


<p>PROCEDIMIENTO SELECTIVO CUERPO EL DE PROFESORES DE ENSEÑANZA SECUNDARIA CUERPO DE PROFESORES DE MÚSICA Y ARTES ESCÉNICAS, CUERPO DE PROFESORES DE ARTES PLÁSTICAS Y DISEÑO Y CUERPO DE PROFESORES ESPECIALISTAS EN SECTORES SINGULARES DE FORMACIÓN PROFESIONAL.</p> <p>PROCESO DE ESTABILIZACIÓN AÑO 2024.</p>	 <p>GOBIERNO DE ARAGON Departamento de Educación, Ciencia y Universidades</p>
<p>ESPECIALIDAD: (ORGANIZACIÓN Y PROYECTOS DE FABRICACIÓN MECÁNICA)</p>	
<p>EJERCICIO PRÁCTICO. PARTE B.2</p>	
<p>PROPUESTAS A Y B</p>	

INSTRUCCIONES:

- Debe elegir entre las propuestas A y B y realizar únicamente los ejercicios de la propuesta elegida.
- En caso de realizarse ejercicios de ambas propuestas, el tribunal corregirá únicamente los ejercicios realizados de la propuesta A.
- Cada ejercicio debe ser realizado en un folio nuevo.
- Las soluciones de los ejercicios, salvo que la solución sea algún gráfico, esquema o elemento similar, deberán ir claramente indicadas dentro de un recuadro y con sus unidades correspondientes si procede.
- Cada ejercicio se valorará sobre los puntos indicados al comienzo del enunciado del propio ejercicio. Si un ejercicio está subdividido en diferentes apartados, la suma total de los puntos de los mismos será el valor total indicado al comienzo del enunciado.
- Al finalizar el examen deberá entregar todos los folios originales autocopiativos utilizados en el mismo.
- Los folios de borrador y los enunciados de los problemas no deben ser introducidos en el sobre grande, pudiéndose los llevar consigo la persona aspirante.

PROPUESTA A

PROCESO SELECTIVO DE INGRESO, ACCESO LIBRE, Y
ADQUISICIÓN DE NUEVAS ESPECIALIDADES CUERPO
PROFESORES DE ENSEÑANZA SECUNDARIA

