

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



TALLER DE SENSORES No.2

1. FACULTAD O UNIDAD ACADÉMICA INGENIERÍA

2. PROGRAMA MECATRÓNICA

3. ASIGNATURA SENSORES Y LABORATORIO

4. SEMESTRE QUINTO

5. OBJETIVOS

Desarrollar en el estudiante habilidades para la adecuación y aplicación de sensores ópticos, MEMS por medio de la simulación electrónica y diseño ingenieril.

6. COMPETENCIAS A DESARROLLAR

- Habilidad para identificar, formular y resolver problemas complejos de Ingeniería aplicando principios de Ingeniería, ciencias y matemáticas.
- Habilidad para comunicarse efectivamente ante un rango de audiencias.
- Capacidad de funcionar de manera efectiva en un equipo cuyos miembros juntos proporcionan liderazgo, crean un entorno colaborativo e inclusivo, establecen metas, planifican tareas y cumplen objetivos.
- Capacidad de desarrollar y llevar a cabo la experimentación adecuada, analizar e interpretar datos, y usar el juicio de Ingeniería para sacar conclusiones.

7. MATERIALES, REACTIVOS, INSTRUMENTOS, SOFTWARE, HARDWARE O EQUIPOS

- Software de simulación PROTEUS 8.6

8. PRECAUCIONES CON LOS MATERIALES, REACTIVOS, INSTRUMENTOS Y EQUIPOS UTILIZAR

Implementar solo elementos comerciales dentro de los diseños.



TALLER DE SENSORES No.2

9. CAMPO DE APLICACIÓN

La presente práctica, fortalece competencias aplicables en; electrónica de consumo, electrónica de potencia, tratamiento de señales, robótica, control, Inteligencia artificial.

10. PROCEDIMIENTO, METODO O ACTIVIDADES

Realice la simulación de una carga resistiva con resistencia variable de 1 a 3 ohmios, y sobre esta realizada una regulación de potencia expresada en vatios. Un sensor de distancia lineal óptico determina el valor de potencia disipada, que es una relación lineal entre la distancia y la potencia. Cuando la distancia es 10cm la potencia será 1W, y cuando la distancia sea 50cm la potencia será 10W. La acción de reacción entre el cambio de la distancia y la potencia no debe ser superior a 200ms. Por medio de un enlace IR LINK, gestione con el pulso de un botón ON, el encendido del sistema, y con un botón OFF, el apagado del mismo. En un display LCD o 7 Segmentos, presente las variables de distancia y potencia con solo un dígito decimal de precisión. También presente el estado ON o OFF del sistema. Mida la potencia con el producto de la corriente y el voltaje de la carga, use un sensor de efecto Hall (ACS7XXX) para medir la corriente. Para medir la distancia use un sensor Sharp (GP2XXX).

Para la implementación de su diseño, tenga en cuenta que solo puede usar una fuente DC sencilla para alimentar toda la electrónica. También debe implementar elementos comerciales que puedan ser comprados en el catálogo de las siguientes tiendas, www.sigmaelectronica.net , www.mactronica.com.co , www.importadoratnc.com , www.yorobotics.co. Implemente en su diseño únicamente resistencias fijas, no use potenciómetros y use únicamente los valores comerciales.

Su entrega de simulación debe funcionar correctamente únicamente con pulsar el botón de Play. Evite errores por mala asignación de archivos como los *.hex, *.bin, etc. Si el punto presenta errores y no inicia la simulación, su calificación operativa será de 1.0 sobre 5.0.

Entregue su taller de la siguiente forma,

En un archivo comprimido, cree una carpeta:
TALLER2

Dentro de la carpeta TALLER2 pague únicamente la simulación correspondiente según la **GUÍA PARA LA ENTREGA DE SIMULACIONES EN PROTEUS**.



TALLER DE SENSORES No.2

Si su grupo de trabajo realiza múltiples entregas del presente taller únicamente será evaluada la primera entrega.

11. RESULTADOS ESPERADOS

Correcto funcionamiento del sistema diseñado y simulado según lo relacionado en el numeral 10.

12. CRITERIO DE EVALUACIÓN AL PRESENTE TALLER

- Conformación de grupos de trabajo máximo de 4 estudiantes.
- Informe del taller en formato de artículo IEEE. (10% máxima nota igual al literal c)
- Cumplimiento de los resultados esperados según el numeral 10 y 11. (70%)
- Tamaño e implementación optima de los diseños. (10%)
- Condiciones de entrega de simulaciones según la **“GUÍA PARA LA ENTREGA DE SIMULACIONES EN PROTEUS” (10%)**
- El presente taller solo se recibe por medio del aula virtual, el sábado 12 de octubre de 2019, de 8:00am a 8:00pm.