

Tabla de Contenido

Introducción	1
0.1. Motivación	1
0.2. Problema a resolver	3
0.3. Hipótesis	4
0.4. Objetivos	4
0.4.1. General	4
0.4.2. Específicos	4
1. Modelamiento de Recolectores de energía piezoeléctricos	6
1.1. Ecuación de movimiento	7
1.2. Expresión en Espacio-Estado	10
1.3. Solución Ecuación de Lyapunov	10
2. Filtro de Kanai Tajimi	12
2.1. Descripción general	12
2.2. Filtro en Espacio Estado	13
2.3. Acoplamiento al modelado de Recolectores de Energía Piezoeléctricos	13
3. Procedimiento para estimar energía colectada en aplicaciones reales	15
3.1. Paso 1: Instrumentación de la Estructura y Recolección de Datos	15
3.2. Paso 2: Detección de Rangos de Régimen Estacionario	16
3.3. Paso 3: Calibración del Filtro Kanai-Tajimi	16
3.4. Paso 4: Definir Propiedades Electromecánicas del Recolector y su Geometría	17
3.5. Paso 5: Ensamblar el Problema de Espacio Estado y Resolverlo	17
4. Caso de estudio: Aplicación en puente	18
4.1. Información sobre estructura real	18
4.2. Medición de las aceleraciones del puente	19
4.3. PSD en ventanas de tiempo	23
4.4. Parámetros óptimos del filtro Kanai-Tajimi	36
4.5. Descripción del recolector utilizado	46
4.6. Estudio de parámetros del recolector	47
Conclusión	53
Bibliografía	54