

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

FACULTAD DE INGENIERÍA

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MECÁNICA Y MECATRÓNICA

DISEÑO MECATRÓNICO

GRUPO 2

2021-1

Reunión 3 Diseño mecatrónico E6

Autores:

Andrés Holguín R.
Javier E. Gutiérrez S.
Julian A. Caipa P.
Sara V. Cardona M.
Santiago Suárez A.

Docente:

Ricardo Emiro
Ramírez Heredia

Índice

1. Cadena cinemática	1
2. Cinemática avance	2
3. Cinemática arfada	2
4. Cinemática cabeceo	3
5. Cinemática balanceo	3
6. Cinemática manivela casos críticos	4
6.1. Arfada	4
6.1.1. Caso 1	4
6.1.2. Caso 2	4
6.1.3. Caso 3	5
6.2. Cabeceo	5
6.2.1. Caso 1	5
6.2.2. Caso 2	6
6.3. Balanceo	6
6.3.1. Caso 1	6
6.3.2. Caso 2	7
7. Cinética general	7
8. Cinética biela	8
9. Cinética manivela	9

1. Cadena cinemática

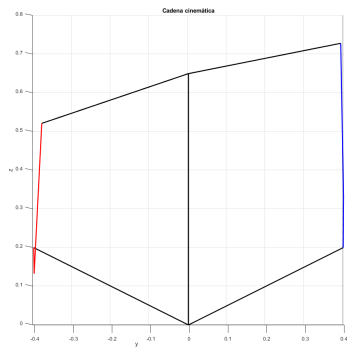


Figura 1: Vista frontal

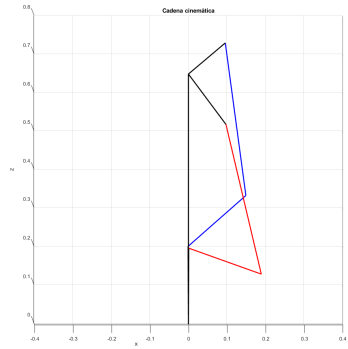


Figura 2: Vista lateral

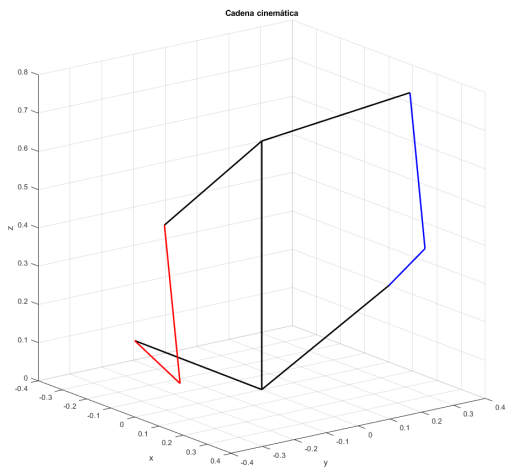


Figura 3: Vista tridimensional

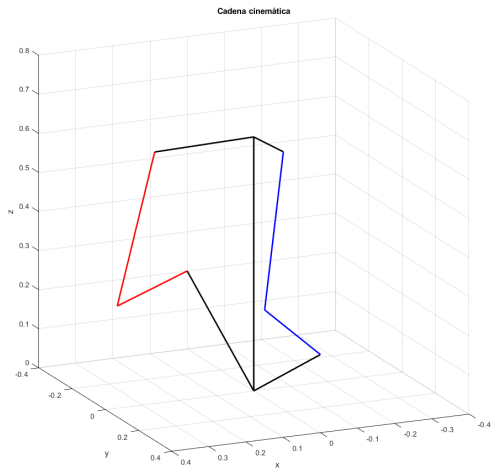


Figura 4: Vista tridimensional 2

2. Cinemática avance

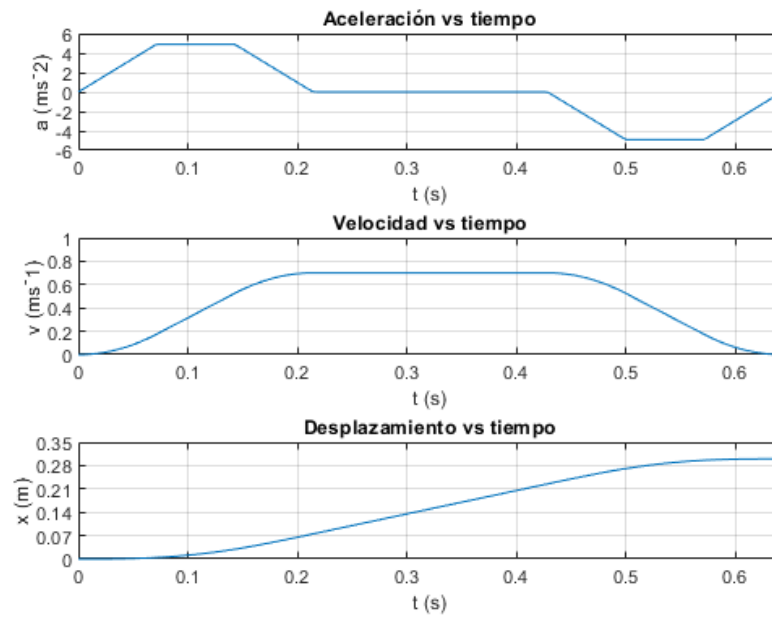


Figura 5: Cinemática actuador para movimiento de avance

3. Cinemática arfada

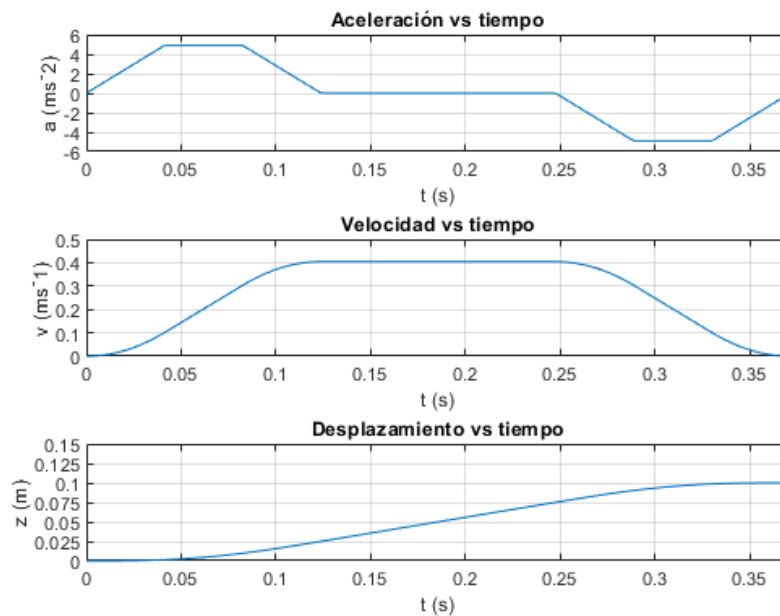


