



INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES
DE MONTERREY CAMPUS TOLUCA

PRÁCTICA EXTRA

Profesor:

Alfredo Santana Díaz
PhD

Alumnos:

Eric Pazos León
A01184199
Isaac Ayala Lozano
A01184862

Fecha de realización:

Lunes 2 de Mayo de 2016

Toluca, Estado de México
Martes 3 de Mayo de 2016

1. Introducción

Una aplicación de los principios de reluctancia en la industria es la creación de sensores. En esta práctica se pretende demostrar dicho uso al diseñar un sensor capaz de medir la velocidad de un engrane empleando los principios de circuitos magnéticos.

2. Objetivos

- Diseñar y construir un sensor capaz de medir cambios en la reluctancia de un sistema
- Utilizar el sistema diseñado para observar el cambio en la señal eléctrica inducida por el engrane

3. Descripción y Presentación

El sensor se contruye con una bobina, imanes de neodimio y una resistencia. Este arreglo permite al usuario medir una señal eléctrica en la escala de los milivolts, la cual es fácil de observar con la herramienta disponible en la institución.

El sensor funciona en base al cambio en el valor de la reluctancia del volumen de aire que existe entre la superficie del engrane y el imán. Al girar, éste ocasiona un cambio en el sistema pues la distancia entre el borde del engrane y el imán no es constante.

3.1. Materiales y Equipo

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| ▪ 1 relevador | ▪ 1 osciloscopio |
| ▪ 4 imanes de neodimio | ▪ 1 engrane de 3 cm de diámetro |
| ▪ 1 resistencias de 330Ω | ▪ 1 taladro |

3.2. Evidencia de realización

Como evidencia se presentan las figuras 1 a 9, las cuales muestran la velocidad registrada por el estroboscopio y el comportamiento de la señal a

dichas velocidades. También se anexa al final del reporte la hoja de cálculos con los datos registrados.

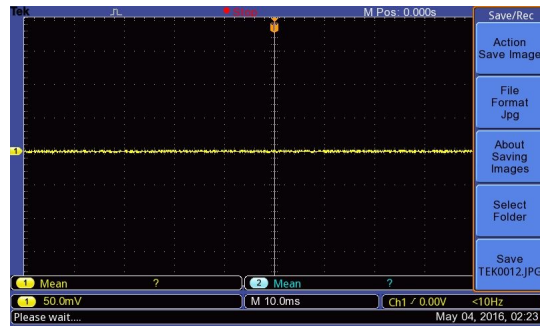


Figura 1: Ruido detectado por el osciloscopio.

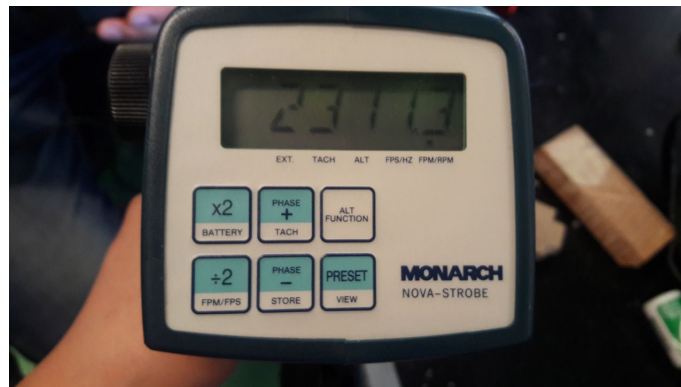


Figura 2: Operación a 25 % de velocidad.

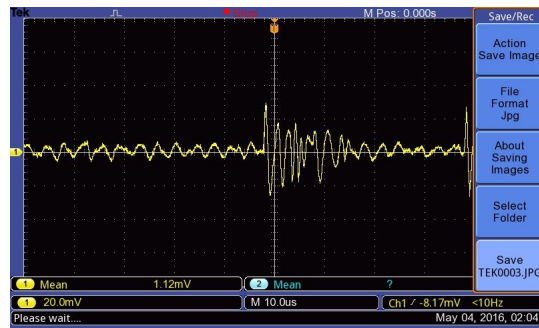


Figura 3: Señal a 25 % de velocidad.

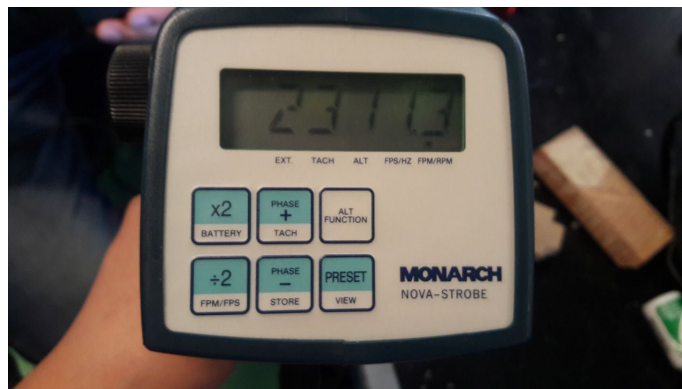


Figura 4: Operación a 50 % de velocidad.