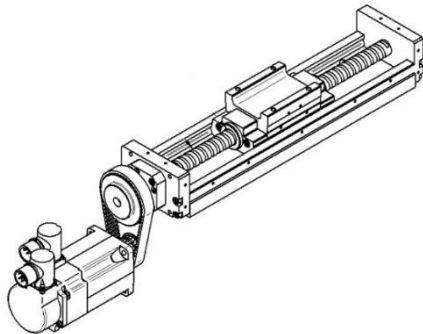

ESPECIALIDAD DE ORGANIZACIÓN Y PROYECTOS DE
FABRICACIÓN MECÁNICA. CÓDIGO: 0590 - 112

EJERCICIO "B2": PARTE PRÁCTICA

Ejercicio A.1

PROPUESTA A	EJERCICIO A.1 ELEVADOR HIDRÁULICO	4.0 PUNTOS
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Se requiere diseñar una instalación hidráulica compuesta por un cilindro de doble efecto como actuador. Dicho cilindro debe contar con los sistemas de seguridad y de operación descritos a continuación para poder elevar una carga en las condiciones detalladas.</p> <p>ESPECIFICACIONES Y FUNCIONAMIENTO:</p> <p>La instalación hidráulica tiene un grupo constituido entre otros elementos por un motor monofásico que transmite la potencia a una bomba hidráulica tándem con dos elementos de impulsión. El primer elemento transmite el fluido de alimentación para subida y bajada del cilindro. El segundo se utiliza únicamente como circuito auxiliar de filtrado y refrigeración, de forma que el aceite recircula desde el depósito pasando por cartuchos de filtrado y una unidad de refrigeración por agua.</p> <p>Para aumentar la potencia de la bomba según el peso elevado, a la salida del grupo hidráulico existe una batería de 4 acumuladores hidráulicos de vejiga, pudiéndose manualmente determinar el número de acumuladores que queremos estén trabajando.</p> <p>El cilindro de doble efecto hidráulico es gobernado por una electroválvula 4/2 monoestable.</p> <p>Cuando el vástago del cilindro está totalmente recogido en la posición inferior, al actuar sobre un pulsador normalmente abierto eléctrico, el vástago sube la carga a velocidad controlada, al llegar al final y según la regulación que hemos puesto a un presostato, éste da la orden de volver a velocidad no controlada.</p> <p>Una vez recogido totalmente el vástago, para poder volver a salir se necesita un tiempo de carga de los acumuladores regulado por el operario, que dependerá del número de acumuladores trabajando.</p> <p>Como sistema de seguridad que evite el descenso no controlado del vástago se ha instalado una válvula hidráulica anticaída de bloqueo adecuada.</p> <p>SISTEMA ELÉCTRICO:</p> <p>Suministro de corriente alterna: 3 líneas más neutro y conductor de protección. Motor eléctrico funciona a 230V AC, arranque directo. Circuito de mando constituido por bobinas de relés y contactos a 24V DC. Bobina de electroválvula funciona a 24 V DC. Temporizador eléctrico a 24 V DC. Final de carrera inferior, eléctrico de contacto por rodillo. Presostato eléctrico.</p>		
RESULTADOS SOLICITADOS		
A1.1	Represente el esquema hidráulico del circuito según la descripción realizada utilizando simbología normalizada actual, añadiendo además los elementos necesarios de funcionamiento y protección.	
A1.2	Realice el GRAFCET de 3er nivel de funcionamiento.	
A1.3	De acuerdo al GRAFCET realizado, diseñe los esquemas multifilares eléctricos y electrohidráulicos de mando y potencia utilizando simbología normalizada actual, añadiendo elementos de protección para los mecanismos y las personas, así como los necesarios para el correcto funcionamiento. El circuito de mando se debe realizar exclusivamente mediante un sistema secuencial de relés y contactos asociados a cada etapa del GRAFCET. Añadir un pulsador de rearme al comienzo de jornada.	

Ejercicio A.2

PROPUESTA A	EJERCICIO A.2 DIMENSIONAMIENTO DE MÁQUINAS	4.25 PUNTOS
<p>APARTADO 1. Accionamiento de una mesa lineal por husillos de bolas.</p> <p>En la imagen conceptual se representa un accionamiento indirecto de un husillo de bolas por medio de una transmisión por poleas y correa dentada.</p> <p>Al eje del motorreductor se acopla una polea dentada de 24 dientes. Esta polea transmite el movimiento por medio de la correa a una polea de 42 dientes. Dicha polea conducida se acopla al husillo que acciona la mesa por mediación de la tuerca de recirculación de bolas.</p> <p>El husillo es de 30 mm de diámetro y 5 mm de paso. Se debe desplazar a velocidad constante una masa de 450 kg soportando una fuerza axial de 2250 N.</p> <p>El coeficiente de rozamiento de la mesa guiada (μ) es 0,10.</p> <p>El desplazamiento realizado de las cargas en la mesa es horizontal ($\alpha = 0^\circ$)</p> <p>Finalmente, el ángulo de rozamiento del husillo (Φ) es igual a $0,23^\circ$.</p> <p>NOTA: Modelo motorreductor elegido: KM-40. Datos técnicos motorreductor: Potencia (P) = 0,5CV Par eje de salida motorreductor (T) = 1,405 N.m</p>		
		
