ACTIVIDAD DE RECONOCIMIENTO DE APRENDIZAJES PREVIOS

Temática: Metodologías de diseño mecatrónico

Nombre: Simón Herrera Gómez

Ficha: 3146794

SECCIÓN A: PREGUNTAS TEÓRICAS (Selección Múltiple y Falso/Verdadero)

Instrucciones: Selecciona la opción correcta o responde si la afirmación es verdadera o falsa.

1. ¿Cuál de las siguientes etapas forma parte del ciclo básico de resolución de problemas?
   a) Simulación – Codificación – Ensamble
   b) Identificación – Análisis – Solución – Evaluación
   c) Medición – Integración – Validación
   d) Retroalimentación – Automatización – Prueba

   Justifique.

   R/= La etapa "Identificación – Análisis – Solución – Evaluación" es fundamental en el ciclo de resolución de problemas, ya que incluye el proceso completo desde reconocer el problema hasta evaluar la solución implementada.

2. La metodología de diseño centrado en el usuario busca principalmente:
   a) Reducir el costo de producción
   b) Garantizar estética industrial
   c) Satisfacer necesidades reales y expectativas del usuario final
   d) Optimizar procesos logísticos

   Justifique.

   R/= La metodología de diseño centrado en el usuario busca satisfacer necesidades reales y expectativas del usuario final, asegurando que el producto sea útil y relevante para quienes lo utilizarán.

3. ¿Cuál es el propósito de realizar un estudio de mercado en una fase de diseño?
   a) Determinar costos de mantenimiento
   b) Identificar competencias laborales
   c) Validar la viabilidad comercial y las necesidades del cliente
   d) Aumentar el consumo energético del sistema

   Justifique.

   R/= Realizar un estudio de mercado en la fase de diseño ayuda a validar la viabilidad comercial y las necesidades del cliente, asegurando que el producto se ajuste a lo que el mercado demanda.

4. Verdadero o Falso:
   "Un sistema mecatrónico integra únicamente componentes mecánicos y electrónicos."

   Justifique.

   R/= FALSO, Un sistema mecatrónico integra componentes mecánicos, electrónicos y de software, no solo mecánicos y electrónicos. Esta integración permite un funcionamiento más complejo y eficiente.

5. El análisis funcional de un sistema permite:
   a) Calcular eficiencia energética
   b) Determinar la secuencia lógica de las funciones que debe realizar
   c) Diseñar un logotipo del sistema
   d) Realizar soldaduras eficientes

   Justifique.

   R/= El análisis funcional de un sistema permite determinar la secuencia lógica de las funciones que debe realizar, lo cual es esencial para un diseño efectivo y funcional.

6. En el método de solución TRIZ, se busca:
   a) Automatizar sin criterios de diseño
   b) Solucionar contradicciones técnicas mediante principios inventivos
   c) Implementar métodos de manufactura ágil
   d) Aumentar la dependencia de sensores

   Justifique.

   R/= En el método TRIZ se busca solucionar contradicciones técnicas mediante principios inventivos, lo que permite innovar y encontrar soluciones creativas a problemas existentes.

7. ¿Cuál es la primera fase en el ciclo de vida del diseño mecatrónico?
   a) Ensamble
   b) Mantenimiento
   c) Definición del problema o requerimientos
   d) Simulación computacional

   Justifique.

   R/= La primera fase en el ciclo de vida del diseño mecatrónico es la definición del problema o requerimientos, ya que es crucial entender qué se necesita antes de avanzar en el diseño.

8. El término "co-creación" en diseño mecatrónico implica:
   a) Programar PLCs de manera simultánea
   b) Elaborar planos técnicos colaborativos
   c) Diseñar con la participación activa de usuarios y partes interesadas
   d) Crear prototipos sin pruebas

Justifique.

R/= El término "co-creación" implica diseñar con la participación activa de usuarios y partes interesadas, lo que enriquece el proceso y asegura que el producto final cumpla con las expectativas.

9. ¿Qué elemento **no** forma parte de un enfoque sistémico en mecatrónica?
   a) Interacción entre componentes
   b) Reducción de elementos al mínimo
   c) Retroalimentación
   d) Modularidad

   Justifique.

   R/= La reducción de elementos al mínimo no forma parte de un enfoque sistémico en mecatrónica, ya que este enfoque se centra en la interacción y la integración de todos los componentes del sistema.

10. El diseño orientado a restricciones técnicas tiene en cuenta:
    a) Colores del equipo
    b) Criterios estéticos únicamente
    c) Presupuesto, normativas, disponibilidad de materiales
    d) Gustos personales del diseñador

    Justifique.

    R/= El diseño orientado a restricciones técnicas tiene en cuenta presupuesto, normativas y disponibilidad de materiales, asegurando que el diseño sea viable dentro de los límites establecidos.

SECCIÓN B: PREGUNTAS ABIERTAS

11. Describe brevemente qué entiendes por "problema tecnológico" y da un ejemplo aplicado a un entorno industrial.

    R/= Un "problema tecnológico" se refiere a una dificultad o desafío que surge en la implementación o el uso de tecnologías en un contexto específico. Por ejemplo, en un entorno industrial, un problema tecnológico podría ser la ineficiencia en la línea de producción debido a la falta de sincronización entre las máquinas, lo que provoca retrasos en la fabricación.