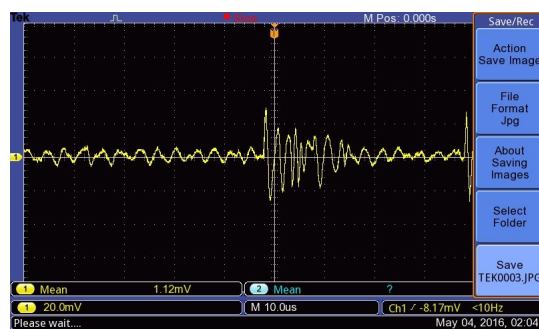


Figura 5: Señal a 50 % de velocidad.

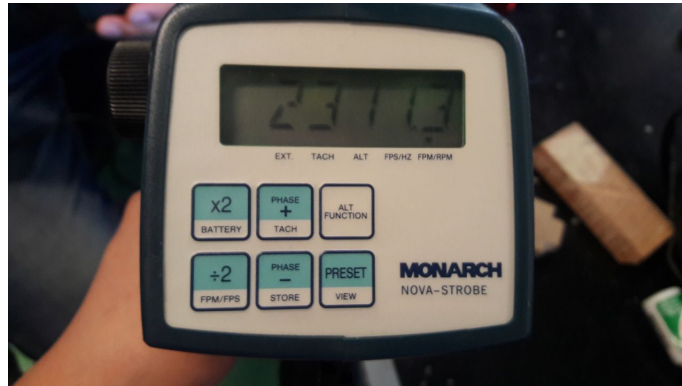


Figura 6: Operación a 75 % de velocidad.

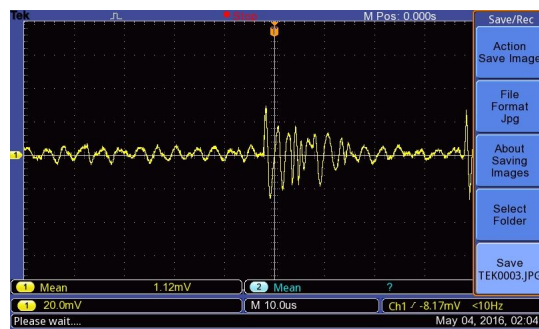


Figura 7: Señal a 75 % de velocidad.

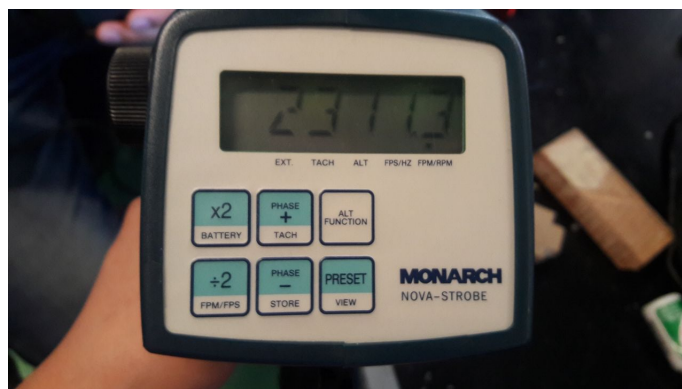


Figura 8: Operación a 100 % de velocidad.

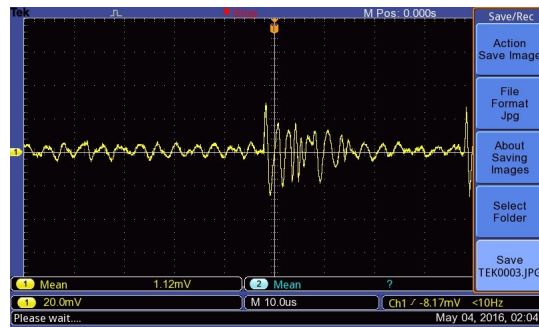


Figura 9: Señal a 100 % de velocidad.

4. Análisis de resultados

5. Comentarios, observaciones y conclusiones

5.1. David Arreola Villegas

5.1.1. Comentarios y Observaciones

5.1.2. Conclusiones

5.2. Isaac Ayala Lozano

5.2.1. Comentarios

5.2.2. Observaciones

5.2.3. Conclusiones

5.3. Juan Carlos Mendoza

5.3.1. Comentarios y Observaciones

5.3.2. Conclusiones

5.4. Mario Cid Mayorga

5.4.1. Comentarios y Observaciones

5.4.2. Conclusiones