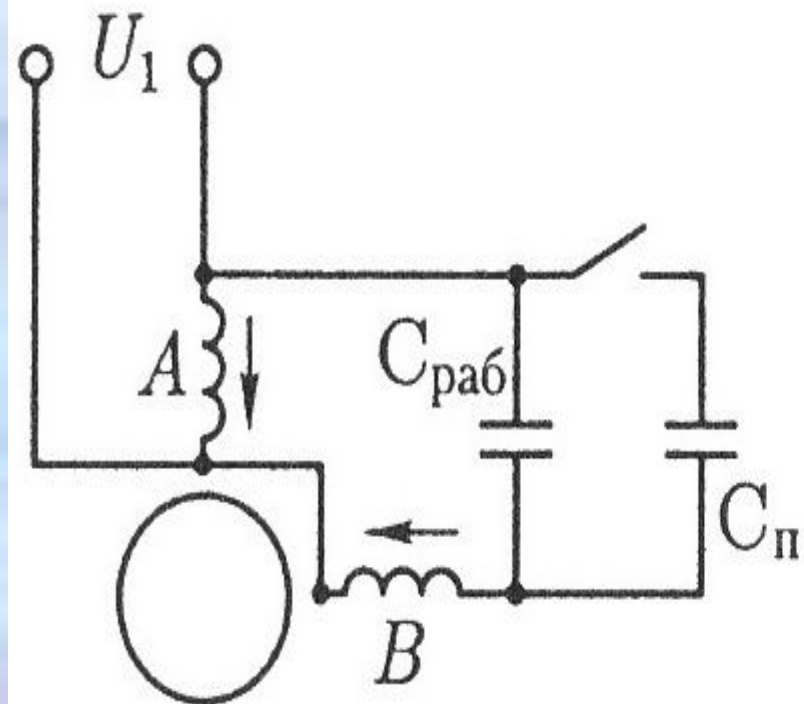
A – главная обмотка

B – вспомогательная обмотка

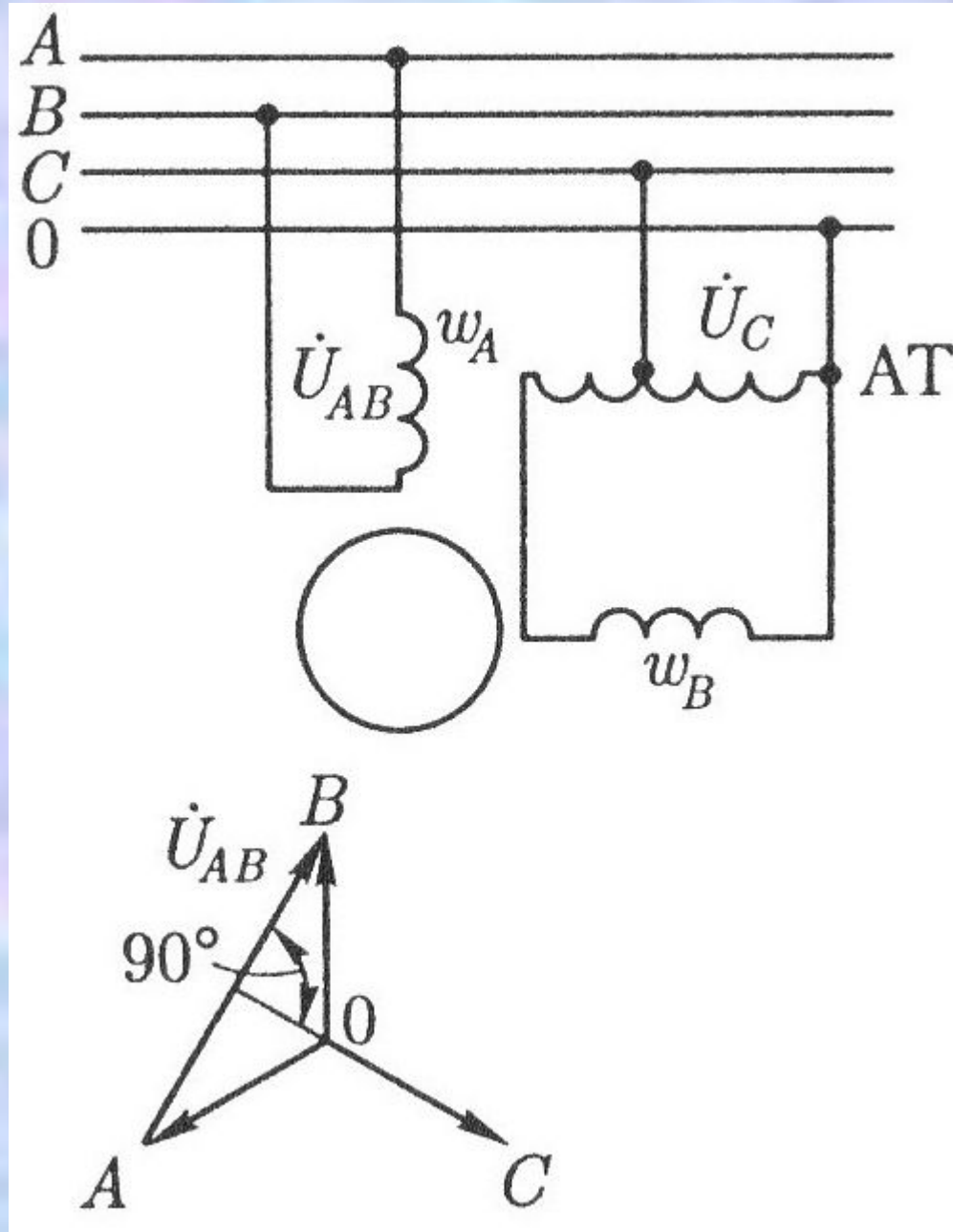
$$C_{\text{раб}} = 1,6 \cdot 10^5 I_A \sin \varphi_B / (f_1 U_A k^2)$$