Figura 6: Cinemática actuador para movimiento de arfada

4. Cinemática cabeceo

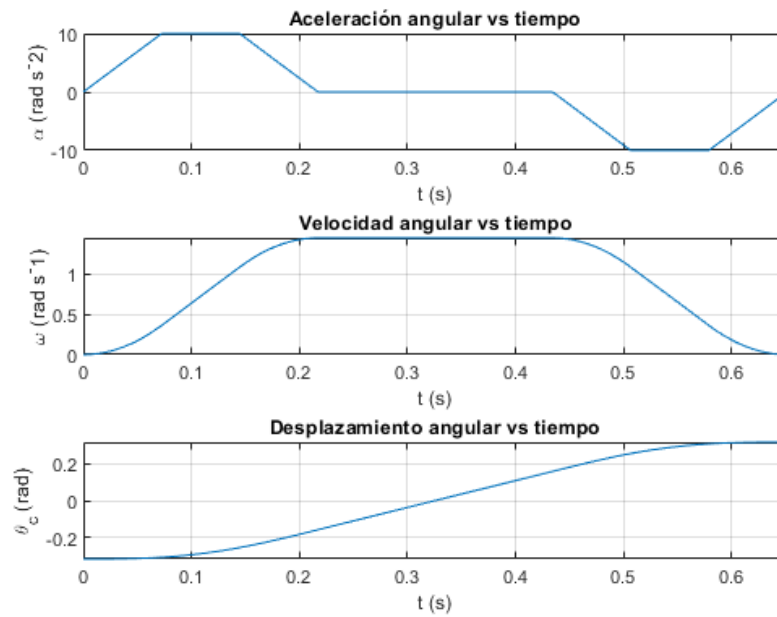


Figura 7: Cinemática general para movimiento de cabeceo

5. Cinemática balanceo

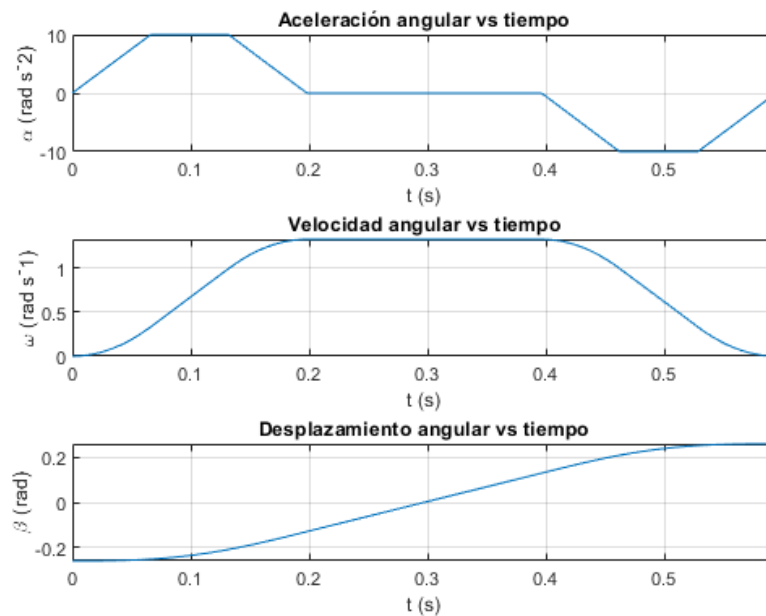


Figura 8: Cinemática general para movimiento de balanceo

6. Cinemática manivela casos críticos

6.1. Arfada

6.1.1. Caso 1

Únicamente movimiento de arfada.

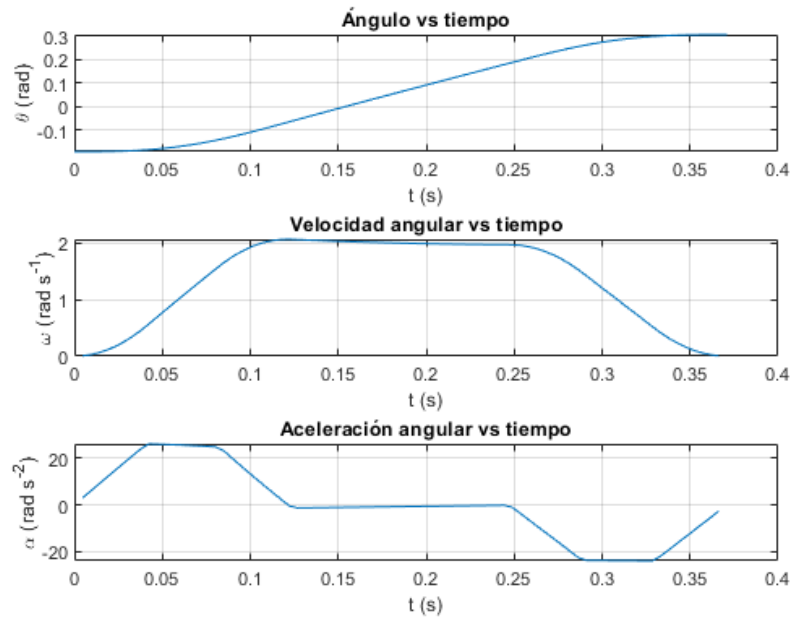


Figura 9: Cinemática manivela para movimiento de arfada caso 1

6.1.2. Caso 2

El movimiento de arfada se da con valores de balanceo y cabeceo máximos, es decir, 15° y 18° respectivamente.

