|  |  |
| --- | --- |
|  | **FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍTEM** |
|  | **No. Ítem**: **1** |
|
|
| **DATOS DEL ÍTEM** | **DATOS DEL AUTOR** |
| **Programa académico**: Ingeniería de Producción |  |
| **Prueba**: Estructuración de Sistemas Automatizado |  |
|  |
|  |
| **ÍTEM: COMPETENCIA ESPECÍFICA, CONTEXTO, ENUNCIADO Y OPCIONES DE RESPUESTA** |
| **Competencia específica señalada en el syllabus, que evalúa este ítem:** |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:Un ingeniero de producción se encuentra con el siguiente diagrama eléctrico del tablero de control de una casa de vientos:http://www.wiringmanual.com/images/00051999_0.gif |
| **ENUNCIADO**:A partir del diagrama se puede afirmar que: |
| **Opciones de respuesta**Clave es b porque : La anera como están conectados los contadores cambia la conexión del motor de está a delta dependiendo si Q13 ó Q11 están activos |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** |
| Por qué NO es a: porque no se están invirtiendo solamente dos fases del motor y dejando el mismo tipo de conexión |
| Por qué NO es c: porque no se están invirtiendo solamente dos fases del motor y dejando el mismo tipo de conexiónce está trabajando con circuito trifásicos alternos y no circuitos de corriente continua circuito es suficiente para poder deducir a qué pertenece. |
| Por qué NO d: porque el diagrama del circuito es suficiente para poder deducir a qué pertenece |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**La clave es b porque: la anera como están conectados los contadores cambia la conexión del motor de está a delta dependiendo si Q13 ó Q11 están activos |
| **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO: DIBUJOS, ECUACIONES Y / O GRÁFICOS**: |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍTEM** |
|  | **No. Ítem**: **2** |
|
|
| **DATOS DEL ÍTEM** | **DATOS DEL AUTOR** |
| **Programa académico**: Ingeniería de Producción |  |
| **Prueba**: Estructuración de Sistemas Automatizados |  |
|  |
|  |
| **ÍTEM: COMPETENCIA ESPECÍFICA, CONTEXTO, ENUNCIADO Y OPCIONES DE RESPUESTA** |
| **Competencia específica señalada en el syllabus, que evalúa este ítem:** |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:Un ingeniero de producción se encuentra con el siguiente elemento que hace parte de un diagrama neumático de una máquina de ensamble de piezas: |
| **ENUNCIADO**:La descripción más completa del elemento es: |
| **Opciones de respuesta**a. Una válvula ¾ con actuador solenoide y muelle para ambas posicionesb. Una válvula ¾ con actuador solenoide proporcional y muelle para ambas posicionesc. Una válvula 4/3 con actuador solenoide y muelle para ambas posicionesd. Una válvula 4/3 con actuador solenoide proporcional y muelle para ambas posiciones |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** |
| Por qué NO es a: porque incompleta respecto a la opción B ya que esta opción no menciona. |
| el hecho que los solenoides son proporcionalesPor qué NO es a: porque esta opción indica una válvula de 4 posiciones y tres vías, lo cual no es cierto. |
| Por qué NO es d: porque esta indica una válvula de 4 posiciones y tres vias, lo cual no es cierto. |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**La clave es b porque: Es una válvula 3/4 porque tiene 4 puertos y tres posiciones. Además, el diagrama indica actuación vía solenoide proporcional (Flechas sobre el solenoide) y retorno por muelle (resortes) en ambos sentidos |
| **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO: DIBUJOS, ECUACIONES Y / O GRÁFICOS**: |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍTEM** |
|  | **No. Ítem**: **3** |
|
|
| **DATOS DEL ÍTEM** | **DATOS DEL AUTOR** |
| **Programa académico**: Ingeniería de Producción |  |
| **Prueba**: Estructuración de Sistemas Automatizados |  |
|  |
|  |
| **ÍTEM: COMPETENCIA ESPECÍFICA, CONTEXTO, ENUNCIADO Y OPCIONES DE RESPUESTA** |
| **Competencia específica señalada en el syllabus, que evalúa este ítem:** |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:Caso - situación problémica: Durante un proceso de diseño de una máquina de inyección de plásticos, el equipo de ingenieros desea lograr un control, preciso de la velocidad y desplazamiento del vástago de un cilindro de alto flujo hidráulico.  |
| **ENUNCIADO**:Después de un proceso de brainstorming surgieron 4 ideas, la mejor opción sería: |
| **Opciones de respuesta**a. Usar una válvula proporcional con accionamiento eléctrico para controlar el flujo del aceite por las cámaras del cilindro, un controlador PID y un final de carrera para determinar la posición del vástago.b. Usar una válvula de dos posiciones (on-off) con accionamiento eléctrico para controlar el flujo del aceite por las cámaras del cilindro, un controlador PID y un transductor (sensor) de desplazamiento para determinar la posición del vástago.c. Usar una servo-válvula para controlar el flujo del aceite por las cámaras del cilindro, un controlador PID y un transductor (sensor) de desplazamiento para determinar la posición del vástago.d. Usar una servo-válvula para controlar la presión del aceite por las cámaras del cilindro, un controlador PID y un transductor (sensor) de desplazamiento para determinar la posición del vástago. |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** |
