

$$d = \frac{\Omega_N D}{M_N} \quad (4.17)$$

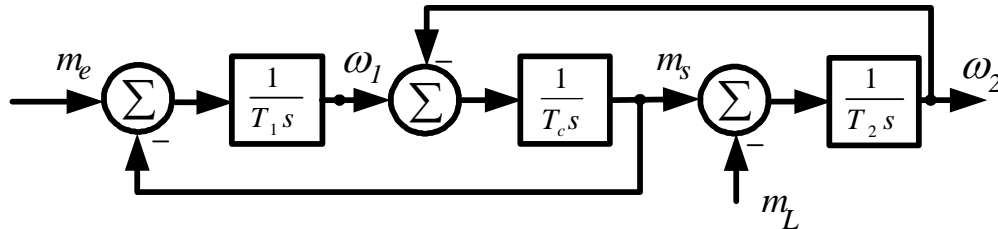
Przy takich oznaczeniach, równanie stanu układu (4.4)-(4.7) w jednostkach względnych przybiera następującą postać:

$$\begin{aligned} \frac{d}{dt} \omega_1 &= \frac{1}{T_1} (m_e - m_s) \\ \frac{d}{dt} \omega_2 &= \frac{1}{T_2} (m_s - m_L) \\ \frac{d}{dt} m_s &= \frac{1}{T_c} (\omega_1 - \omega_2) \end{aligned} \quad (4.18)$$

Równania (4.18) można przedstawić w formie równań stanu:

$$\underbrace{\frac{d}{dt} \begin{bmatrix} \omega_1(t) \\ \omega_2(t) \\ m_s(t) \end{bmatrix}}_{x_m} = \underbrace{\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 \\ \frac{1}{T_c} & -1 & 0 \end{bmatrix}}_{A_m} \underbrace{\begin{bmatrix} \omega_1(t) \\ \omega_2(t) \\ m_s(t) \end{bmatrix}}_{x_m} + \underbrace{\begin{bmatrix} \frac{1}{T_1} \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}}_{B_m} [m_e] + \underbrace{\begin{bmatrix} 0 \\ -1 \\ 0 \end{bmatrix}}_{B_d} [m_L] \quad (4.19)$$

Schemat blokowy układu opisanego równaniem (4.18) przedstawiono na Rys. 4.2.



Rys. 4.2. Schemat układu z połączeniem sprzężystym.

5 STRUKTURY STEROWANIA

Do sterowania napędem z połączeniem sprzężystym należy zastosować specjalne struktury sterowania. Aby zobrazować dlaczego tak jest w pierwszej kolejności do sterowania napędem z połączeniem sprzężystym zastosujemy regulator *PI* nastrojony jak w przypadku napędu sztywnego wedle kryterium symetrii. Następnie przedstawiony zostanie regulator *PI* nastrojony