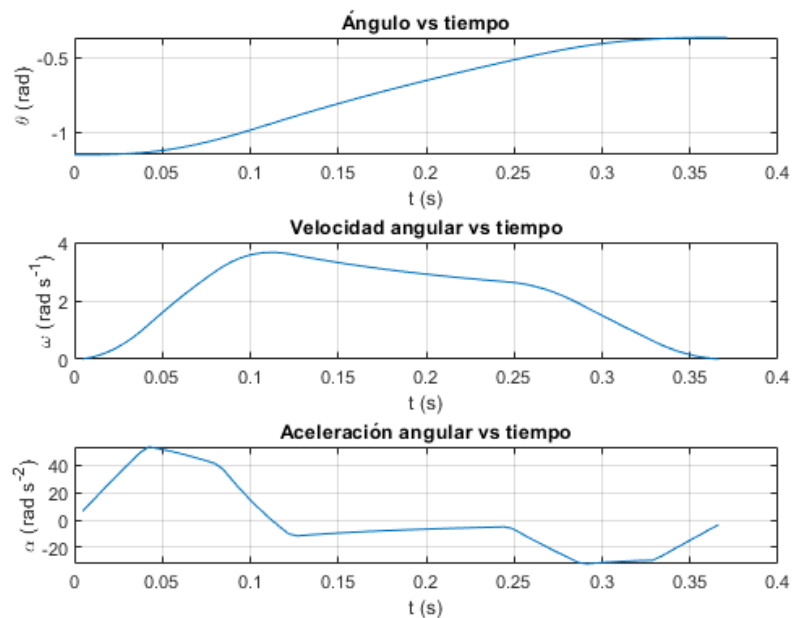


Figura 10: Cinemática manivela para movimiento de arfada caso 2

6.1.3. Caso 3

El movimiento de arfada se da con valores de balanceo y cabeceo mínimos, es decir, -15° y -18° respectivamente.

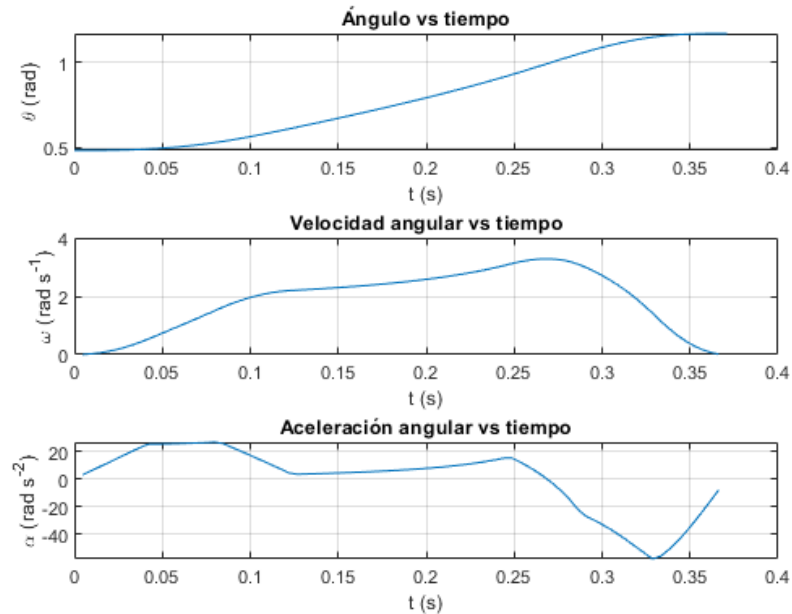


Figura 11: Cinemática manivela para movimiento de arfada caso 3

6.2. Cabeceo

6.2.1. Caso 1

El movimiento de cabeceo se da con valores fijos de balanceo máximo y arfada mínima, 15° y $0 m$ respectivamente.

