ACTIVIDAD DE RECONOCIMIENTO DE APRENDIZAJES PREVIOS

Temática: Metodologías de diseño mecatrónico

Nombre: Esteban Tonusco Vallejo

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: Este ciclo nos permite primero comprender, analizar sus causas, luego proponer soluciones y evaluar los resultados.

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: Su objetivo es diseñar sistemas que sen funcionales, seguros y cómodos para quien los utiliza, es decir el usuario final y así se garantiza una buena experiencia de uso.

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: Permite conocer si el producto o sistema tendrá aceptación y adaptar el diseño a lo que realmente demanda el mercado.

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

   Justifique: Un sistema mecatrónico integra componentes mecánicos, electrónicos, de control e informáticos.

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: Ayuda a descomponer el sistema en funciones específicas para entender como interactúan entre sí.

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: TRIZ propone principios creativos para resolver problemas técnicos sin alterar otras funciones del sistema.

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: Todo diseño inicia con la identificación de la necesidad o problema que se desea solucionar.

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: La co-creación busca incluir al cliente, usuarios y equipo técnico para lograr un mejor diseño.

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: El enfoque sistémico busca la interacción y equilibrio entre los componentes, no reducirlos al mínimo.

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: Considera los limites reales del proyecto para que el diseño sea viable, seguro y conforme a normas técnicas.

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 es una situación donde un sistema o proceso no cumple su función eficientemente. Por ejemplo, cuando en una línea de producción, un sensor que no detecta piezas correctamente provoca errores en el conteo y reduce la productividad.

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

R/ -Método de diseño mecatrónico: Integra mecánica, electrónica y control desde la fase inicial del diseño para obtener soluciones más eficientes.

-Ciclo PDCA (Plan–Do–Check–Act): Permite planificar, ejecutar, verificar resultados y mejorar continuamente un proceso técnico.

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

    R/ Es fundamental porque el diseño debe resolver un problema real. Si se conocen las necesidades del usuario, el sistema será más útil, seguro y aceptado en su entorno.

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

    R/ La automatización reduce errores humanos, aumenta la precisión y mejora la velocidad en los procesos productivos, ayudando a mejorar la calidad y eficiencia de una empresa industrial.

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

    R/ En el colegio tenía que presentar un proyecto que fuera innovador o resolviera un problema ya que yo estudié una técnica de electrónica, el proyecto que hice trató de unas escaleras automáticas con sensores en ambas partes, arriba y abajo, este funcionaba de forma que cuando detectaba digamos una persona en la parte de arriba las escaleras se activaban y en el momento en el que la persona se bajaba los otros sensores la detectaban y se desactivaban las escaleras. Esto podría resolver el problema de que las escaleras eléctricas se desgasten ya que la mayoría funciona así no haya personas usándolas. Lo que hice fue una maqueta y le incorporé el circuito con los sensores para demostrar como funcionarían.

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 del problema: Sensor mal calibrado o posición incorrecta de la banda.

    Metodología de solución:

    1. Observar el proceso y registrar fallas.

    2. Analizar causas (sensor, velocidad, posición).

    3. Probar ajustes y calibraciones.

    4. Evaluar resultados y documentar.

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 del problema: Se necesita reducir el tiempo de prensado sin comprometer la seguridad del operario.

    Pasos:

    1. Analizar el ciclo actual.

    2. Identificar tiempos muertos.

    3. Evaluar la implementación de actuadores más rápidos.

    4. Diseñar mejoras con sistemas de seguridad.

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

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?

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.

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 Arduino. Con Arduino se pueden controlar sensores, motores y actuadores para crear sistemas automáticos.

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

    R/ Seguridad, costo, mantenimiento, eficiencia energética, facilidad de uso y cumplimiento de normas técnicas.

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

    R/ Tienen bastante importancia ya que estos convierten una señal eléctrica en un movimiento físico que puede ser aprovechado en un sistema para lograr productividad.

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

    R/ Diseñar un sistema automatizado de riego con sensores para cultivos.

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

    R/ Espero aprender a diseñar, analizar sistemas industriales y entender cómo se automatizan aplicando metodologías de diseño mecatrónico.