

Тригер Шмітта

Матеріал з Вікіпедії — вільної енциклопедії.

Три́гер Шмі́тта — електронна модель двопозиційного релейного елемента, статична характеристика якого має зону неоднозначності (петлю гістерезиса). Винайдений в 1938 році американським інженером Отто Шміттом.

Зміст

Принцип роботи

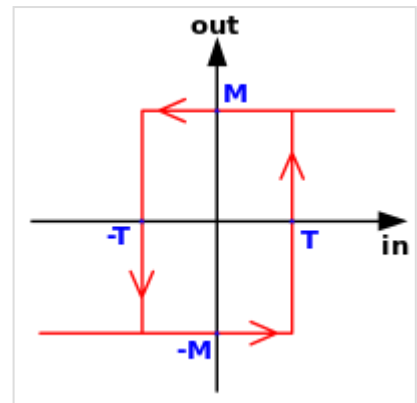
Цікаві факти

Див. також

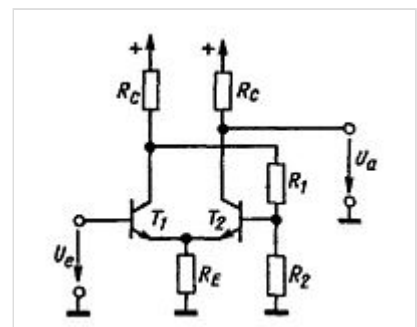
Примітки

Література

Посилання



Петля гістерезису для ідеального тригера Шмітта



Тригер Шмітта на біполярних транзисторах

Принцип роботи

Структурно, тригер Шмітта являє собою підсилювач з досить великим коефіцієнтом підсилення, охоплений глибоким позитивним зворотним зв'язком. Тригер Шмітта використовується для відновлення цифрового сигналу, спотвореного у лініях зв'язку, фільтрах брязкоту (рос. *фильтрах дребезга*), як двопозиційного регулятора в системах автоматичного регулювання. Цей тригер стоїть окремо в сімействі тригерів: він має один аналоговий вхід і один вихід.

Фазова траєкторія (статична характеристика) тригера Шмітта являє собою прямокутну петлю гістерезису. Саме ефект гістерезису дозволяє використовувати тригер як формувач прямокутних імпульсів з імпульсів іншої форми, зокрема, з синусоїдальної. Неоднозначність статичної характеристики дозволяє стверджувати, що тригер Шмітта, як і інші тригери має властивість пам'яті — його стан в зоні неоднозначності визначається передісторією — раніше діючим вхідним сигналом.

Найпростіша реалізація тригера Шмітта на логічних елементах — це два послідовно включених інвертора, охоплені резистивною зворотним зв'язком. Швидкість наростання вихідного сигналу не залежить від швидкості наростання вхідного сигналу, для даної технічної реалізації є величиною

постійною (залежить від швидкодії логічних вентилів). В аналоговій схемотехніці тригер Шмітта зазвичай реалізується на базі операційного підсилювача або компаратора, охопленого резистивним позитивним зворотнім зв'язком.

Цікаві факти

На тригерах Шмітта побудований інтегральний таймер NE555, який вперше випущений в 1971 році і виготовляється донині^[1].

Див. також

- Тригер
- Компаратор

Примітки

- xx555 / Precision Timers // Texas Instruments (<https://web.archive.org/web/20170628232239/http://www.ti.com/lit/ds/symlink/ne555.pdf>). Архів оригіналу (<http://www.ti.com/lit/ds/symlink/ne555.pdf>) за 28 червня 2017. Процитовано 7 лютого 2016.

Література

- Калабеков Б. А. Цифровые устройства и микропроцессорные системы —М.: Телеком, 2000 г. (рос.)
- Потёмкин И. С. Функциональные узлы цифровой автоматики —М.: Энергоатомиздат, 1988 г., с. 166.... 206. (рос.)

Посилання

- Інтернет університет. Інформаційні технології. Тригери Шмітта (<http://www.intuit.ru/departement/hardware/digs/4/3.html>) [Архівовано (<https://web.archive.org/web/20101221072528/http://www.intuit.ru/departement/hardware/digs/4/3.html>) 21 грудня 2010 у Wayback Machine.] (рос.)
- Лабораторія автоматизації. Компаратор і тригер Шмітта (<http://automationlab.ru/index.php/tca/65--2->) [Архівовано (<https://web.archive.org/web/20120703011641/http://www.automationlab.ru/index.php/tca/65--2->) 3 липня 2012 у Wayback Machine.] (рос.)

Отримано з https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=Тригер_Шмітта&oldid=39286349

Цю сторінку востаннє відредаговано о 15:18, 21 квітня 2023.

Текст доступний на умовах ліцензії Creative Commons Attribution-ShareAlike; також можуть діяти додаткові умови. Детальніше див. Умови використання.