PROYECTO FISICA II

SECCION "A"

INTEGRANTES

1

Selvin Haroldo Alvarez Najera 7690-2318974 3

Luis David Martin Coroy 7690-23-21923

2

Walter Yair Ramos Carreto 7690-23-17204

4

Christopher David Herrera Perez 7690-20-20773

5

Oliver Fernando Romero Esquite 7690-23-7366

CONTENIDO

MATERIALES UTILIZADOS

FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO

OSERVACIONES

CALCULOS REALIZADOS

GRAFICA ESPERADA DE CARGA Y DESCARGA

MATERIALES UTILIZADOS

BATERÍA

Es la fuente de alimentación principal del circuito. Los terminales positivo y negativo de la batería están conectados al protoboard, lo que permite distribuir la energía a través del circuito.

INTERRUPTOR EN SERIE:

Controla el flujo de corriente a lo largo del circuito principal. Cuando está en la posición "cerrado", permite que la corriente fluya desde la batería.

BOTÓN DE CARGA

Este botón, en su estado normal, deja el circuito de carga abierto. Al presionarlo, el circuito se cierra, lo que permite que la corriente pase y encienda el primer LED. Además, mientras esto ocurre, el capacitor comienza a cargarse.

MATERIALES UTILIZADOS

CAPACITOR

Almacena energía mientras el circuito de carga está activo.

RESISTENCIAS

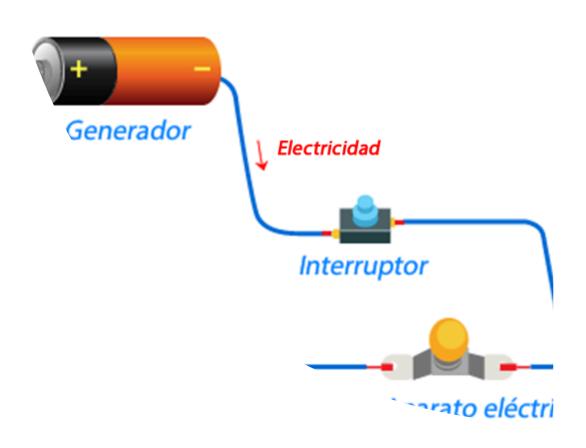
Limitan el flujo de corriente hacia los LEDs para evitar daños por sobrecorriente.

LEDS

El circuito incluye dos LEDs: uno para visualizar la carga del capacitor y otro para mostrar su descarga.

FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO





En nuestro experimento, conectamos una batería al protoboard, distribuyendo tanto el polo positivo como el negativo a la misma. Dentro del circuito, tenemos conectado un interruptor en serie y un botón que controla el encendido de un LED. Además, agregamos un capacitor y una segunda resistencia en serie, la cual está conectada tanto al LED como a la primera resistencia.

El funcionamiento de nuestro circuito es el siguiente:

FASE DECARGA

En la fase de carga, cuando presionamos el botón del circuito de carga, este se cierra, permitiendo que la corriente fluya desde la batería. Como resultado, el primer LED se enciende, indicando que el circuito está activo. Al mismo tiempo, el capacitor comienza a almacenar energía. El flujo de corriente se regula a través de las resistencias conectadas en serie para proteger tanto el LED como el capacitor.

FASE DE DESCARGA

Una vez que el capacitor se ha cargado por completo, podemos cambiar el circuito para iniciar la descarga del capacitor. Al presionar el segundo botón (que controla el circuito de descarga), este circuito también se cierra, permitiendo que el capacitor libere la energía almacenada. La descarga de energía se manifiesta como un destello en el segundo LED. Este LED permanece encendido por un breve periodo, dependiendo de la cantidad de energía almacenada en el capacitor.

OBSERVACIONES

AHORA BIEN, EN BASE AL VIDEO GRABADO PREVIAMENTE OBSERVAMOS QUE, CUANDO SE PRESIONA EL BOTÓN EN EL CIRCUITO DE CARGA, EL CAPACITOR SE LLENA DE ENERGÍA. LUEGO, CON UN SIMPLE CAMBIO EN EL CIRCUITO, AL PRESIONAR EL BOTÓN CORRESPONDIENTE AL CIRCUITO DE DESCARGA, LA ENERGÍA ACUMULADA EN EL CAPACITOR SE LIBERA, PROVOCANDO EL DESTELLO EN EL SEGUNDO LED. ESTE DESTELLO CONFIRMA LA DESCARGA DEL CAPACITOR, LO CUAL ES VISIBLE A TRAVÉS DE LA BREVE ILUMINACIÓN DEL LED.

