

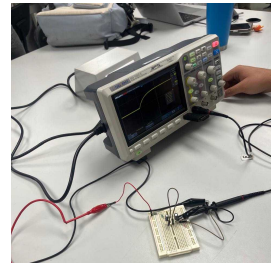
May 05, 2025

Version 1

Reto F1016B V.1

DOI

<https://dx.doi.org/10.17504/protocols.io.ewov1mqyovr2/v1>



Héctor Sepúlveda Báez¹

¹Tecnológico de Monterrey



Héctor Sepúlveda Báez

Tecnológico de Monterrey

Create & collaborate more with a free account

Edit and publish protocols, collaborate in communities, share insights through comments, and track progress with run records.

Create free account

OPEN  ACCESS



DOI: <https://dx.doi.org/10.17504/protocols.io.ewov1mqyovr2/v1>

Protocol Citation: Héctor Sepúlveda Báez 2025. Reto F1016B. protocols.io

<https://dx.doi.org/10.17504/protocols.io.ewov1mqyovr2/v1>

License: This is an open access protocol distributed under the terms of the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited



Protocol status: Working

We use this protocol and it's working

Created: May 03, 2025

Last Modified: May 05, 2025

Protocol Integer ID: 210845

Keywords: el tiempo durante la carga del supercapacitor, carga de un circuito rc, reto f1016b en este, supercapacitor, dynamic characteristics of supercapacitor, una memoria usb, protocolo describo el procedimiento que seguí para, formato excel para su análisis, osciloscopio digital al circuito, un circuito rc, charging of the supercapacitor, comprender mejor las características dinámicas de lo, exporté esta información, un circuito equivalente, un protoboard, el cual permitió visualizar la curva de carga, esta práctica fue

Abstract

En este protocolo describo el procedimiento que seguí para construir un circuito equivalente de un supercapacitor en un protoboard utilizando componentes reales proporcionados en el laboratorio. El objetivo principal fue observar y registrar experimentalmente el comportamiento del voltaje en el tiempo durante la carga del supercapacitor. Para ello, conecté un osciloscopio digital al circuito, el cual permitió visualizar la curva de carga en tiempo real y almacenar los datos en una memoria USB. Posteriormente, exporté esta información a formato Excel para su análisis. Esta práctica fue esencial para comparar el comportamiento experimental con el modelo teórico de carga de un circuito RC, lo que me permitió validar mis predicciones y comprender mejor las características dinámicas de los supercapacitores.

In this protocol, I describe the procedure I followed to build an equivalent circuit of a supercapacitor on a protoboard using real components provided in the laboratory. The main objective was to observe and experimentally record the voltage behavior over time during the charging of the supercapacitor. To achieve this, I connected a digital oscilloscope to the circuit, which allowed me to visualize the charging curve in real time and store the data on a USB drive. I later exported this information into Excel format for analysis. This practice was essential to compare the experimental behavior with the theoretical charging model of an RC circuit, which allowed me to validate my predictions and better understand the dynamic characteristics of supercapacitors.



Materials

1. Protoboard
2. supercapacitor
3. Resistencias(varias)
4. Fuente de voltaje DC
5. Cables de conexión (Jumpers)
6. Osciloscopio digital
7. Sonda de osciloscopio
8. Memoria USB
9. Computadora con Excel o similar

Experimentación Supercapacitador

- 1 Conexión de la fuente
 - 1.1 Conecta la fuente de voltaje DC al circuito.
 - 1.2 No energices aún el sistema.
- 2 Preparación del protoboard
 - 2.1 Inserte los componentes pasivos (resistencias y el supercapacitor) según el diagrama de circuito equivalente entregado por el profesor.
 - 2.2 Asegúrate de que las conexiones sean firmes y que no haya cortos circuitos.
- 3 Configuración del osciloscopio
 - 3.1 Conecta la sonda del canal 1 del osciloscopio en paralelo con el supercapacitor(entre sus dos terminales).
 - 3.2 Ajusta la escala de voltaje y tiempo adecuado para visualizar el proceso completo de carga.
 - 3.3 Inserta una memoria USB en el osciloscopio para registrar los datos automáticamente.
- 4 Carga del supercapacitor
 - 4.1 Energiza el circuito conectando la fuente de voltaje.



- 4.2 El Osciloscopio registrará automáticamente la evolución de voltaje a través del tiempo y guardará los datos en la memoria.
- 5 Registro y exportación de datos
 - 5.1 Una vez finalizado el experimento, retira la memoria USB del osciloscopio.
 - 5.2 Inserta la memoria en una computadora y abre el archivo generado en Excel u otro software compatible.
 - 5.3 Revisa la tabla de datos (voltaje-tiempo) y guarda una copia con nombre, fecha y condiciones experimentales.