*где φ_A – угол сдвига между током I_A и напряжением U_A при круговом поле;
 k – коэфф-т трансформации обмоток,
 k_A и k_B – обмоточные коэфф-ты обмоток статора.*

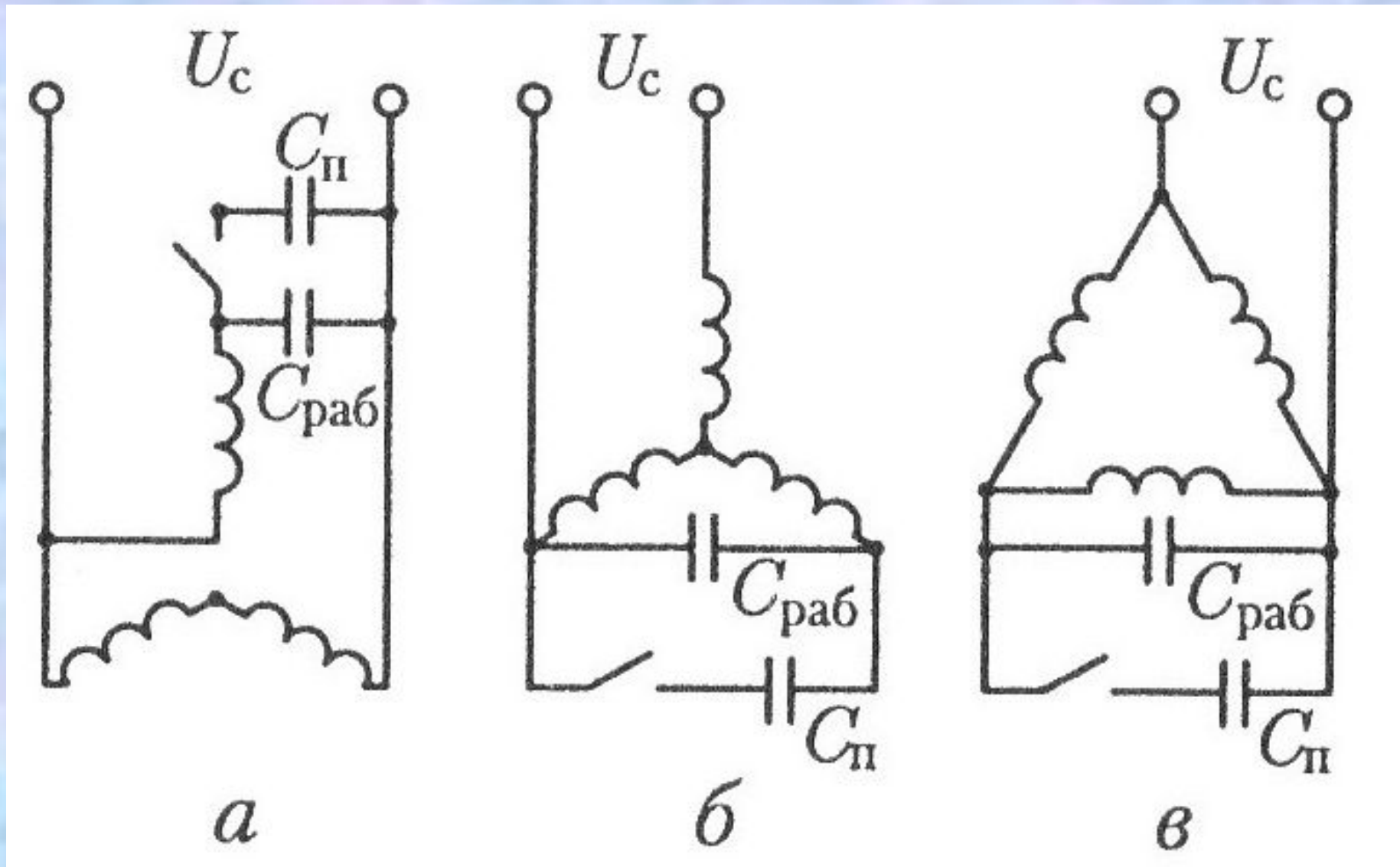
КОНДЕНСАТОРНЫЕ АД С РАБОЧЕЙ И ПУСКОВОЙ ЕМКОСТЯМИ



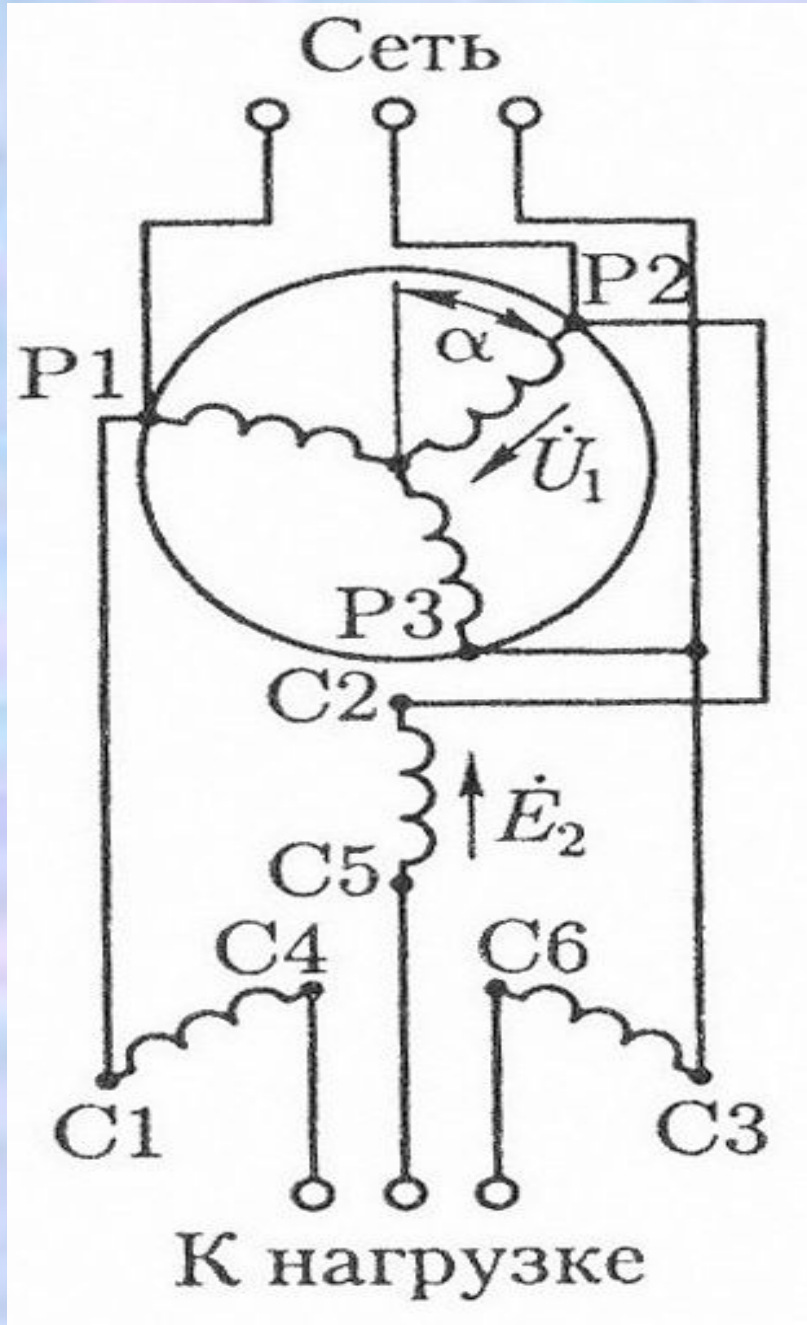