12. Menciona y explica dos metodologías que conozcas para solucionar problemas técnicos o tecnológicos.

    R/= Método de la causa raíz: Este enfoque se centra en identificar la causa subyacente de un problema en lugar de solo abordar sus síntomas. Por ejemplo, si hay un fallo en una máquina, se analiza todo el proceso para encontrar la verdadera causa del fallo.

- **Método TRIZ:** Esta metodología se basa en la teoría de la resolución de problemas inventivos, que busca resolver contradicciones técnicas mediante principios creativos e innovadores. Se utiliza para generar soluciones innovadoras a problemas complejos.

13. ¿Qué importancia tiene la identificación de necesidades del usuario antes de diseñar un sistema mecatrónico?

    R/= La identificación de necesidades del usuario es crucial antes de diseñar un sistema mecatrónico porque asegura que el producto final satisfaga realmente las expectativas y requerimientos de quienes lo utilizarán. Esto aumenta la efectividad y la aceptación del sistema.

14. ¿Cómo relacionarías la automatización con la solución de problemas productivos en una empresa del sector industrial?

    R/= La automatización puede relacionarse con la solución de problemas productivos al optimizar procesos y reducir errores humanos. Por ejemplo, al implementar sistemas automatizados de control de calidad, una empresa puede detectar y corregir defectos en tiempo real, mejorando la eficiencia y reduciendo desperdicios.

15. Describe alguna experiencia pasada (académica o personal) donde tuviste que proponer una solución técnica ante una necesidad específica. ¿Cómo lo hiciste?

    R/= En una experiencia pasada, tuve que proponer una solución técnica para mejorar el rendimiento de un sistema de riego en un proyecto agrícola. Realicé un análisis de las necesidades del cultivo y propuse un sistema automatizado que utilizaba sensores de humedad para activar el riego solo cuando era necesario. Esto no solo optimizó el uso del agua, sino que también mejoró la salud de las plantas. Para implementarlo, trabajé en el diseño del circuito y la programación de los sensores, asegurando que el sistema funcionara correctamente.

SECCIÓN C: PROBLEMAS PRÁCTICOS Y DE ANÁLISIS

16. Una empresa de alimentos tiene problemas en la etapa de llenado de botellas. Las botellas llegan mal posicionadas y el sensor no las detecta correctamente. Propón una forma de identificar el problema y plantear una metodología básica de solución.

    R/= - **Identificación:**

    - Observación directa del proceso de llenado.

    - Recolección de datos sobre errores.

    - Verificación de la calibración del sensor.

- Metodología:

1. Rediseñar la entrada de botellas para alineación correcta.
2. Ajustar o reemplazar el sensor.
3. Implementar un sistema de retroalimentación.

17. Observa el siguiente caso:
Un taller industrial necesita reducir el tiempo de prensado de piezas metálicas sin comprometer la seguridad del operario.
Redacta el planteamiento del problema técnico y qué pasos seguirías para abordarlo.

    R/= **Planteamiento:** El taller necesita reducir el tiempo de prensado sin comprometer la seguridad del operario.

    - Pasos:

    1. Analizar el proceso actual.
    2. Identificar cuellos de botella.
    3. Investigar tecnologías para acelerar el prensado.
    4. Prototipar y probar la solución.
    5. Evaluar y ajustar según feedback.

18. En un proceso de ensamblaje automatizado, los motores paso a paso no sincronizan bien. ¿Qué herramientas metodológicas usarías para identificar la causa raíz?

    R/= **Diagrama de Ishikawa:** Visualiza posibles causas del problema.

    - **5 Porqués:** Profundiza en cada causa hasta llegar a la raíz.

    - **Análisis de Pareto:** Identifica las causas más significativas que afectan la sincronización.

19. Supón que te asignan el diseño de un sistema mecatrónico para controlar temperatura en un invernadero. ¿Qué pasos metodológicos seguirías desde la definición del problema hasta la evaluación del prototipo?

    R/= Pasos metodológicos para el diseño de un sistema de control de temperatura

    1. Definición del problema: Establecer requerimientos de temperatura.

    2. Investigación de tecnologías: Evaluar sensores y métodos de control.

    3. Diseño conceptual: Crear un esquema del sistema.

    4. Desarrollo del prototipo: Construir la versión inicial.

    5. Pruebas y evaluación: Monitorear y ajustar el prototipo.

20. Dibuja o esquematiza un ejemplo de sistema automatizado de clasificación de objetos. Identifica el problema que resuelve y qué factores deben tenerse en cuenta en su diseño.

    R/= **Problema que resuelve:** Clasificación ineficiente y manual de objetos, que consume tiempo y recursos.