| Por qué NO esa a: porque con un final de carrera no se puede tener un control preciso sobre el vástago, solo se pueden saber posiciones discretas. |
| Por qué NO es b. porque un control On-off no ofrece un valor final estable y no permite precisión. |
| Por qué NO es c: porque para controlar posición y velocidad del vástago la variable manipulada es el flujo de aceite y no la presión, ya que el movimiento del vástago es función del flujo de líquido que entre en la cámara del mismo. |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**La clave es c porque el servo válvula permite un control preciso del flujo que pasa al cilindro, el control PID permite que no haya error en la posición y el sensor proveerá una realimentación de la posición el vástago para ejercer un control preciso sobre el mismo |
| **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO: DIBUJOS, ECUACIONES Y / O GRÁFICOS**: |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍTEM** |
|  | **No. Ítem**: **4** |
|
|
| **DATOS DEL ÍTEM** | **DATOS DEL AUTOR** |
| **Programa académico**: Ingeniería de Producción |  |
| **Prueba**: Estructuración de Sistemas Automatizados |  |
|  |
|  |
| **ÍTEM: COMPETENCIA ESPECÍFICA, CONTEXTO, ENUNCIADO Y OPCIONES DE RESPUESTA** |
| **Competencia específica señalada en el syllabus, que evalúa este ítem:** |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:Un ingeniero necesita adquirir un PLC para automatizar un proceso industrial. |
| **ENUNCIADO**:Con la compra del dispositivo el ingeniero debería esperar que le despachen al menos: |
| **Opciones de respuesta**a. CPU, Fuente de poder, módulos entrada salida.b. Cable de comunicación, software de programación, módulos entrada Salida.c. Sensores, CPU y Fuente.d. Módulos entrada Salida, Fuente y sensores. |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** |
| Por qué NO es b: porque, aunque es necesario el software para programarlo, este no es una parte del PLC y tiene que ser adquirido de manera adicional |
| Por qué NO es c: porque los sensores no son proveídos con un PLC, no hacen parte del mismo. |
| Por qué NO es d: porque los sensores no son proveídos con un PLC, no hacen parte del mismo. |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**La clave es a porque los componentes básicos de un PLC son CPU para procesar la información, módulos de entrada salida para comunicarse con los sensores y Fuente de alimentación para que suministre energía. |
| **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO: DIBUJOS, ECUACIONES Y / O GRÁFICOS**: |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍTEM** |
|  | **No. Ítem**: **5** |
|
|
| **DATOS DEL ÍTEM** | **DATOS DEL AUTOR** |
| **Programa académico**: Ingeniería de Producción |  |
| **Prueba**: Estructuración de Sistemas Automatizados |  |
|  |
|  |
| **ÍTEM: COMPETENCIA ESPECÍFICA, CONTEXTO, ENUNCIADO Y OPCIONES DE RESPUESTA** |
| **Competencia específica señalada en el syllabus, que evalúa este ítem:** |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:Un ingeniero de una planta de producción ha sido designado para analizar el diseño de una máquina nueva que se requiere para modernizar el proceso de manufactura. El Diagrama eléctrico y neumático es el siguiente (ver especificaciones de diseño).Donde T1 es un temporizador (tipo ton delay) y T1.D es el contacto del temporizador que cambia de estado cuando el tiempo de ajuste se cumple. El temporizador empieza a funcionar una vez reciba señal en la bobina correspondiente (T1) y si pierde señal se reinicia a cero. S3 es un interruptor de presencia de pieza. |
| **ENUNCIADO**:Se puede afirmar que la secuencia de funcionamiento del circuito es: |
| **Opciones de respuesta**a. El vástago del cilindro baja, las válvulas 3 y 4 se encienden y posteriormente el vástago del cilindro sube.b. Las válvulas 3 y 4 se encienden, el vástago del cilindro baja y posteriormente el vástago del cilindro sube.c. El vástago del cilindro baja mientras las válvulas 3 y 4 están activas y posteriormente el vásago del cilindro sube.d. El vástago del cilindro sube, el vástago del cilindro baja y posteriormente las válvulas 3 y 4 se encienden. |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** |
| Por qué NO es b: porque el vástago baja antes que se activen V3 y V4c V3 y V4 no están activas durante el movimiento del cilindro. |
| Por qué NO es c: porque V3 y V4 no están activas durante el movimiento del cilindro. |
| Por qué NO es d: porque la posición inicial del vástago es arriba por lo tanto primero baja y después sube. |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**La clave es a porque: De acuerdo a la secuencia eléctrica, el cilindro baja una vez se pulse start, al activarse S3 se activan las válvulas 3 y 4 y después de un tiempo el cilindro vuelve a subir |
| **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO: DIBUJOS, ECUACIONES Y / O GRÁFICOS**: |