ДВУХФАЗНЫЕ КОНДЕНСАТОРНЫЕ АД



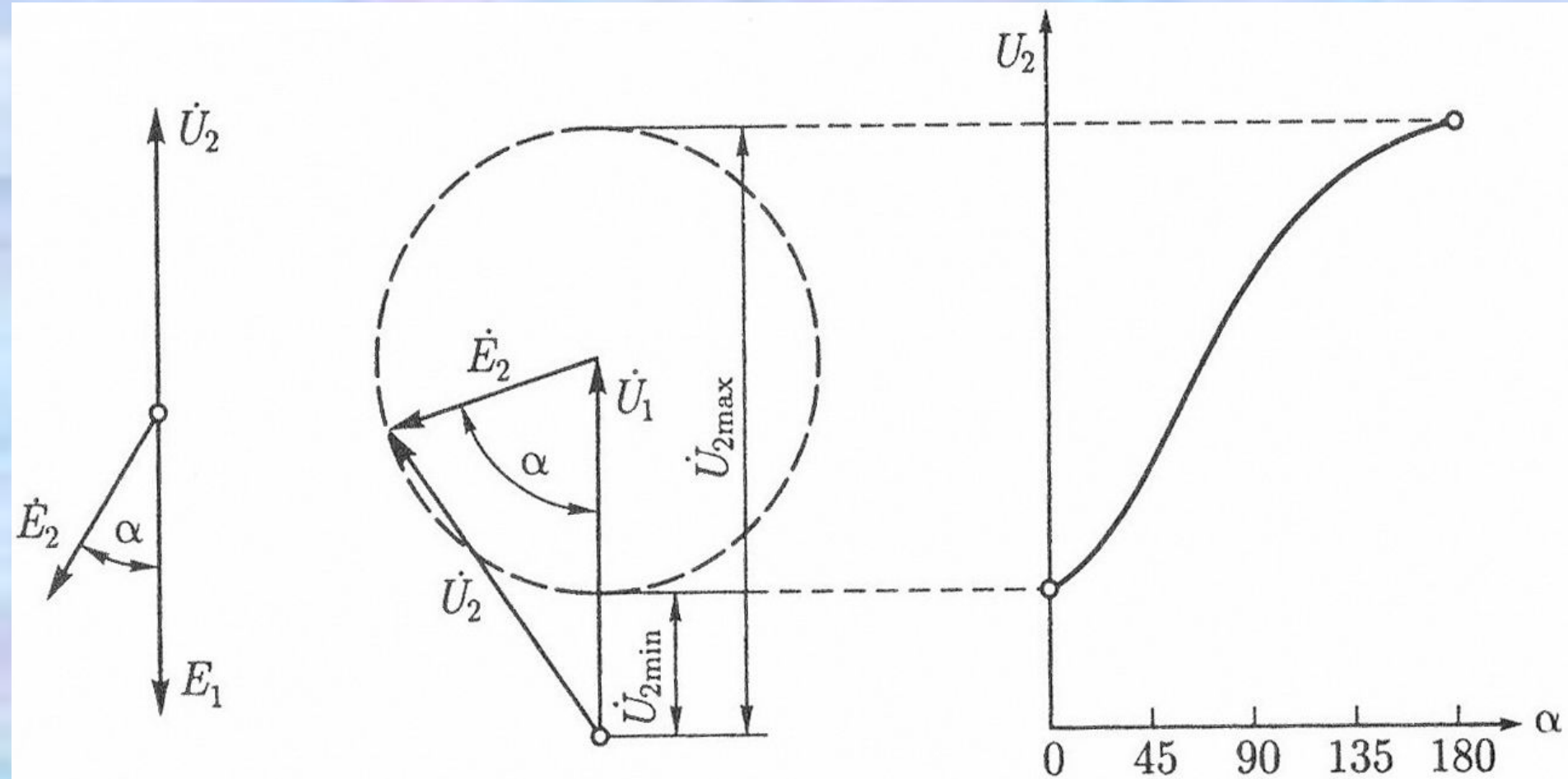
РАБОТА ТРЕХФАЗНЫХ АД ОТ ОДНОФАЗНОЙ СЕТИ

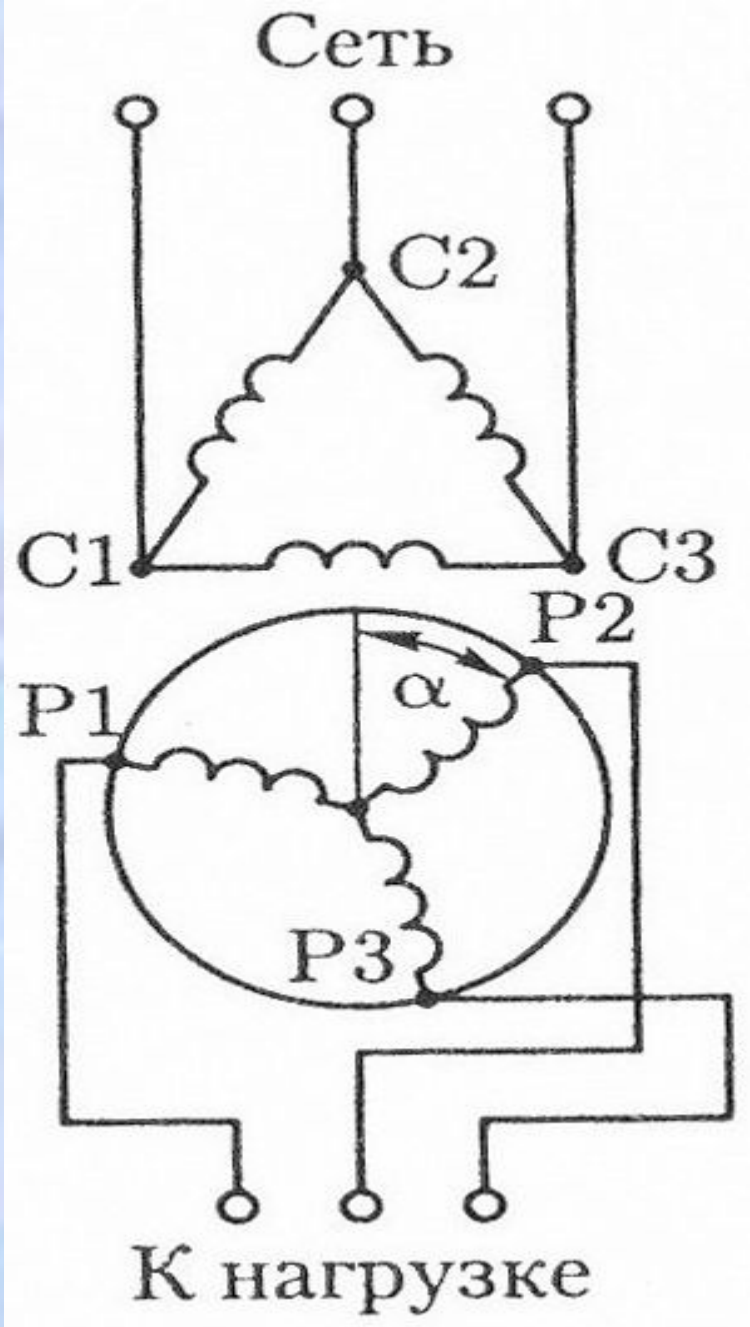


ИНДУКЦИОННЫЙ РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ



11 ВЕКТОРНЫЕ ДИАГРАММЫ ИР НАПРЯЖЕНИЯ





ФАЗОРЕГУЛЯТОР