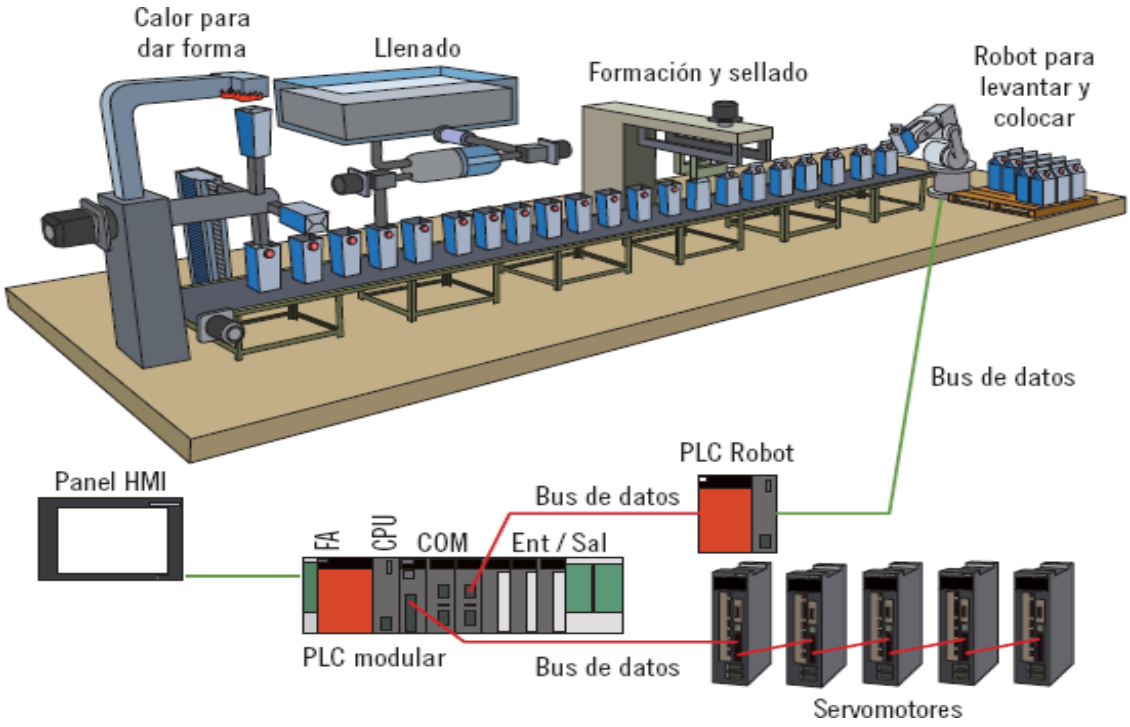
    - Factores a considerar en el diseño:

    - Tipo de objetos: Tamaño, peso y material.

    - Método de clasificación: Sensores ópticos, de peso o de tamaño.

    - Velocidad del sistema: Capacidad de procesamiento y rapidez en la clasificación.

    - Seguridad: Proteger a los operarios de posibles accidentes.



SECCIÓN D: CONOCIMIENTO CONTEXTUAL Y REFLEXIÓN

21. ¿Qué tecnologías de control digital conoces o has utilizado en tus clases anteriores? ¿Cómo podrían aplicarse para resolver problemas reales?

    R/= He utilizado controladores lógicos programables (PLC) y microcontroladores en mis clases. Estas tecnologías pueden aplicarse para automatizar procesos industriales, como el control de maquinaria y la gestión de sistemas de producción, mejorando la eficiencia y reduciendo errores.

22. ¿Qué consideraciones crees que son esenciales al estructurar una solución tecnológica en un entorno industrial?

    R/= **Viabilidad técnica:** Asegurar que la tecnología sea adecuada para el problema.

    - Costos: Evaluar el presupuesto disponible.

    - Seguridad: Considerar la seguridad del personal y el cumplimiento de normativas.

    - Mantenimiento: Facilitar el acceso para futuras reparaciones y actualizaciones.

    - Escalabilidad: Permitir que la solución crezca con la empresa.

23. ¿Qué importancia tienen los actuadores (electromecánicos, hidráulicos) en la solución de problemas productivos?

    R/= Los actuadores electromecánicos y hidráulicos son cruciales para convertir señales de control en movimientos físicos. Son esenciales para automatizar procesos productivos, como el ensamblaje y el transporte de materiales, lo que aumenta la eficiencia y reduce el tiempo de producción.

24. ¿Cómo crees que se puede integrar el diseño mecatrónico con una idea de negocio? Da un ejemplo.

    R/= El diseño mecatrónico puede integrarse en negocios como la agricultura de precisión. Por ejemplo, desarrollar un sistema automatizado de riego que utilice sensores para medir la humedad del suelo y optimizar el uso del agua. Esto ahorra recursos y mejora la producción.

25. ¿Qué esperas aprender en este curso y cómo crees que podrías aplicar este conocimiento en tus proyectos?

    R/= Espero aprender más sobre diseño y programación de sistemas mecatrónicos. Quiero aplicar este conocimiento en proyectos prácticos, como la creación de sistemas automatizados para mejorar procesos en talleres o empresas, lo que podría abrir oportunidades laborales en el futuro.