CALCULOS PARA EL TIEMPO DE CARGA Y DESCARGA

TIEMPO DE CARGA

Para el tiempo de carga de un capacitor debemos tener claro los valores de nuestros componentes:

Valor de la corriente: 9v

Valor de la resistencia: 220 ohm

Valor del capacitor: 1000 Microfaradios

TC= Tiempo de carga R=Resistencia C=Capacitor

TC = (220 ohm)x(1000x10'-6) = 0.22

Ahora el resultado obtenido lo multiplicamos por 5 para así obtener el tiempo total de carga del capacitor y al hacerlo nos quedaría

0.22x5=1.1

Entonces el tiempo total de carga seria de 1.1 segundos

TIEMPO DE DESCARGA

Ahora para calcular el tiempo de descarga del capacitor hacemos lo mismo que hicimos para saber el tiempo de carga

Valor de la corriente: 9v

Valor de la resistencia: 220 ohm

Valor del capacitor: 1000 Microfaradios

TC= Tiempo de carga R=Resistencia C=Capacitor

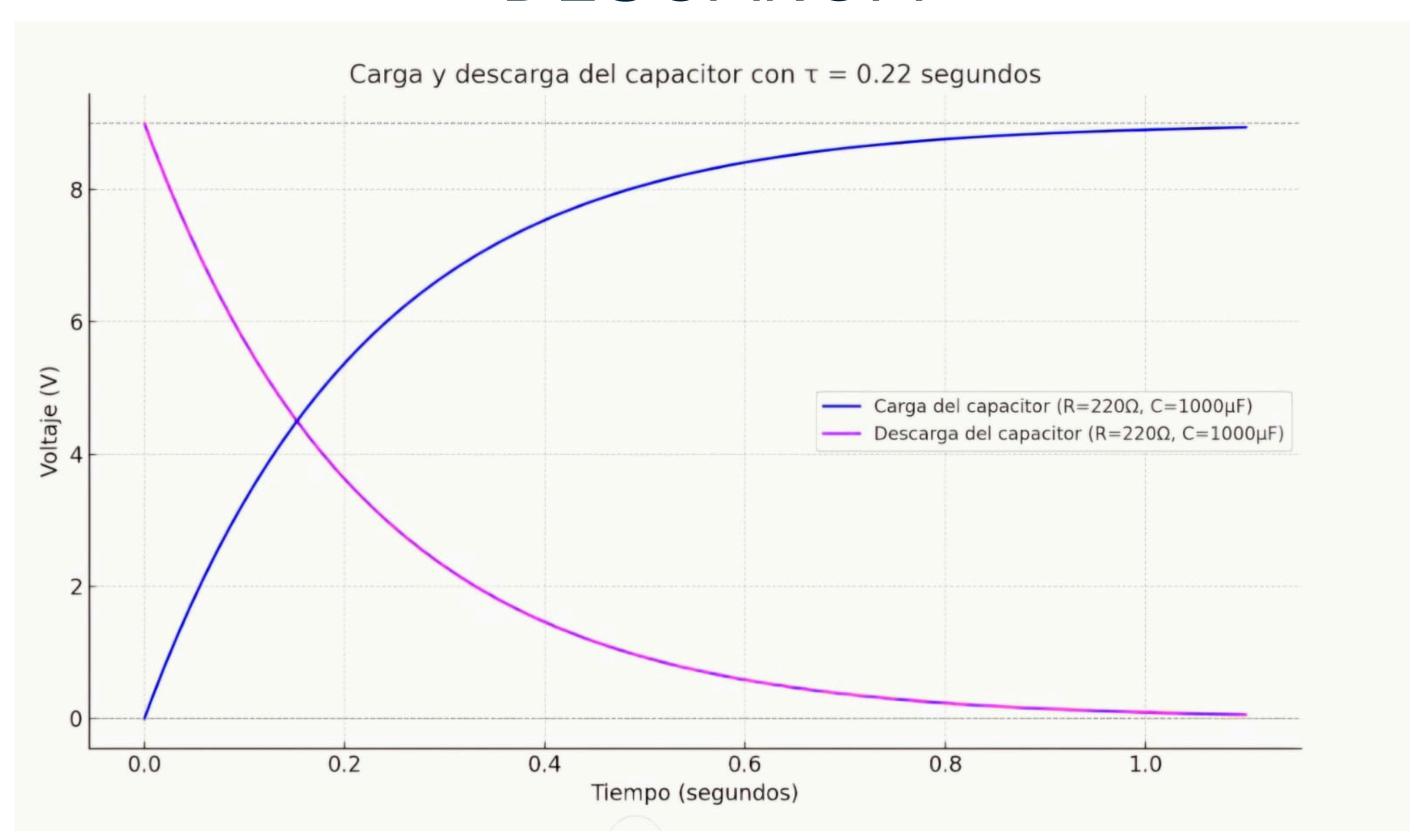
TC = (220 ohm)x(1000x10'-6) = 0.22

Ahora el resultado obtenido lo mutiplicamos por 5 para asi obtener el tiempo total de descarga del capacitor y al hacerlo nos quedaria

0.22x5=1.1

Entonces el tiempo total de carga seria de 1.1 segundos

GRAFICA ESPERADA DE CARGA Y DESCARGA



iMUCHAS!