



EL54A – Laboratorio de Electrónica.

Proyecto de Diseño: Transmisión de datos infrarroja

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 sistema de Tx/Rx de señales digitales.

Antecedentes: Para la comunicación digital con dispositivos móviles se requiere de sistemas de transmisión inalámbrico. Entre los tipos más comunes de transmisión (Tx) recepción (Rx), se encuentra el infrarrojo (IR) y Tx/Rx por radio frecuencia (RF).

Haga un análisis de los distintos métodos de transmisión t recepción (Tx/Rx) que se emplean hoy en día en el ámbito de la electrónica, compare las ventajas y desventajas al emplear uno u otro método. Y en particular para el caso de Tx/Rx infrarroja describa su principio de funcionamiento.

Especificaciones: Se desea construir un sistema de Tx/Rx digital de señales, que permita transferir al dispositivo remoto el valor de una señal analógica entre 0 y 10 [V]. Una vez recibida la señal en forma digital, ésta se debe desplegar en un visor con dígitos de diodos LED de 7 segmentos.

Es decir, la señal análoga debe ser digitalizada mediante un conversor D/A y una vez digitalizada ésta se debe transmitir hacia el receptor a través de un enlace infrarrojo. Para ello puede usar un codificador (encoder) y en el receptor una vez recibida la señal esta pasa por un decodificador (decoder) que entrega el valor digital de la señal, el cual debe ser desplegado en un visor con dígitos de 7 segmentos.

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



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

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.

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.