ОПЫТ ХОЛОСТОГО ХОДА АД

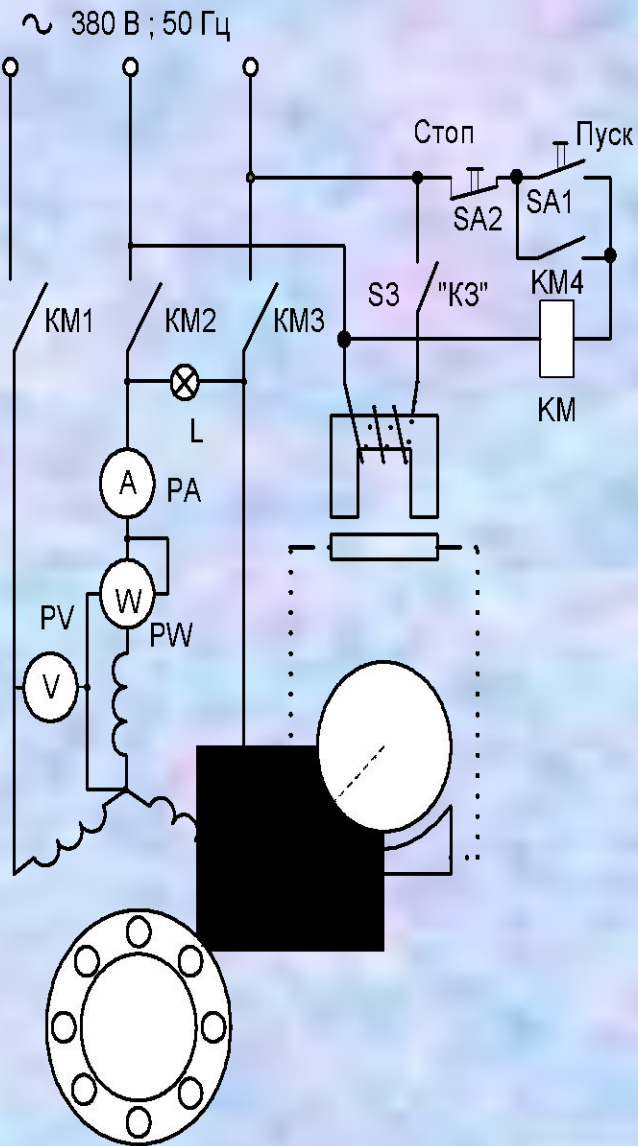
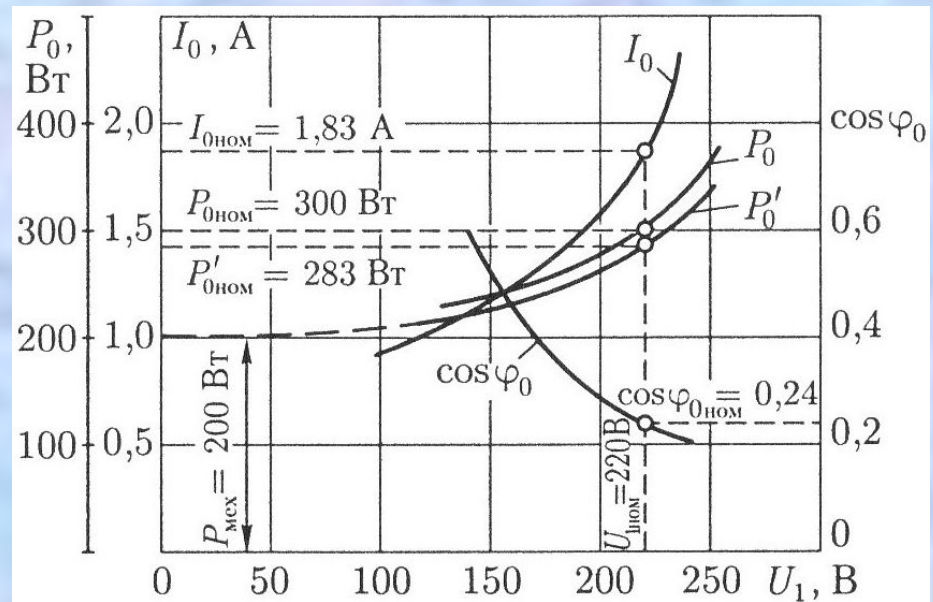


Рис 2.1 Электрическая схема для испытания асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором в режимах холостого хода и короткого замыкания

- *Var* $U_1 = 1,15 U_{1ном}$
- По приборам: P_0 , I_0
- Расчет: $\cos \varphi_0 = P_0 / (m_1 U_1 I_0)$
- Построение характеристик X_X и графическое определение $P_{0ном}$, $I_{0ном}$, $\cos \varphi_{0ном}$



• При $U_{\text{к.ном}}$ определяют параметры
 $P_{\text{к.ном}}, I_{\text{к.ном}}, \cos \varphi_{\text{к.ном}}$

