

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN
FACULTAD DE INGENIERÍA

INSTRUMENTACIÓN

Apuntes de clase



Erick Al. Casanova Cortés
Matricula: 15014866

DOCENTE
MTO. RENAN QUIJANO

Fecha de modificación: 9 de marzo de 2021

Índice general

1. Introducción	2
1.1. Formativa	2
1.2. Objetivo del curso	2
1.3. Metas	2
1.4. Software de apoyo	3
1.5. Formato adas	3
2. Fundamentos de mediciones	4
2.1. Clasificación y conceptos básicos de los instrumentos	4
2.2. Simbología y normatividad	5
2.3. Principal criterios para la selección de instrumentos	5
3. Métodos instrumentales de análisis	6
4. Aplicaciones de los microcontroladores en sistemas de instrumentación	7
5. Técnicas modernas para automatización de procesos	8

Capítulo 1

Introducción

Horarios de asesorías, Lunes, miércoles y jueves de 10:00 - 17:00hrs

El curso se dará de manera virtual y el contenido estará en la plataforma del la escuela, así como la comunicación será por el correo de la escuela.

1.1. Formativa

Tareas: 10 %

Prácticas: 40 %

Proyecto final: 50 %

Todas las actividades se realizarán en el horario de clase:

1.2. Objetivo del curso

Aprender acerca de los métodos y las herramientas actuales que permitan instrumentar sistemas para el control y automatización de procesos

1.3. Metas

Conocer los instrumentos de medición y el equipo electrónico moderno utilizados para la instrumentación de procesos. Aprender las técnicas modernas de instrumentación Conocer los procesos de caracterización de los sensores Diseño de sistemas básicos basados en microcontroladores ver tendencias

1.4. Software de apoyo

Simulador de circuitos y electrónicos.
API para programación de microcontroladores.
Software para análisis estadístico de datos.
Software para instrumentación virtual.

1.5. Formato adas

Archivo PDF con nombre: CasanovaE8MTarea#.pdf
Portada
Descripción de la actividad
Contenido
Ortografía y redacción

Capítulo 2

Fundamentos de mediciones

2.1. Clasificación y conceptos básicos de los instrumentos

Antes se utilizaba partes del cuerpo para medir, ya que era necesario llevar una cuenta o un registro de las cantidades.

Actualmente se necesita monitorear diferentes procesos para este propósito se recurre a la instrumentación. Es común el empleo de sistema de medición para el registro de variables, en vez de instrumentos de medición individuales. El sistema de medición puede dividirse en diferentes componentes.

El sistema de medición se compone de:

1. variable física
2. sensor primario
3. conversión de variable (circuito)
4. acondicionamiento de señal (amplificador)
5. salida

En la instrumentación nos interesa tomar algo del entorno, y se entrega una salida después de un procesamiento. Este tipo de salidas debe estar estandarizadas, lo que quiere decir que están normados para tener elementos compatibles, lo que nos permitiría agregar nuevos sensores sobre el mismo rango.

recordad que los estándares de medición se miden en el SI

2.2. Simbología y normatividad

Criterios para la selección de instrumentos Error asociado a los instrumentos de medición

2.3. Principal criterios para la selección de instrumentos

Respuesta de primer orden

Los instrumentos con respuesta de primer orden se caracterizan por una constante de tiempo τ . Si el mesurado sufre un cambio abrupto en Δ , tau es el tiempo que toma a Δ en cambiar aprox 63 %

Respuesta de segundo orden

La respuesta de un instrumento de segundo orden es idéntica al comportamiento de un sistema armónico amortiguado simple. La mayoría de los instrumentos son críticamente amortiguados, es decir, su salida permaneces dentro de un porcentaje determinado del valor final, que es alcanzado en un corto tiempo.

Capítulo 3

Métodos instrumentales de análisis

Instrumentación moderna Adquisición de datos

Capítulo 4

Aplicaciones de los microcontroladores en sistemas de instrumentación

Adquisición de datos a través de microcontroladores Procesamiento y
análisis de variables físicas...

Capítulo 5

Técnicas modernas para automatización de procesos

Dispositivos reconfigurables Niveles de integración de los componentes electrónicos Acondicionadores de señales monolíticos Controladores analógicos integrados Transmisión de datos a la web Instrumentación