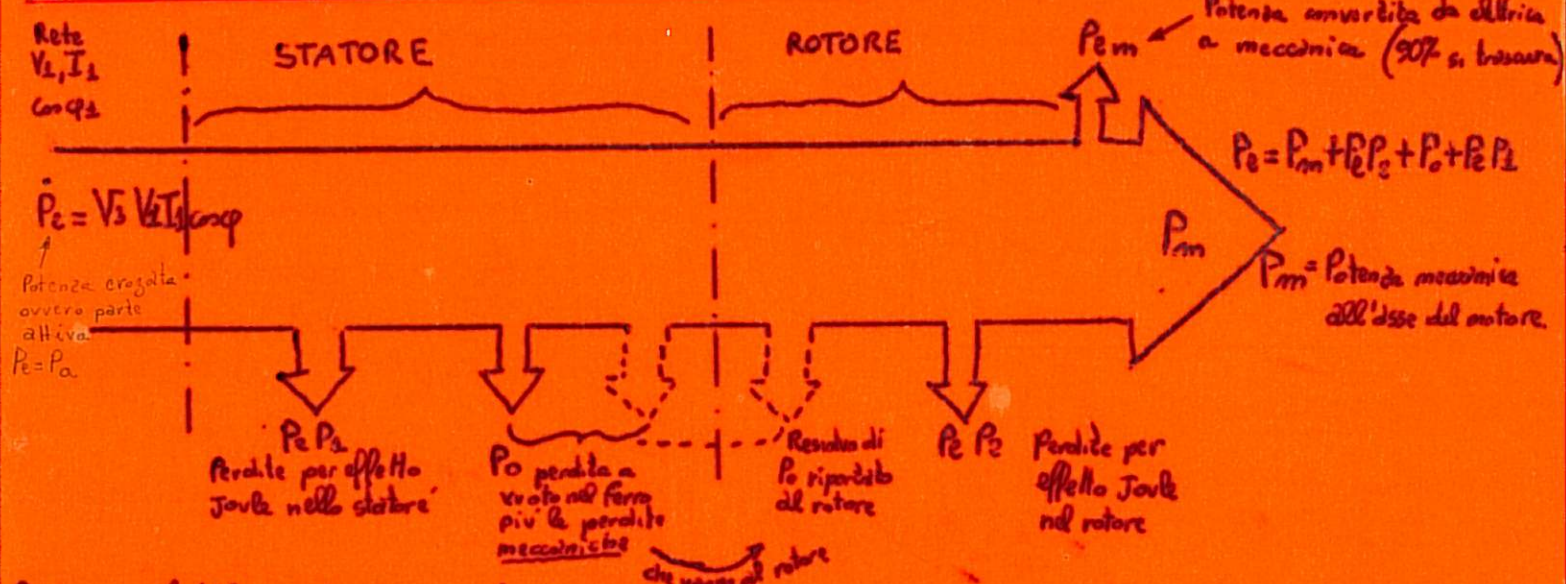


FLUSSO DELLE POTENZE (MACCHINE ASINCRONE TRIFASE : MOTORE)



Posiamo nel bilancio inserire anche la potenza P_t = Potenza trasferita elettromagneticamente al rotore

$P_t = P_e P_2 + P_m$ $P_m = P_t = P_e P_2$ di solito P_m è data.

- Se non danno queste cose si può ricavare ugualmente.
- La potenza meccanica è $P_m = 3 P_{22} \left(\frac{1-s}{s} \right) I_{22}^2$ con $S_m = \frac{n_0 - n}{n_0}$
- Se viene chiesto lo scorrimento nominale $S_m = \frac{n_0 - n}{n_0}$

$S_m = \frac{n_0 - n}{n_0}$
SCORRIMENTO

FORMULA APPROSSIMATA PER IL CALCOLO DELLA POTENZA MECCANICA

In alcuni esercizi si può utilizzare "se è indicato" la formula approssimata $n_0 = \frac{60f}{p}$ con p = numero di poli.

$P_m = \frac{S_m (1 - S_m)}{R_{sc}} \cdot V_{an}^2$

N.B. il rotore (asse meccanico) aggancia la velocità di rotazione n del rotore.

n_m = numero di giri del campo rotante di statore
 n_0 = numero di giri del campo magnetico di rotore.

$P_e P_2 = 3 R_{22} \cdot I_{22}^2 = \frac{s}{1-s} P_m$

$R_e P_1 = 3 R_1 I_{22}^2$

$P_t = \frac{3 R_{22}}{s} I_{22}^2$ potenza trasmessa.

TROVARE LA COPPIA

trovare la coppia nominale
 $C_m = \frac{P_m}{\Omega_0}$ coppia nominale $\Omega_0 = \frac{2\pi f}{p}$ oppure $\frac{2\pi n_0}{60}$

Se chiedono TROVA LA COPPIA (senza dire altro) allora:
 $C = \frac{3 R_{22}}{s \Omega_0} I_{22}^2$ vedi pg 192 sotto il primo campo della formula.

Analisi dei Rendimenti sono 2

$\eta_m = \frac{P_m}{P_e}$ Rendimento nominale $\eta = \frac{P}{P_e}$ rendimento della macchina con rotore

se chiede la coppia massima:

$C_m = \frac{V_{an}^2}{2 s \Omega_0 (R_s + Z)}$

per trovare la coppia massima bisogna trovare lo scorrimento massimo $S_m = \frac{R_{22}}{Z}$

Per trovare lo scorrimento massimo, con un resistore aggiunto esterno, vale $S_{mZ} = \frac{R_{22} + R_{22a}}{Z}$ lo scorrimento MAX si ha quando $S_{mZ} = 1$ ovvero $R_{22} + R_{22a} = Z$

$Z = \sqrt{R_s^2 + X^2}$

coppia di avviamento
 $C_a = \frac{V_{1m}^2 R_{22}}{\Omega_0 (R_s^2 + X^2)} \approx \frac{V_{1m}^2 R_{22}}{\Omega_0 Z^2}$

coppia RESISTENTE
 $C_R = \frac{P_m}{\Omega}$ con $\Omega = \frac{2\pi n}{60}$