$$\cos \varphi_{\text{к}} = P_{\text{к}} / (m_1 U_{\text{к}} I_{\text{к}})$$

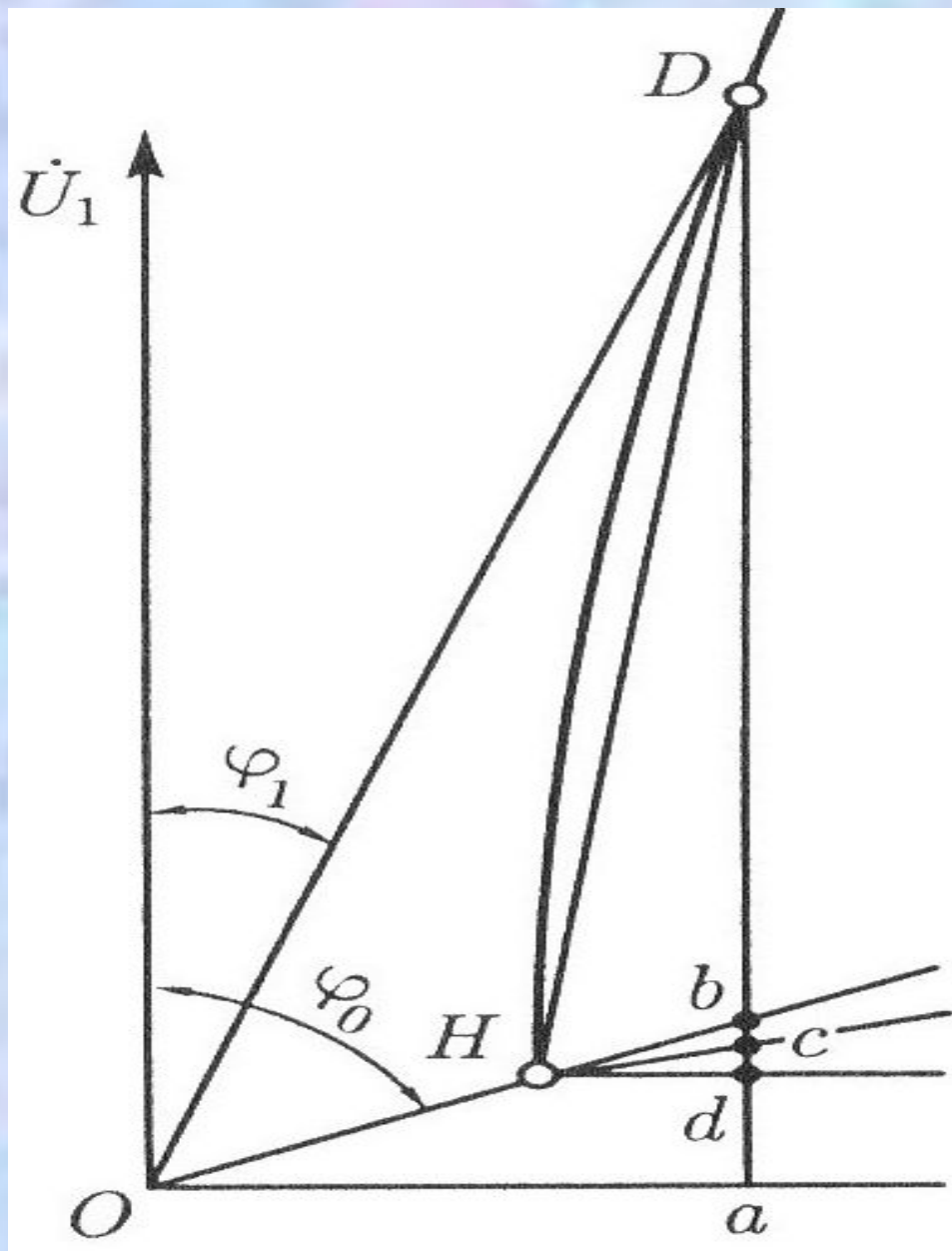
$$z_{\text{к}} = U_{\text{к}} / I_{\text{к}}$$