RESULTADOS SOLICITADOS		
A2.1.1	La velocidad de salida que suministra el motor al eje de la polea conductora.	
A2.1.2	La velocidad máxima de desplazamiento de la mesa.	
A2.1.3	El rendimiento mecánico (η) del husillo. Indique el resultado en %.	
A2.1.4	La fuerza axial total máxima que se puede vencer con el motorreductor seleccionado.	
<p>APARTADO 2. Parámetros característicos engranaje doble helicoidal</p> <p>Dado el engranaje doble helicoidal de la figura, calcule el módulo aparente, el módulo normal, el paso helicoidal, el paso circular, el paso axial, el diámetro interior de la rueda dentada, así como la altura total del diente.</p> <p>Determine los valores indicando tres cifras decimales.</p> <p>Datos rueda dentada: Número de dientes (Z) de 40 Dientes.</p> <p>Ángulo de inclinación de la hélice (μ) de 20° en ambos flancos de acuerdo a la figura.</p> <p>Diámetro primitivo (D_p) de 191,552 mm.</p>		
		
RESULTADOS SOLICITADOS		
A2.2.1	El módulo aparente, el módulo normal, el paso helicoidal, el paso circular, el paso axial, el diámetro interior de la rueda dentada y la altura total del diente. Indique los resultados con tres cifras decimales.	

APARTADO 3. Medición de longitud de correa.

Determine la longitud total real de la correa plana en disposición abierta representada en la imagen. Al no disponer de correa tensora el sistema de transmisión, considere para el cálculo que la longitud teórica obtenida de la correa es un 2% superior a la longitud real de la misma.

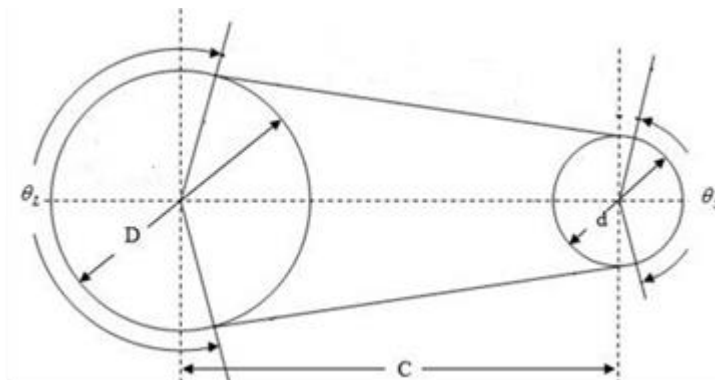
Datos:

$$D = 210 \text{ mm.}$$

$$d = 120 \text{ mm.}$$

$$C = 300 \text{ mm.}$$

NOTA: $\theta_L + \theta_s = 360^\circ$



RESULTADOS SOLICITADOS

A2.3.1	Longitud total real de la correa plana.
---------------	---

APARTADO 4. Transmisión mediante tren epicicloidal y ruedas dentadas rectas y cónicas

Sea una transmisión compuesta por un tren epicicloidal y un conjunto de ruedas dentadas tal y como se representa en la imagen siguiente.

Conocidas las velocidades de giro del eje de entrada (ω_e) y del brazo portasatélites (ω_b), determine la velocidad de giro de la rueda número 5, así como la velocidad de giro de la rueda número 6. De igual manera, indique de forma justificada si existe inversión de giro entre el eje de la rueda número 5 y el eje de la rueda número 1.

Datos:

