

PRACTICA No 4

VARIACION DE LA FUERZA

Objetivos

- Comprender el impacto de la variación de la fuerza de las bobinas en el embragado y frenado del sistema
- Analizar la energía de rotación, al aplicar una fuerza al sistema.
- Experimentar con la variación de la fuerza de las bobinas y observar sus efectos en el sistema.
- Analizar los resultados obtenidos y relacionarlos con la teoría

Introducción

es esencial explorar cómo la variación de la fuerza de las bobinas influye en los procesos de embragado y frenado. Además, entender el intercambio energético que ocurre cuando se aplican diferentes fuerzas al sistema es crucial para optimizar su rendimiento. A través de experimentos que manipulan estas variables, se pueden observar los efectos directos en el funcionamiento del sistema y comparar los resultados con las teorías existentes.

Planteamiento del problema.

La fuerza de las bobinas en los sistemas de freno y embrague electromagnéticos es

crucial para garantizar un acoplamiento y desacoplamiento entre el motor y el eje de salida. Se requiere saber cómo la variación de la fuerza de las bobinas afecta su rendimiento

Metodología

1. Seguir la metodología de la practica número 1.
2. Asegúrese que el banco este en un estado inicial neutro.
3. Seleccione una masa inercial y ajústela correctamente, para esta práctica la vamos a mantener fija.
4. Inicialmente ajuste fuerza máxima del sistema
5. Encienda el motor y cambie a estado embrague.
6. Observe las gráficas proporcionadas en tiempo real y una vez se estabilice la curva de embrague, cambie a estado freno.
7. Guardar los datos obtenidos.
8. Calcule la inercia del disco y la energía de rotación.
9. Ajuste la fuerza al 75%.
10. Repita los ítems 5,6,7,8.
11. Ajuste la fuerza al 50%.
12. Repita los ítems 5,6,7,8.
13. Realice las respectivas conclusiones.

Fuerza= 100%					
Inercia [kg m ²]	Tiempo [s]	$\Delta\omega$	Energía de rotación [J]	% error	Desviación estándar

Fuerza= 75%					
Inercia [kg m ²]	Tiempo [s]	$\Delta\omega$	Energía de rotación [J]	% error	Desviación estándar

Fuerza= 100%					
Inercia [kg m ²]	Tiempo [s]	$\Delta\omega$	Energía de rotación [J]	% error	Desviación estándar

Momento de inercia:

$$I = m(R_{ext}^2 + R_{int}^2)$$

Donde:

m : masa

R_{ext} : radio externo

R_{int} : radio interno

Energía cinética de rotación:

$$E = \frac{1}{2} I * \Delta\omega^2$$

Donde:

I : momento de inercia

$\Delta\omega$: cambio de velocidad angular