



EL54A – Laboratorio de Electrónica.

Proyecto de Diseño: Conversor Frecuencia - Voltaje

Objetivo General: Desarrollo de un proyecto de diseño electrónico incluyendo todas las etapas que ello involucra, desde el anteproyecto que incluye un prediseño y el estudio de factibilidad técnico económico, hasta la construcción de un prototipo de laboratorio

Objetivo específico: Construcción de un conversor Frecuencia – Voltaje (F/V).

Antecedentes: Para procesar la información proveniente de variables físicas, estas se representan mediante variables eléctricas de diferente tipo. Para ello es necesario disponer de circuitos que realicen la conversión de las señales al formato requerido, como por ejemplo conversor análogo – digitales, conversor voltaje a corriente de 0 a 20 mA, conversores de voltaje a frecuencia, conversores de frecuencia a voltaje, etc.

Haga un breve análisis de los distintos tipos de conversores utilizados comúnmente, señalando además aplicaciones típicas. En particular para el caso de conversores F/V haga una descripción de su funcionamiento indicando sus bloques internos principales, y señale de que depende la precisión de éste.

Especificaciones: Se requiere un conversor frecuencia voltaje, que sea capaz de abarcar un rango de voltaje de salida entre 0 y 5 Volt, con una resolución de al menos 2 cifras significativas. El rango de frecuencia correspondiente debe ser tal que permita una precisión mejor o igual al 1% en la conversión. El rango de frecuencia de la señal de entrada se debe desplegar en forma porcentual en un visor de 7 segmentos de dos dígitos.

Anteproyecto Técnico – Económico.

1. Definido el problema, haga un prediseño de la solución, asegurándose de la factibilidad técnica del proyecto.
2. Defina las actividades o etapas requeridas a su juicio para el desarrollo del proyecto, indicando el tiempo de dedicación (horas hombre) y los recursos requeridos en cada una de ellas.
3. Proponga una *Carta Gantt* para el proyecto, señalando los enclavamientos entre las actividades y el camino crítico.
4. Evalúe el costo aproximado de cada etapa y del proyecto completo. Determine el valor de venta del producto.

Nota: Indique claramente en que condiciones es válido el análisis anterior, es decir los supuestos que ha utilizado.

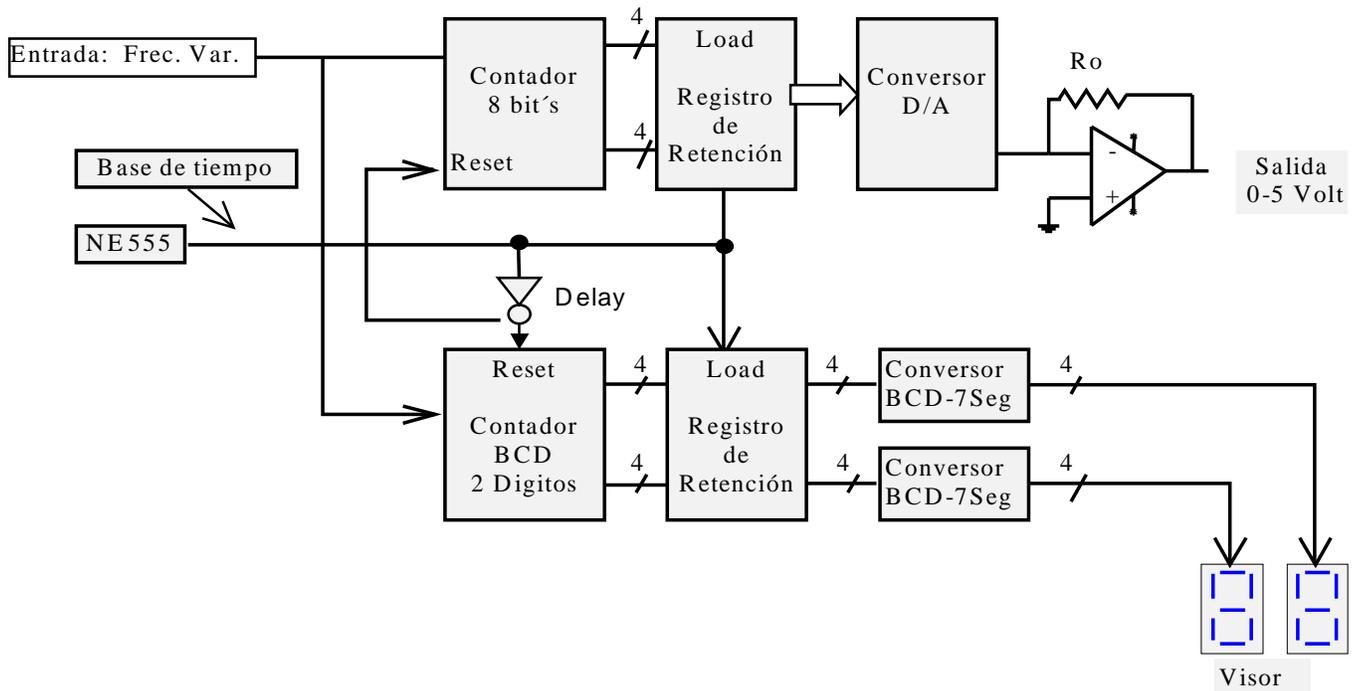
Este anteproyecto se debe **entregar antes de la primera sesión** de laboratorio



Trabajo de Laboratorio:

1. Realice el diseño detallado del circuito, considerando las especificaciones determinadas en el estudio previo.
2. Determine las componentes que va a requerir para la construcción del circuito y verifique si estos están disponibles en el pañol de instrumentos (2do piso)
3. Arme el circuito en protoboard en forma ordenada e identificando claramente las diferentes etapas del circuito y los puntos de medición requeridos para la comprobación de su funcionamiento y la determinación de las especificaciones finales del producto.
4. Mida las variables que permitan explicitar las especificaciones del producto.

A modo de sugerencia y guía se incluye el siguiente diagrama de bloques.





UNIVERSIDAD DE CHILE
Departamento de Ingeniería Eléctrica
Avda. Tupper 2007 – Casilla 412-3
Santiago, CHILE
T: 6784196 Fax: 6953881
e-mail: helmuth.thiemer@die.uchile.cl

Informe Final: Este informe incluye todas las etapas del desarrollo del producto:

- El anteproyecto técnico – económico afinado con los conocimientos que ahora tiene del proyecto completo.
- El diseño definitivo y comentarios sobre posibles aplicaciones.
- Las especificaciones finales del producto determinadas en forma experimental.
- Comentarios referente al trabajo de laboratorio.

Este informe debe poseer características formales de un proyecto, es decir, buena presentación, ortografía, redacción y contenido acordes con el nivel académico que poseen los alumnos.

Consideraciones: Para la planificación del proyecto dispone de 5 días y para su realización dos sesiones de laboratorio. Además puede disponer del laboratorio en forma libre en los horarios en que éste esté disponible. La evaluación final de este proyecto se considera con coeficiente dos, en la nota promedio del laboratorio del curso.