



# OFERTA DE TEMA PARA TRABAJO DE TITULACIÓN

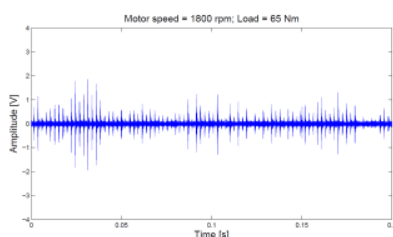


Para ser desarrollado en PIM, Memoria y Tesis de Magíster

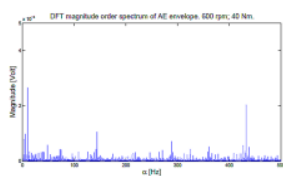
## “Estudio de las emisiones acústicas (AE) generadas en transmisiones de engranajes”

Las emisiones acústicas (AE) son ondas elásticas de alta frecuencia (ej. 25 kHz – 1 MHz), generadas por la liberación repentina de energía debido –por ejemplo— a daño, deformaciones o interacción entre superficies con movimiento relativo. Aunque no son nuevas, el uso de las AE como herramienta de detección y diagnóstico de fallas en máquinas rotatorias no ha recibido el mismo interés que las vibraciones. Esto radica, probablemente, en los mayores recursos computacionales necesarios para el procesamiento de las señales AE y/o en el mayor costo del hardware necesario para las mediciones. A pesar de esto, últimamente las AE han estado recibiendo gran interés mundial, de modo que hoy representan un campo activo de investigación. La aplicación más estudiada consiste en su uso para la detección y diagnóstico de fallas en rodamientos, donde muy buenos resultados han sido documentados. Contrariamente, su aplicación en transmisiones de engranajes no ha sido tan exitosa. Esto se debe principalmente a la alta influencia que parámetros como temperatura, carga y velocidad de rotación tienen sobre las AE.

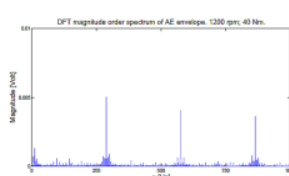
Actualmente se encuentra en desarrollo un trabajo investigativo relacionado con la aplicación de AE en rodamientos. Se espera una colaboración activa entre los estudiantes involucrados en el trabajo actual y el trabajo propuesto. El trabajo a realizar contempla una exhaustiva revisión bibliográfica conducente al estado del arte de las AE generadas en engranajes, con énfasis en la fuente de generación de AE y los parámetros con mayor influencia. Se espera la propuesta de un modelo de AE para transmisiones de engranajes de dientes rectos y su validación con resultados experimentales. Recientemente se encuentra a disposición en el Laboratorio de Vibraciones Mecánicas un sensor de AE, con lo que se espera obtener resultados experimentales.



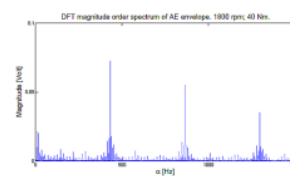
Ejemplo AE medidas en transmisión de engranajes



600 rpm; 40 Nm; 37.3 °C



1200 rpm; 40 Nm; 32.0 °C



1800 rpm; 40 Nm; 35.2 °C

Ejemplo de influencia de velocidad de rotación en las AE generadas en transmisión de engranajes

En caso de interés, enviar E-Mail a [crimolin@udec.cl](mailto:crimolin@udec.cl) indicando nombre, semestre en curso, tema de interés y disponibilidad para iniciar el trabajo

# OFERTA DE TEMA PARA TRABAJO DE TITULACIÓN

Para ser desarrollado en PIM, Memoria y Tesis de Magíster

---

En caso de interés, enviar E-Mail a [crimolin@udec.cl](mailto:crimolin@udec.cl) indicando nombre, semestre en curso, tema de interés y disponibilidad para iniciar el trabajo