OPENCOURSEWARE DE LA UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO / EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

PRÁCTICA 1

DE

Estudio de Rectificadores Trifásicos

RECTIFICADOR MONOFÁSICO

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA





1. ENTORNO DE PROGRAMACIÓN DE MATLAB / SIMULINK

Arrancamos Matlab, clicando dos veces sobre el icono del escritorio. Nos aparace el entorno de la fig. 1.

ATLAB 7.5.0 (R2007b)	X
File Edit Debug Distributed Desitop Window Help	
🛄 🔄 👌 🐃 🖏 🤊 (* 🏟 🛐 💽 🔮 Current Directory: C:(Documents	and Settings(Administradori)Nis documentos)NATLAB
Shortcuts 2 How to Add 2 What's New	
Current Directory III X Workspace	Command Window -+ C * X
🖻 🗂 😹 🤞 •	New to MATLAB? Watch this <u>Video</u> , see <u>Demos</u> , or read <u>Getting Started</u> .
All Files Type Size Date Modified De	»
<u> </u>	
Command History III T X	
pict (Sep2ebac3000, signal [1, 1], value) pict (Sep2ebac3000, signal [1, 1], value) pict (Sep2ebac3000, signal [1, 2], value) @1 = 3202/10 1101 =	
start Ready	08.
🏦 Inicio 🛛 🧶 😥 📀 🛃 🛛 🖸 Bandeja de entrada - Mc 🛛 📣 MATLAB 7.5.0 (R20	07 🖪 🗃 💽 🕏 🗞 15/21

Fig. 1. Entorno de trabajo de Matlab

Seleccionar *File -> New -> Model* y obtenemos el entorno de Simulink de la Fig. 2, en el cual implementaremos los tres circuitos de la práctica. Darle nombre y sarvarlo en el lugar adecuado.

untitled a Edit View Simulation Format Tools	Help			_				للم
	. a Lo . o	1 h m 100 h) en l 10 El en 4 0			
	. A. 75 57	I F II DUU ING	amal	- H H H H H H	> iii 🖬 📾 🕅 🚸			
Circulick Libe see Drouese		-12						
Edit View Help								
			-					
i ⊆≓ -≈ #A								
eaker: Implements a circuit breaker with ini	ternal resistance	Ron. Ron is required by	-					
odel and cannot be set to zero.								
hen the external control mode is selected, a	Simulink logical	signal is used to	-					
Communications Biochast			1					
Control System Toolbox	- P	Breaker						
Data Acquisition Toolbox								
Fuzzy Logic Toolbox		Connection Port						
Gauges Blockset								
The Image Acquisition Toolbox		Distributed Parameters						
Instrument Control Toolbox		64.0						
Link for Analog Devices VisualDSP++(1 ÷ 1	Ground						
Link for Cadence Incisive	÷.							
Link for Code Composer Studio(tm)	1.2.1	Grounding Transformer						
Link for NodelOm								
PEDERVECTVe Control Toobex	공통	Linear Transformer						
Real Time Windows Tarret	-716							
Real-Time Workshop	1	Multi-Winding						
Real-Time Workshop Embedded Code	1	Transformer						
Report Generator	悉	Mutual Industance						
Robust Control Toolbox	246	Private massience						
Signal Processing Blockset		Newtool						
SinEvents	× .	TTO AT A						
SinPowerSystems	CM2	Density Of C Brench						
 Application Libraries 	L''L	Falale HLL Blanch						
Bectrical Sources	r***1	0.0000						
2- Dements	L'H	Paralel HLL Load	_					
D Eltra LErary		Inter contract						
b Macromete	<u> </u>	J m section Line						
- th- Power Electronics	-2 E	Colored to Tomorformer						
Sinscape	∋e	Servebre i renitormer						
Simulark Design Verifier								
Simulark Extres	-495-48011-	 Series HLC Branch 						
Simulink Parameter Estimation								
Simulink Response Optimization		 Series RLC Load 						
Simulink Verification and Validation								
Stateflow		Surge Arrester						
System Identification Toolbox	1.1							
Target for Preescale MPCSxx	Q	Three-Phase Breaker						
Target for Inneon C166		Three Diverse Diversity						
Target for 11 C2000		Load						
	의 끝구 .		-1					
Ž	1.81	Three Direct Excit				1008		
			///	f mi	1	100%		0000
ecio 👹 🎯 🕑 🔄 🙆 Bandej	is de entrada - N	4c A MATLAB 7.5.0	(R2007b)	💓 untitled	Simulink Library I	Brow_ Practica1 - Microsoft Word	E d	3 🕗 🔊 🖓 😫

Fig. 2. Entorno de trabajo de Simulink

Clicamos el icono *Library Browser* y obtenemos la librería de Simulink. De ella extraeremos los dispositivos con los que conformar los circuitos, sobre todo de la carpeta *SimPower Systems* y *Simulink*. Pincha sobre el dispositivo deseado y arrastralo a tu modelo.





2. RECTIFICADOR MONOFÁSICO

Esta práctica tiene por objetivo la introducción en el entorno de programación de Matlab / Simulink para la simulación de circuitos rectificadores de potencia. Concretamente realizaremos un rectificador monofásico con un puente de diodos, con carga resistiva pura (Circuito 1), con filtro capacitivo (Circuito 2) y con filtro LC (Circuito 3), cuyos circuitos puedes observar en la Fig. 3.

Cada rectificador es alimentado a través de un transformador que reduce la tensión de alimentación de 230 V a 24 V.

El primer circuito implementa el puente mediante cuatro diodos, mientras que los circuitos 2 y 3 utilizan un puente universal.

Hay que observar en el osciloscopio (Scope) la tensión en la carga así como la corriente por los diodos.

Dibuja (o captura) las gráficas obtenidas comparando los resultados obtenidos en cada circuito. Justifica los resultados obtenidos.



Fig. 3. Circuitos