



**Tecnológico de Monterrey**

**Campus Querétaro**

**Diseño de sistemas en chip**

Práctica 2. Diseño de sistema de Memoria

Presenta

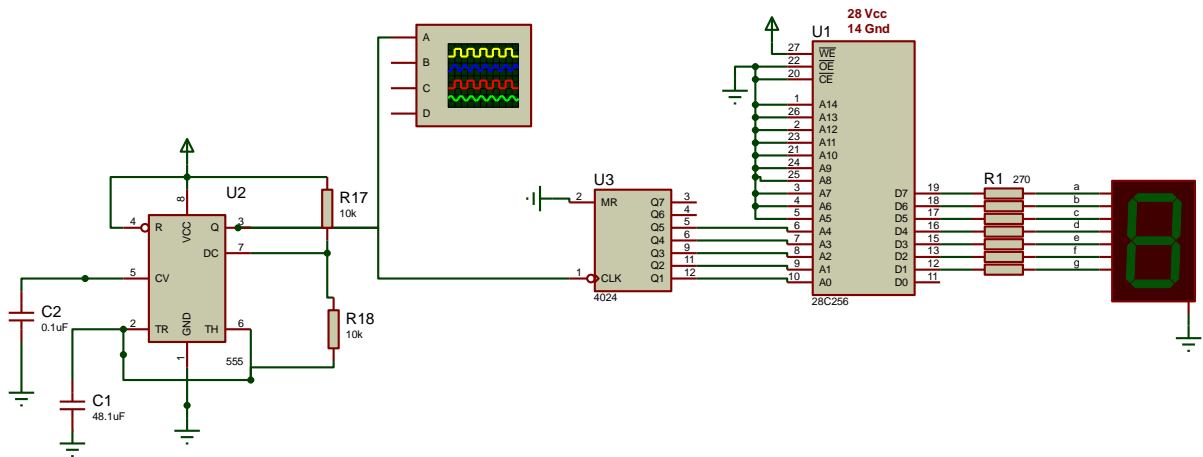
Esteban Padilla Cerdio A01703068

Hilda Beltrán Acosta A01251916

Iñaki Román Martínez A01702712

**Fecha de entrega: 7 de abril de 2022**

## Diagrama eléctrico



## Método de desarrollo

El objetivo de la práctica es mostrar la matrícula de los tres integrantes del equipo en el display al acceder a las distintas localidades de la memoria. Para esto se debía incluir un oscilador (LM555) con periodo de 1 segundo, se calculó la capacitancia del capacitor 1 con dos resistencias de 10k ohms. El contador utiliza la salida del oscilador como entrada de reloj y recorre las primeras 32 localidades (0 a 31), ya que sólo se recorren 32, se utilizan 5 bits para llegar a este número. Estas 5 salidas del contador entran a la memoria en el rango de A0 a A4, con estos datos se busca la localidad y se extrae el dato guardado. Por medio de una conexión con resistencias de 270 ohms se mandan los datos al display de cátodo común para desplegar dígito por dígito de las matrículas. El archivo bin se configuró para no mostrar dígitos por dos periodos entre cada matrícula, esto para poder diferenciar cada una con mayor facilidad.

### Link a excel:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1yxgflAplaBNhWTp9JjEZBFiTTX6vbYCj/edit?usp=sharing&ouid=103947241125573158388&rtpof=true&sd=true>

### Link a archivo de Proteus

<https://drive.google.com/file/d/1Yvz-Cqnq06tQMrDPaHwX9uaLZ8bSuwYi/view?usp=sharing>

### Link al video de simulación

[https://youtu.be/wjl0GkI\\_kSQ](https://youtu.be/wjl0GkI_kSQ)

## Link al video de la implementación física

<https://youtube.com/shorts/ZfGouEcb8Ao?feature=share>

## Conclusiones individuales

**Iñaki:** Esta práctica fue la unión de diferentes conceptos en clase para desarrollar un prototipo funcional, se buscó crear un diseño donde las matrículas de cada integrante del equipo estén guardadas en la memoria EEPROM y sean desplegadas en un display de 7 segmentos con una frecuencia de 1 segundo por carácter. Los principales componentes para la práctica fueron una memoria EEPROM, un oscilador LM555 y un contador de 7 bit 4024 (solo usando 5 bits de salida). Al final de la práctica me siento mucho más capaz de diseñar e implementar de forma física soluciones a problemas con diferentes circuitos integrados con la certeza que el prototipo final funcione en la vida real.

**Esteban:** En esta práctica, aprendimos a utilizar un componente electrónico que había estado presente en todas nuestras prácticas previas: el reloj. Este reloj, presentado por el oscilador LM555, fue posible controlarlo gracias a los cálculos realizados de capacitancia y resistencias para obtener el periodo deseado de un segundo. Gracias a ello, pudimos atravesar las direcciones de nuestra memoria un segundo a la vez a través de un contador, que tomó la señal cuadrada de ese oscilador como su reloj de entrada. Finalmente, introducimos los caracteres de nuestras matrículas como datos en la memoria EEPROM para poderlos desplegar uno por uno por medio de los displays.

**Hilda:** Durante esta práctica tuvimos la oportunidad de implementar en físico un circuito con componentes que ya conocíamos por medio de simulaciones y código; fue un reto diseñar el circuito combinando varios de estos componentes electrónicos. Pudimos practicar las conexiones de estos al analizar la datasheet de cada uno, para así identificar cada pin y cómo interactúan entradas y salidas con otros componentes presentes en el circuito. Fue interesante cómo controlamos el oscilador para que el contador hiciera su trabajo en un periodo de tiempo definido por nosotros, así como utilizar un contador para acceder a las primeras 32 localidades de la memoria EEPROM y mostrar los dígitos de cada matrícula en el display.