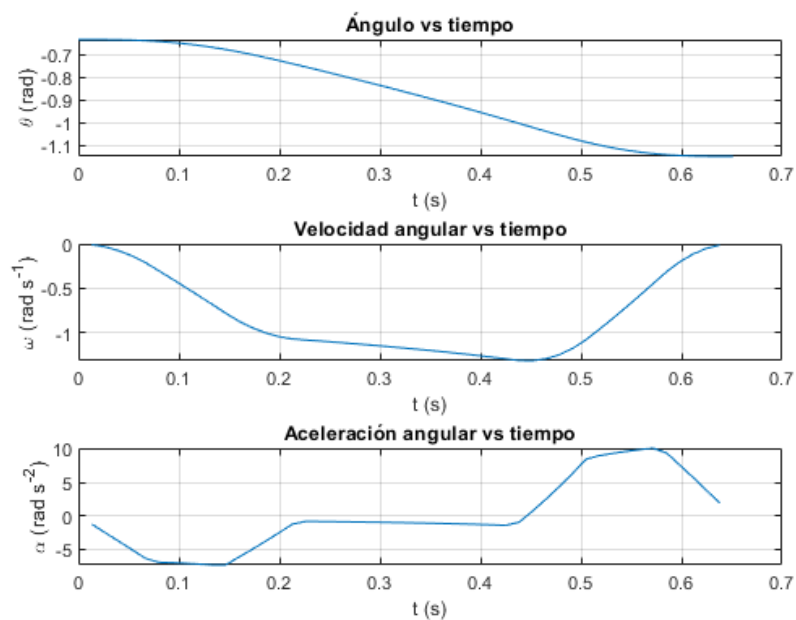


Figura 12: Cinemática manivela para movimiento de cabeceo caso 1

6.2.2. Caso 2

El movimiento de cabeceo se da con valores fijos de balanceo mínimo y arfada máxima, -15° y $0,1\text{ m}$ respectivamente.

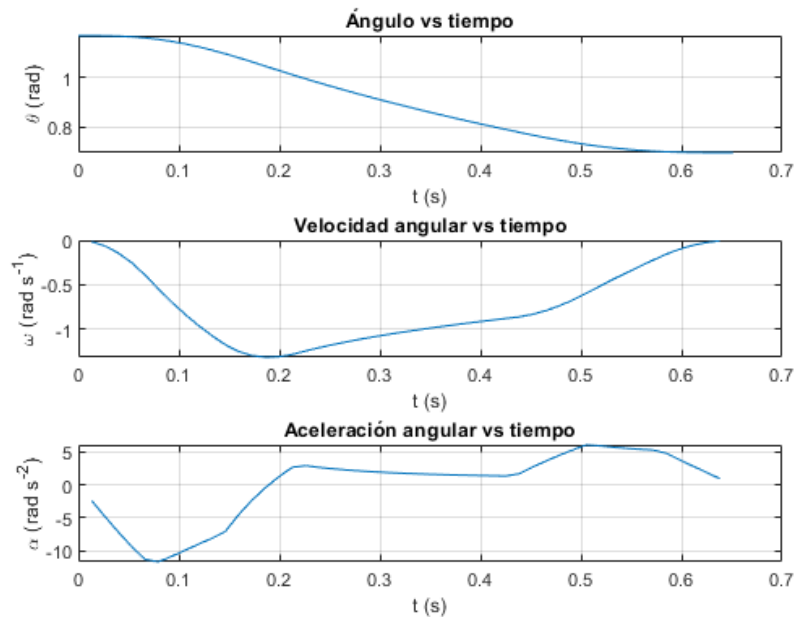


Figura 13: Cinemática manivela para movimiento de cabeceo caso 2

6.3. Balanceo

6.3.1. Caso 1

El movimiento de balanceo se genera con valores fijos de cabeceo máximo y arfada mínima, 18° y 0 m respectivamente.

