

# 系統動態方程式 (1/3)

1. 永久磁鐵等效激磁電流：1300 安培·砸

2. 線圈繞阻：860 砸

3. 激磁電流： $I_T = 1300 + 860 \cdot I$

(其中  $I$  為通予線圈之電流)

# 系統動態方程式 (2/3)

4. 單組磁極平均載重： $m = 0.65 \text{ Kg}$

5. 永久磁鐵厚度 (視為氣隙)： $x_p = 3 \text{ mm}$

6. 空氣間隙 (即待控制狀態變數)： $x$

7. 磁路中磁通密度： $B = I_T / (x + x + x_p)$

8. 磁路截面積： $A = 2.7 \times 10^{-4} \text{ m}^2$

# 系統動態方程式 (3/3)

9. 淨磁力： $f = AB^2 / 2 \mu_0$

10. 系統動態方程式：

$$\ddot{x} = -7.89 \cdot 10^{-6} (1300 + 860 \cdot I)^2 \operatorname{sgn}(1300 + 860 \cdot I) + 9.8$$