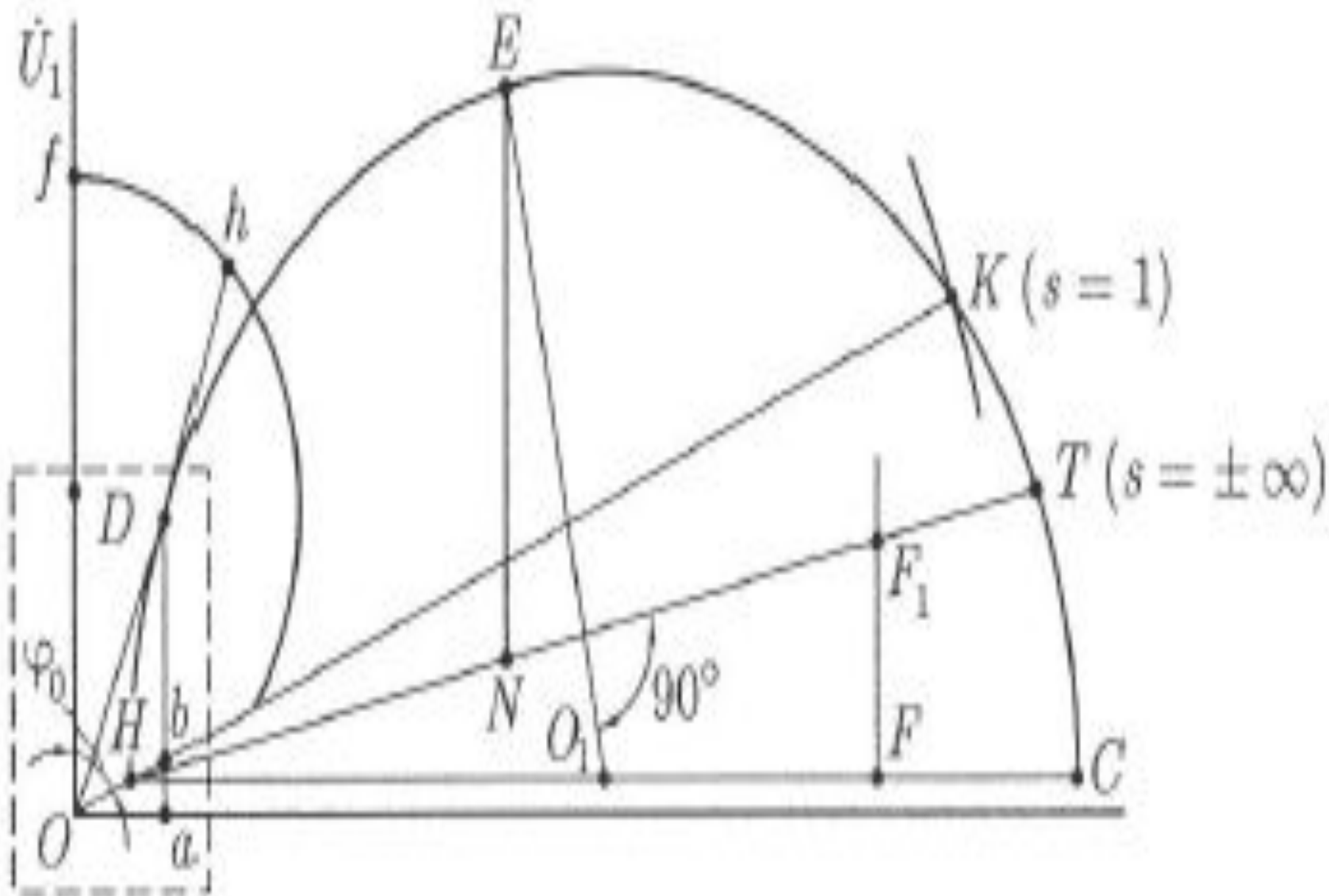
$$r_{\text{к}} = z_{\text{к}} \cos \varphi_{\text{к}}$$

$$x_{\text{к}} = \sqrt{z_{\text{к}}^2 - r_{\text{к}}^2}$$

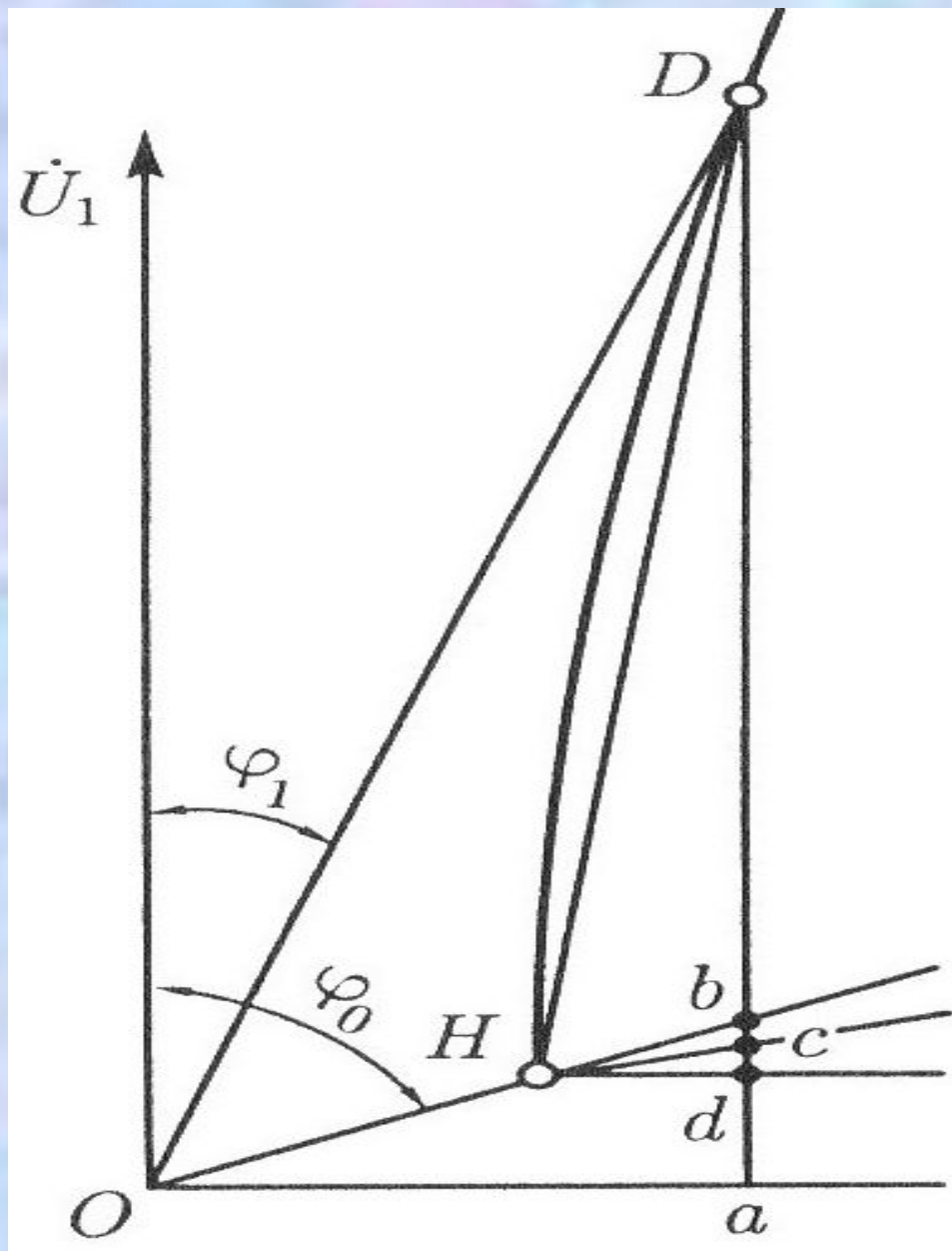
$$Q_1 = \left[(r_1' - r_{1.20}) (255 / r_{1.20}) \right] + 20$$