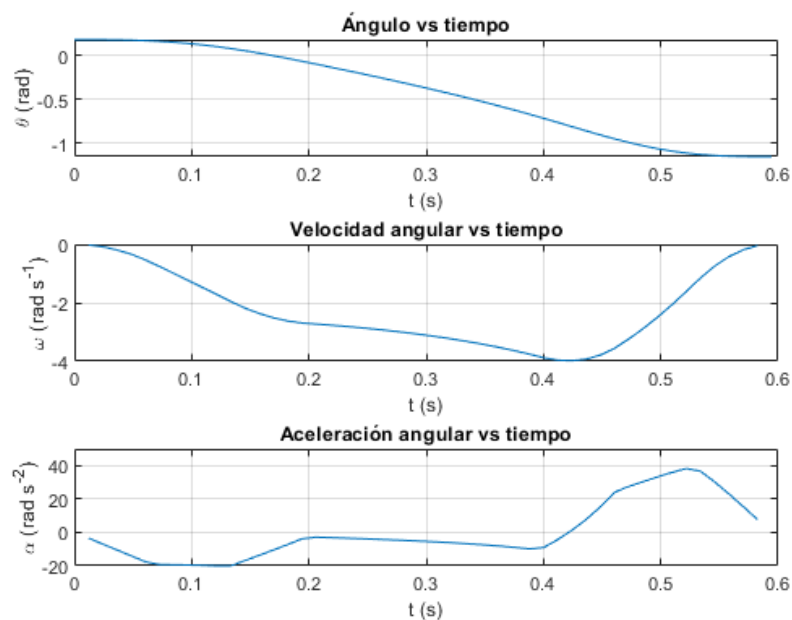


Figura 14: Cinemática manivela para movimiento de balanceo caso 1

6.3.2. Caso 2

El movimiento de balanceo se genera con valores fijos de cabeceo mínimo y arfada máxima, -15° y $0,1\text{ m}$ respectivamente.

