

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN

FACULTAD DE INGENIERÍA



DISEÑO MECÁNICO

---

## Libreta

Apuntes de la materia

---

*Docente:* Genaro Antonio Soberanis Monforte

*Semestre:* Agosto 2021 - Diciembre 2021

*Nombre:* Felipe Sánchez Soberanis

*Matrícula:* 18214854

*Correo:* a18214854@alumnos.uady.mx

*Semestre:* 7

*Carrera:* Ingeniería Mecatrónica

24 de agosto de 2021

# Índice

<b>Diseño de embragues y frenos</b>	<b>2</b>
Introducción . . . . .	2
Análisis estático de embragues y frenos . . . . .	2

# Diseño de embragues y frenos

## Introducción

Se llama freno a todo dispositivo capaz de modificar el estado de movimiento de un sistema mecánico mediante fricción, pudiendo incluso detenerlo completamente, absorbiendo la energía cinética de sus componentes y transformándolo en energía térmica. El freno está revestido con un material resistente al calor que no se desgasta con facilidad, no se alisa y no se vuelve resbaladizo.

Una representación dinámica simplificada de un embrague o freno de fricción se muestra en la siguiente figura. Dos inercias,  $I_1$  e  $I_2$ , que viajan respectivamente a velocidades angulares  $\omega_1$  y  $\omega_2$ , de las que una puede ser cero en el caso de los frenos, y se llevan a la misma velocidad al hacer la conexión del embrague o freno.

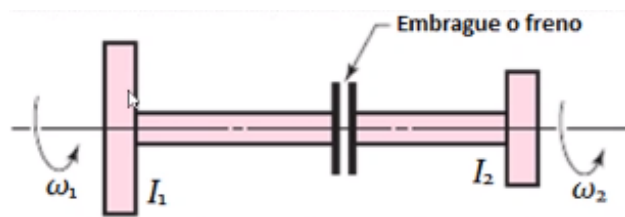


Figura 1: Representación dinámica de un embrague o freno.

El par de torsión que se transmite se relaciona con la fuerza de accionamiento, el coeficiente de fricción y la geometría del embrague o freno.

Los diversos tipos de dispositivos (embragues y frenos) se clasifican de la manera siguiente:

- De aro (tambor) con zapatas internas expansibles.
- De aro (tambor) con zapatas externas contráctiles.
- De banda.
- De disco o de tipo axial.
- De tipo cónico.

## Análisis estático de embragues y frenos

Se pueden analizar muchos tipos de embragues y frenos conforme un procedimiento general.

Dicho procedimiento comprende las siguientes tareas:

- Se calcula, modela o mide la distribución de la presión en las superficies de presión.
- Se determina una relación entre la máxima presión y la presión en cualquier punto.
- Se emplean las condiciones del equilibrio estático para obtener la fuerza de frenado o el par de torsión y las reacciones de los apoyos.