$$Z_1 = 100 \text{ dientes}$$

$$Z_2 = 60 \text{ dientes}$$

$$Z_3 = 120 \text{ dientes}$$

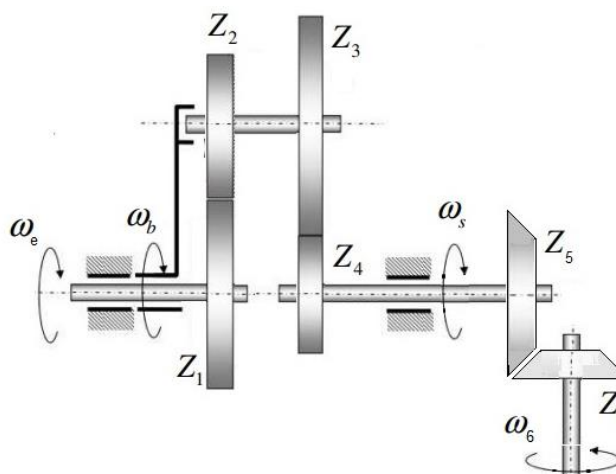
$$Z_4 = 40 \text{ dientes}$$

$$Z_5 = 120 \text{ dientes}$$

$$Z_6 = 30 \text{ dientes}$$

$$\omega_e = 50 \text{ rpm}$$

$$\omega_b = 100 \text{ rpm}$$

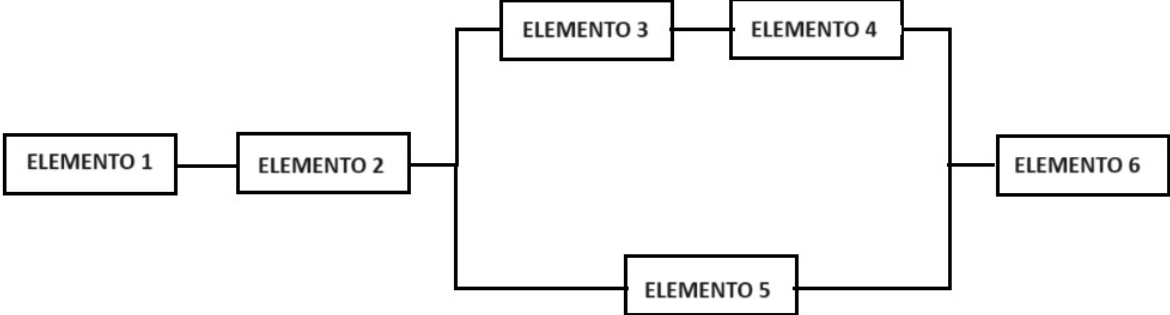


RESULTADOS SOLICITADOS

A2.4.1	La velocidad de giro en revoluciones por minuto de la rueda dentada número 5. Indicando a su vez si existe o no inversión de giro con respecto al eje de la rueda 1.
---------------	--

A2.4.2	La velocidad de giro en revoluciones por minuto de la rueda dentada número 6.
---------------	---

Ejercicio A.3

PROPUESTA A	EJERCICIO A.3 FIABILIDAD DE UN SISTEMA MECÁNICO	0.75 PUNTOS
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Un sistema mecánico está compuesto por unos elementos cuya fiabilidad de buen funcionamiento individualmente a las 10.000 horas es la siguiente:</p> <p>Elemento 1 = 90%</p> <p>Elemento 2 = 80%</p> <p>Elemento 3 = 60%</p> <p>Elemento 4 = 70%</p> <p>Elemento 5 = 90%</p> <p>Elemento 6 = 90%</p> <p>Esquemáticamente se representa la dependencia de fiabilidad de todo el sistema, siendo unos elementos en serie y otros en paralelo.</p>  <pre>graph LR; E1[ELEMENTO 1] --- E2[ELEMENTO 2]; E2 --- J1(()); J1 --- E3[ELEMENTO 3]; E3 --- E4[ELEMENTO 4]; E4 --- J2(()); J1 --- E5[ELEMENTO 5]; E5 --- J2; J2 --- E6[ELEMENTO 6]</pre>		
RESULTADOS SOLICITADOS		
A3.1	Calcule la fiabilidad total del sistema expresándolo en %.	