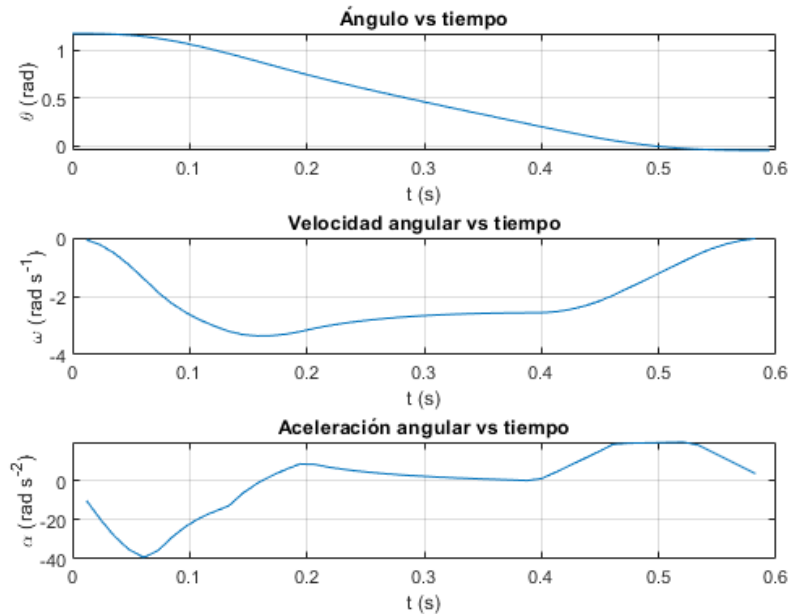


Figura 15: Cinemática manivela para movimiento de balanceo caso 2

7. Cinética general

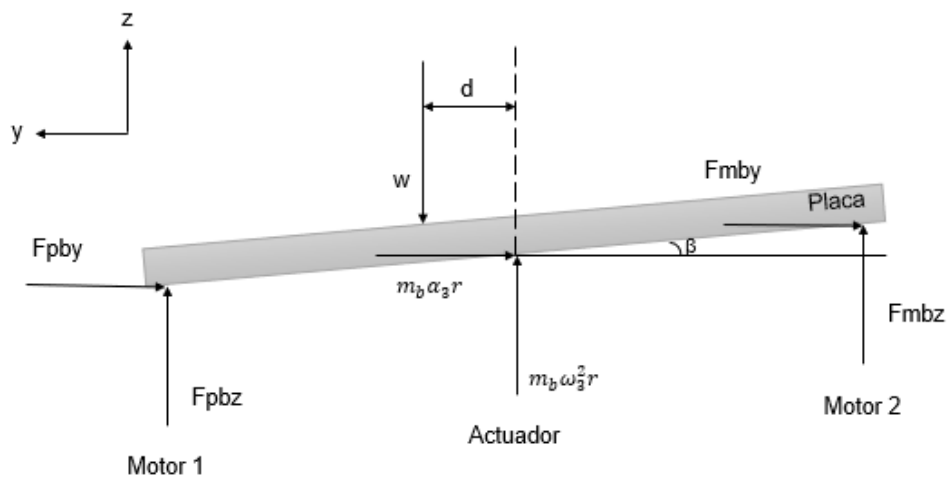


Figura 16: DCL placa superior

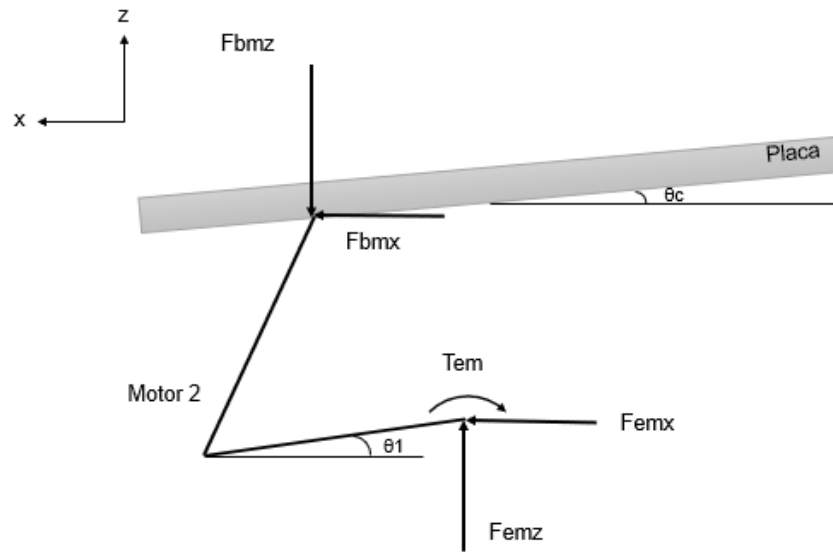


Figura 17: DCL biela-manivela

8. Cinética biela

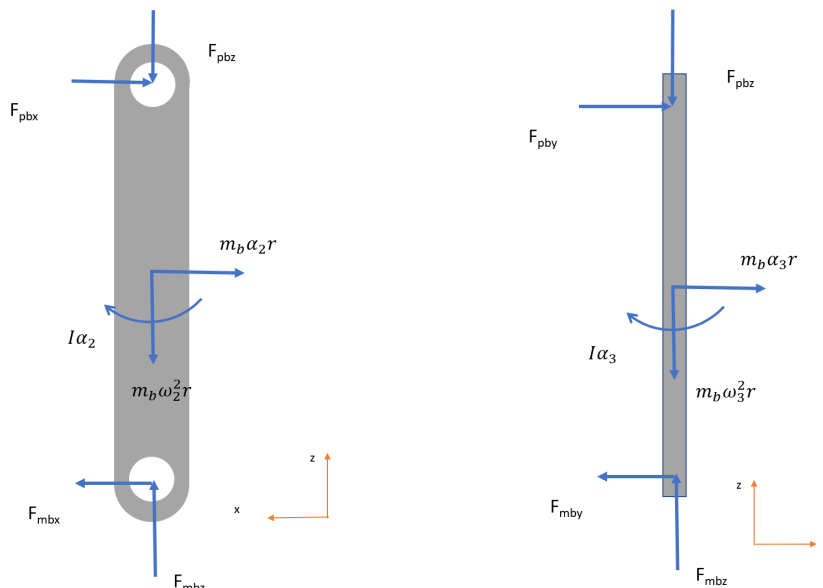


Figura 18: DCL biela

9. Cinética manivela

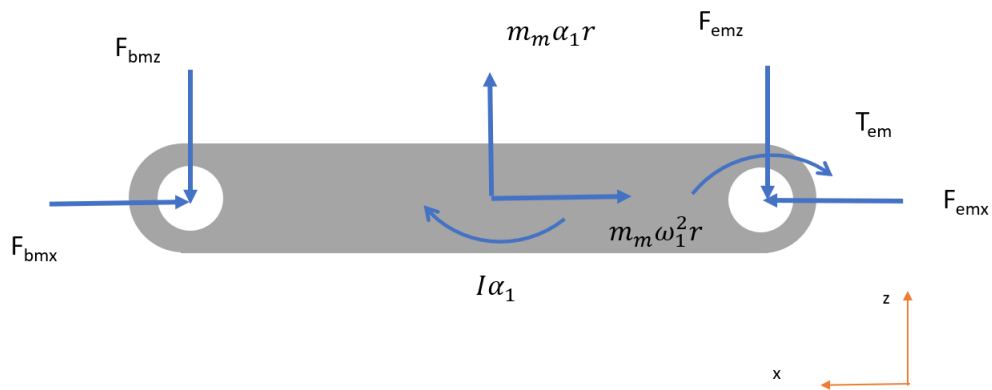


Figura 19: DCL manivela