

La funzione di trasferimento (in seguito fdt) del motore è $G_M(s) = \frac{K_m}{(1+\tau_e s)(1+\tau_m s)}$, dove K_m è il guadagno statico, τ_e la costante di tempo elettrica e τ_m la costante di tempo meccanica; le tre grandezze si possono calcolare con le seguenti relazioni:

$$K_m = \frac{1}{K_e}$$

$$\tau_e = \frac{L_a}{R_a}$$

$$\tau_m = \frac{R_a J_m}{R_a D + K_e K_t} \cong \frac{R_a J_m}{R_a D + K^2} \cong \frac{R_a J_m}{K_e K_t} \cong \frac{R_a J_m}{K^2} \cong \frac{J}{D}$$