

Índice de contenidos

Índice de contenidos	v
Índice de figuras	vii
Índice de tablas	xi
Resumen	xiii
1. Introducción	1
1.1. Motivación y objetivos	1
1.2. Modelos del Sistema de Suspensión de un Vehículo	1
1.3. Modelo de 1/8 de Suspensión	3
1.3.1. Condición de funcionamiento principal	3
1.3.2. Caracterización mediante la respuesta en frecuencia	5
1.4. Reglas de Diseño para 1/8 de Suspensión	6
1.4.1. Regla de diseño 1: Optimización RMS	6
1.4.2. Regla de diseño 2: Optimización del tiempo de respuesta	9
1.5. Modelado del Terreno	11
1.5.1. Perturbaciones individuales	13
1.5.2. Clasificación de perfiles aleatorios del terreno	14
1.6. Ensayos Dinámicos en Neumáticos	15
2. Diseño de la Facilidad	17
2.1. Concepto General de la Facilidad	17
2.1.1. Requerimientos de los Subsistemas	18
2.2. Suspensión	20
2.2.1. Lineamientos	20
2.2.2. Parámetros geométricos que afectan a la dinámica del vehículo	20
2.2.3. Descripción del Diseño	22
2.3. Simulador de Terreno	27
2.3.1. Descripción del Diseño	29
2.4. Chasis	33

2.4.1. Descripción del Diseño	33
2.5. Bancada	34
2.5.1. Descripción del Diseño	35
3. Modelos Analíticos Avanzados	41
3.1. Torque para el Acenso y Descenso del Sistema Generador de Perturbación	41
3.2. Torque del Motor con la Caja Reductora	42
3.3. Tensiones en la Correa	44
3.4. Perfil del Terreno Simulado	47
3.5. Modelo FEM	50
3.5.1. Análisis estructural estático	53
3.5.2. Análisis modal	58
3.5.3. Fuentes de excitación	62
3.5.4. Post procesado - Respuesta en el tiempo	63
4. Avances en la Construcción de la Facilidad	67
4.1. Componentes Comerciales	67
4.2. Componentes Fabricados	69
5. Conclusiones	73
5.1. Conclusiones del Diseño	73
5.1.1. Diseño de la Suspensión	74
5.1.2. Diseño del Simulador de Terreno	74
5.1.3. Diseño del Chasis	74
5.1.4. Diseño de la Bancada	75
5.1.5. Conclusiones del Análisis por Elementos Finitos	75
5.2. Tareas a Futuro	75
A. Ruedas Seleccionadas	77
B. Planos de la Facilidad	79
C. Práctica Profesional Supervisada y Actividades de Proyecto y Diseño	115
C.1. Actividades Relacionadas a la Práctica Profesional Supervisada	115
C.2. Actividades de Proyecto y Diseño	116
Bibliografía	119
Agradecimientos	123