

Лабораторная работа

**Круговая диаграмма
асинхронного двигателя**

Построение круговой диаграммы

1) Значение тока короткого замыкания пересчитывается на номинальное напряжение:

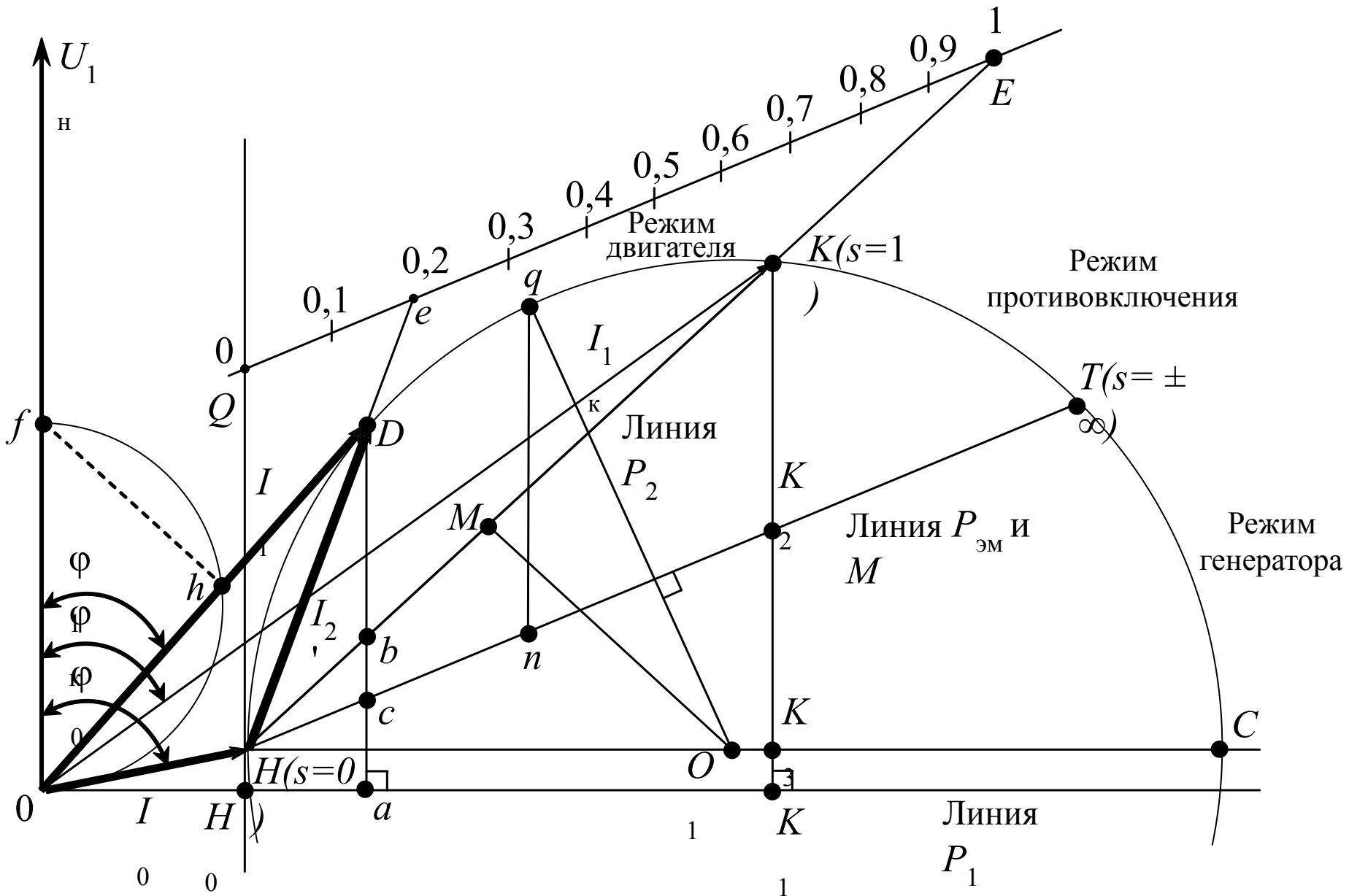
$$I_{1к} = I_{1н} \frac{U_{1н}}{U_{1к}}$$

2) Выбирается масштаб по току m_I , А/мм.

3) Выбирается масштаб по напряжению m_U , В/мм.

4) Масштаб мощности $m_P = \frac{W}{M} m_U m_I$

5) Масштаб моментов $m_M = \frac{W}{M} \frac{m_P}{\pi \cdot n_1}$.



Расчет параметров

1) Приведенный ток ротора $I_2' = m_I \cdot HD$

Ток холостого хода $I_0 = m_I \cdot OH$

2) Подведенная мощность

$$P_1 = mU_1 I_1 \cos \varphi_1, U_1 = const, I_1 \cos \varphi_1 = I_{1a} = m_I \cdot Da \rightarrow P_1 = m_P \cdot Da$$

3) Полезная мощность $P_2 = m_P \cdot Db$

4) Электромагнитная мощность $P_{эм} = m_P \cdot Dc$

Электромагнитный момент $M = m_M \cdot Dc$

Расчет параметров

5) Коэффициент мощности $\cos \varphi_1 = \frac{Oh}{Of}$

6) Скольжение определяется по шкале

7) КПД двигателя $\eta = \frac{P_2}{P_1} = \frac{Db}{Da}$

8) Максимальный момент

$$M_{\max} = m_M \cdot qn$$

Пусковой момент

$$M_{\Pi} = m_M \cdot KK_2$$

Перегрузочная способность двигателя

$$\frac{M_{\max}}{M_{\text{H}}} = \frac{qn}{Dc}$$