ACTIVIDAD DE RECONOCIMIENTO DE APRENDIZAJES PREVIOS

Temática: Metodologías de diseño mecatrónico

Nombre: Edward Osorio Loaiza
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: Con esto se resuelve un problema de una manera mas estructurada

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

   Justificación: El diseño centrado en el usuario prioriza conocer necesidades, comportamientos y limitaciones del usuario.

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

   Justificar Verificar la competencia del mercado

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

   FALSO

   Justifique. Un sistema mecatrónico integra mecánica, electrónica y control/ software (y a menudo sensores, actuadores, comunicaciones y lógica de control).

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. Determinar la secuencia lógica de las funciones que debe realizar.

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. Solucionar contradicciones técnicas mediante principios inventivos.

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 proceso de diseño comienza por entender y definir requisitos: qué necesita el cliente, restricciones, condiciones de operación y metas.

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. Co-creación significa involucrar usuarios, técnicos, clientes y otras partes interesadas en el proceso de diseño para aprovechar su conocimiento.

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 considera componentes, interacciones, retroalimentación, modularidad y comportamiento global 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. Diseñar bajo restricciones significa ajustar soluciones a límites reales: presupuesto, normas de seguridad y calidad, lead time y disponibilidad de materiales/herramientas.

SECCIÓN B: PREGUNTAS ABIERTAS

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

    REPUESTA:

    Fallos en el proceso. Ejemplo: Una maquina embotelladora coloca mal las tapas

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

    REPUESTA: Pues la verdad solo revisar bien el proceso

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

    R/garantiza que el producto cumpla requisitos reales, mejore la experiencia de uso, evite desarrollar funcionalidades innecesarias y reduzca riesgo de rechazo comercial.

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

    R/La automatización actúa como herramienta para eliminar ineficiencias humanas/repetitivas, aumentar consistencia y velocidad, y mejorar trazabilidad

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

    R/En un proyecto de laboratorio, el equipo detectó que una cinta transportadora de pruebas desviaba piezas por variaciones en la fricción de la banda.

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.

- Recoger datos: tasa de errores por hora, condiciones (velocidad de línea, tipo de botella).
- Inspección visual y con cámara: observar cómo llegan las botellas (ángulo, vibraciones).
- Revisar el sensor: tipo (óptico, inductivo), limpieza, alineación, tiempo de respuesta y threshold.
- Verificar mecánica alimentadora: guías, separadores, ritmo del alimentador, vibrador.

Siguiendo diagnóstico, se corrigen causas más probables y de menor coste primero; visión es solución robusta pero más cara, por eso se reserva como última opción.

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.

Reducir tiempo sin evaluación de seguridad y calidad puede aumentar defectos y riesgos. El enfoque propuesto equilibra mejoras en control y automatización con controles de seguridad y pruebas iterativas.

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

Estas herramientas combinan diagnóstico electrónico (señales/tiempos), mecánico (tolerancias y acoplamientos) y metodológico (Ishikawa/5-Why) para localizar la causa raíz y aplicar correcciones seguras.

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?

El proceso sigue el ciclo de diseño: requerimientos → análisis → diseño → prototipo → evaluación. El control por zonas y pruebas en campo son críticas por la variabilidad ambiental.

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// Tecnologías como PLC, Arduino, microcontroladores, SCADA y control PID se pueden aplicar para automatizar procesos reales como clasificación, control de temperatura, riego, producción o monitoreo industrial

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

    R// Al diseñar una solución tecnológica industrial es esencial considerar:

    seguridad, costos, confiabilidad, mantenimiento, integración con otros sistemas, escalabilidad y normativas.

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

    R// Los actuadores son clave porque convierten señales en movimiento o fuerza, permitiendo automatizar tareas, aumentar precisión, reducir esfuerzo humano y mejorar productividad.

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

    R// La mecatrónica puede convertirse en un negocio al crear productos automatizados.

    Ejemplo: una máquina clasificadora de frutas con sensores y actuadores para vender a agricultores.

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

    R/ Se espera aprender integración de sensores, actuadores y control digital para aplicar en proyectos automatizados, emprendimientos o mejoras industriales.