

Examen de Instrumentación Básica
60 puntos (ponderados a 30)

Conteste las preguntas (5 puntos c/u)

1. ¿Es necesario o no utilizar un puente de wheatstone con un sensor RTD? Justifique su respuesta.

2. Explique el funcionamiento de un Pirometro de radiación total.

Problemas

3. Se tiene un controlador de velocidad de motor que trabaja con una señal de entrada analógica en voltios, una señal analógica de salida de (150 – 3500) RPM y una curva de calibración $V = ((2,896 \times 10^{-3})\omega + 0,06567)$ voltios, donde ω está en RPM.
Para manejar este controlador se ha elegido hacerlo desde una computadora.
 - a) Encuentre la resolución para 4, 12 y 16 bits de entrada. **(12 puntos)**
 - b) Determine cuál de las tres es mejor si se quiere un control exacto de 3000 RPM y justifique su respuesta. **(14 puntos)**Nota: recuerde que los bytes no trabajan en decimales solo números enteros.

4. En el proyecto dado en clases **(4 puntos cada uno)**
 - a) ¿Que necesito para operar sus sensores, instrumentos y métodos de adquisición?
 - b) ¿Qué conocimientos adquirió o tenía de los sensores, instrumentos y métodos de adquisición?
 - c) ¿Cómo formulo su problema ingenieril con base en los principios fundamentales aprendidos anteriormente?
 - d) Una vez obtenido el equipo como género datos en soporte de un problema de ingeniería.
 - e) ¿Qué hizo con los datos obtenidos?
 - f) ¿Cómo interpreta los datos obtenidos. Le sirve para dar conclusiones a su proyecto?

B1 DESTREZA PARA CONDUCIR EXPERIMENTOS

CAPACIDAD PARA OPERAR EQUIPOS, SENSORES, INSTRUMENTACIÓN Y MÉTODOS DE ADQUISICIÓN DE DATOS.

B2 DESTREZA PARA DISEÑAR EXPERIMENTOS

CRITERIO DE DESEMPEÑO:

CONOCIMIENTO DE EQUIPOS, SENSORES, INSTRUMENTACIÓN Y MÉTODOS DE ADQUISICIÓN DE DATOS.

CRITERIO DE DESEMPEÑO:

CAPACIDAD PARA FORMULAR UN PROBLEMA DE INGENIERÍA EN TÉRMINOS DE PRINCIPIOS FUNDAMENTALES QUE PUEDAN EVALUARSE EXPERIMENTALMENTE

CRITERIO DE DESEMPEÑO:

CAPACIDAD PARA DISEÑAR UN EXPERIMENTO PARA OBTENER DATOS EN SOPORTE DE UN PROBLEMA DE INGENIERÍA.

B3 DESTREZA PARA ANALIZAR DATOS

CRITERIO DE DESEMPEÑO:

CONOCIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS INCLUYENDO ESTADÍSTICA, ANÁLISIS DE ERRORES, Y SOFTWARE

B4 DESTREZA PARA INTERPRETAR DATOS

CRITERIO DE DESEMPEÑO:

CAPACIDAD PARA INTERPRETAR DATOS Y EXTRAER CONCLUSIONES RAZONABLES