

PROCESO SELECTIVO PARA EL INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE CIENTÍFICOS SUPERIORES DE LA DEFENSA (Resolución 400/38510/2023 de 14 de diciembre de 2023, BOE de 3 de enero de 2024).

ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN:

ELECTRÓNICA, INSTRUMENTACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN NAVAL

TERCER EJERCICIO. (TIEMPO MÁXIMO: 1 HORA)

EJERCICIO 1. Traduzca al inglés el siguiente texto en español

Los sistemas de control electrónico son conjuntos de dispositivos y tecnologías diseñados para gestionar y regular el comportamiento de máquinas y procesos. Se componen de sensores, actuadores, controladores y software especializado que trabajan en conjunto para mantener las operaciones dentro de parámetros deseados. Estos sistemas son cruciales en diversas industrias, incluyendo la naval, donde la precisión y fiabilidad son esenciales debido a las condiciones exigentes del entorno marino.

Un sistema de control electrónico incluye un sensor para monitorear una variable específica, un controlador que procesa la información recibida y determina las acciones necesarias, y un actuador que ejecuta las correcciones pertinentes. Los sensores miden variables como temperatura, presión, velocidad y posición, mientras que los actuadores incluyen motores, válvulas y otros dispositivos que modifican el comportamiento del sistema. Los controladores, a menudo microprocesadores o PLCs, utilizan algoritmos para tomar decisiones basadas en la información del sensor, implementando lógicas de control.

En la industria naval, los sistemas de control electrónico juegan un papel fundamental en diversas áreas como:

Navegación y Maniobra: Los pilotos automáticos y sistemas de navegación asistida por GPS permiten una operación más precisa y eficiente de las embarcaciones. Estos sistemas integran datos de múltiples sensores, como giroscopios, compases y GPS, para mantener el curso y la velocidad deseados, reduciendo la carga de trabajo del personal de navegación.

Gestión de la Propulsión: Los sistemas de control electrónico son esenciales para la operación de motores y hélices. Controlan la velocidad del motor y la orientación de las hélices para optimizar el rendimiento y la eficiencia del combustible.

Sistemas de Energía y Distribución: La gestión de la energía eléctrica es crítica en los barcos modernos. Los sistemas de control electrónico supervisan la generación y distribución de electricidad, asegurando un suministro constante y seguro a todos los sistemas del barco.

Automatización de Procesos y Seguridad: La automatización de sistemas de carga y descarga, control de clima y otros procesos a bordo mejora la eficiencia operativa y la seguridad. Los sistemas de control electrónico pueden detectar condiciones peligrosas y activar alarmas o sistemas de respuesta automática para mitigar riesgos.

Sistemas de Control Ambiental: Regulan la climatización dentro del barco, controlando la temperatura, humedad y calidad del aire.

PROCESO SELECTIVO PARA EL INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE CIENTÍFICOS SUPERIORES DE LA DEFENSA (Resolución 400/38510/2023 de 14 de diciembre de 2023, BOE de 3 de enero de 2024).

En resumen, los sistemas de control electrónico son indispensables en la industria naval, mejorando la eficiencia, seguridad y confiabilidad de las operaciones marítimas. Su evolución continua promete mayores avances en la automatización y optimización de los procesos navales.

EJERCICIO 2. Traduzca al español el siguiente texto en inglés.

Electronic instrumentation involves the use of various devices and systems to measure, monitor, and control physical quantities in different applications. This field encompasses a wide range of technologies and processes, which can be broken down into several key stages: sensing, signal conditioning, visualization, analog-to-digital conversion, and digital processing.

The sensing stage is the first step in electronic instrumentation. Sensors are devices that detect physical quantities such as temperature, pressure, humidity, light, or motion and convert these into electrical signals.

Once a sensor has captured a physical quantity and converted it into an electrical signal, this signal often needs to be conditioned before it can be further processed. The conditioning stage involves amplifying, filtering, and possibly isolating the signal to ensure it is suitable for the next stages of the instrumentation system. Amplification increases the signal strength, filtering removes unwanted noise or interference, and isolation protects the system from high voltages or ground loops.

The visualization stage is where the conditioned signals are displayed in a human-readable form. This can be done using various types of displays, such as digital readouts, analog gauges, or graphical interfaces on computer screens. The purpose of visualization is to provide real-time data to operators or engineers, enabling them to monitor and make informed decisions about the system being measured.

In many modern electronic instrumentation systems, the conditioned analog signals need to be converted into digital form for further processing and analysis. This is done using an analog-to-digital converter (ADC). The ADC samples the analog signal at discrete intervals and converts these samples into binary values that can be processed by digital systems. The quality of the ADC, including its resolution and sampling rate, directly affects the accuracy and precision of the digital representation of the signal.

The final stage is digital processing, where the digital signals obtained from the ADC are processed using algorithms and software. This stage can involve a wide range of operations, from simple calculations and data logging to complex signal processing techniques such as Fourier transforms, filtering, and pattern recognition. Digital processing enables advanced analysis, control, and automation of the systems being monitored, providing valuable insights and enhancing performance.

In summary, electronic instrumentation involves a comprehensive process that starts with sensing physical quantities and ends with sophisticated digital processing. Each stage, from sensing and conditioning to visualization and conversion, plays a critical role in ensuring accurate, reliable, and actionable data for various applications across different industries.