1.3a РАБОЧИЙ УЧАСТОК КРУГОВОЙ ДИАГРАММЫ





1 РАБОЧИЙ УЧАСТОК КРУГОВОЙ ДИАГРАММЫ



$$OD = I_1/m_i.$$

$$\dot{I}_{1a} = m_i Da;$$

$$I_{1p} = m_i Oa.$$

$$m_p = m_1 U_1 m_i$$

$$P_1 = m_p Da,$$

$$P_2 = m_p Db.$$

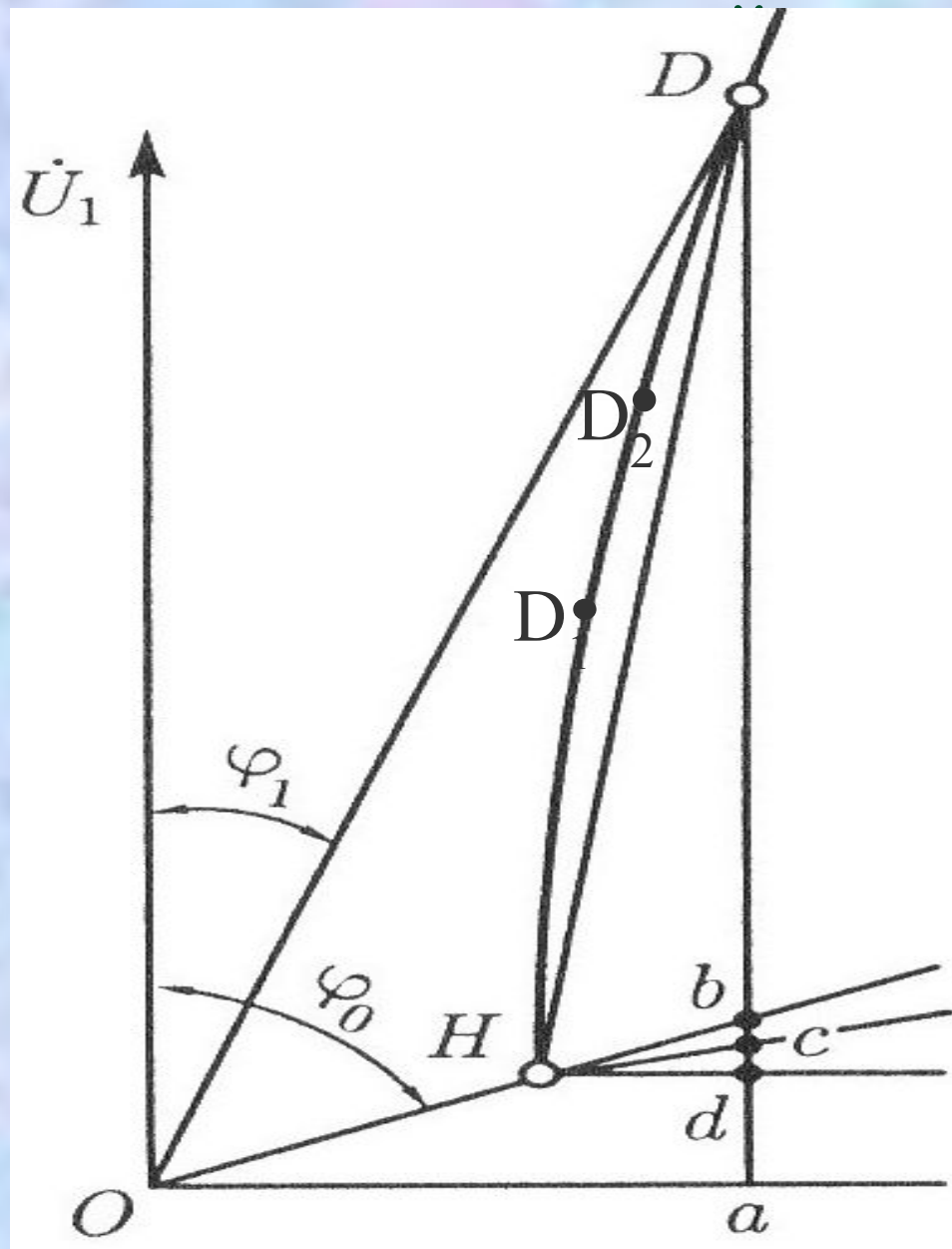
$$P_{эм} = m_p Dc;$$

$$m_M = 9,55 m_p / n_1$$

$$M = m_M Dc,$$

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ

ГРАММЕ АД



$$\cos \varphi_1 = Oh / Of.$$

$$\eta = Db / Da$$

$$\cos \varphi_1 = Oh / Of$$

$$M_{\max} = m_M EN$$

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**