

Dimostrazione dell'espressione:

$$M \cdot t = J \cdot (\omega_2 - \omega_1)$$

Se a un corpo rigido di massa m viene applicato, da un certo istante in poi, un momento motore M per un tempo t , il corpo si muove con moto circolare uniformemente accelerato.

Se si applica l'equazione fondamentale della dinamica, ovvero la seconda legge della dinamica:

$$M = J \cdot \varepsilon \quad (1)$$

e si moltiplicano ambedue i membri per il tempo t si ottiene:

$$M \cdot t = J \cdot \varepsilon \cdot t \quad (2)$$

Com'è noto, l'accelerazione angolare ε in un moto circolare uniformemente accelerato è:

$$\varepsilon = \frac{\omega_2 - \omega_1}{t}$$

dove con ω_1 e ω_2 si sono indicate rispettivamente la velocità angolare iniziale e quella finale. Tale relazione può anche scriversi:

$$\omega_2 - \omega_1 = \varepsilon \cdot t$$

Se si sostituisce quest'ultima espressione nella (2) si ottiene:

$$M \cdot t = J \cdot (\omega_2 - \omega_1) \quad (3)$$