Ejercicio A.4

PROPUESTA A	EJERCICIO A.4 GESTIÓN DE ALMACENES	1.0 PUNTO
DESCRIPCIÓN: En un almacén se tienen los siguientes parámetros de gestión de un artículo: Cantidad de reposición (100 piezas) Tiempo de reposición (2 semanas) Consumo máximo semanal del artículo (30 piezas) Consumo normal semanal (20 piezas) Consumo mínimo semanal (10 piezas).		
RESULTADOS SOLICITADOS		
A4.1	El punto de pedido para evitar rotura de stock.	
A4.2	El stock de seguridad.	
A4.3	La existencia cíclica.	
A4.4	La existencia programada.	

PROPUESTA B

PROCESO SELECTIVO DE INGRESO, ACCESO LIBRE, Y
ADQUISICIÓN DE NUEVAS ESPECIALIDADES CUERPO
PROFESORES DE ENSEÑANZA SECUNDARIA

ESPECIALIDAD DE ORGANIZACIÓN Y PROYECTOS DE
FABRICACIÓN MECÁNICA. CÓDIGO: 0590 - 112

EJERCICIO "B2": PARTE PRÁCTICA

Ejercicio B.1

PROPUESTA B	EJERCICIO B.1 INSTALACIÓN AUTOMATIZADA	4.75 PUNTOS
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Se requiere diseñar una estación automatizada para realizar según el tipo de pieza suministrada, un procedimiento de estampado u otro. El sistema de piezas es alimentado mediante una cinta transportadora.</p> <p>Dicho proceso está compuesto por dicha cinta transportadora, dos cilindros A y B y una serie de sensores e indicadores lumínicos como serán descritos a continuación.</p> <p>CONDICIONES DE INICIO DE CICLO:</p> <p>El pistón A debe estar en su posición recogida, el pistón B debe estar en su posición superior también recogido, en la posición de inicio de la cinta un sensor capacitivo debe detectar la presencia de una pieza y a su vez no debe existir ningún tipo de pieza en la zona de trabajo de los pistones. De igual forma, la seta de emergencia del sistema no deberá estar accionada ni el relé térmico de protección F1 no deberá estar detectando algún tipo de avería.</p> <p>FUNCIONAMIENTO BÁSICO (MODO PRODUCCIÓN):</p> <p>Al cumplirse las condiciones de inicio, y tras accionar un pulsador selector de marcha (ON/OFF) al inicio de la jornada, comienza un ciclo automático y una cinta transportadora que se pone en funcionamiento.</p> <p>Dicha cinta, transporta entonces la pieza a una estación de trabajo donde existen dos sensores.</p> <p>Un primer sensor inductivo que detecta si la pieza es o no metálica y un segundo sensor capacitivo que, al detectar la llegada de la pieza, para la cinta.</p> <p>Tras haber parado la cinta, se realiza una espera de un segundo. Acto seguido, se extiende el vástago de un cilindro neumático A monoestable que estaba recogido, sujetando de esta forma la pieza.</p> <p>Seguidamente si la pieza es metálica, el vástago de un cilindro B monoestable que estaba recogido se extiende golpeando la pieza 100 veces.</p> <p>Si la pieza no es metálica se extiende el vástago del cilindro B y presiona la pieza 10 segundos.</p> <p>Al terminar cualquiera de las dos opciones con el vástago del cilindro B recogido, el cilindro A libera la pieza al volver a su posición de reposo.</p> <p>A continuación, se pone en marcha la cinta en el mismo sentido que previamente hasta que la pieza es arrojada a un contenedor donde un último sensor de barrera fotoeléctrica de 5 hilos detecta la caída de la pieza, parando la cinta a la espera de una nueva pieza.</p> <p>El ciclo comenzará de nuevo siempre y cuando el selector de inicio se encuentre activado en su posición ON y se cumplan el resto de condiciones de inicio.</p> <p>ACCIONAMIENTO DEL PARO DE EMERGENCIA:</p> <p>En el momento que se acciona la seta de emergencia con enclavamiento o que se dispara el relé térmico de seguridad, el sistema permanece parado un tiempo indefinido, deteniendo la pieza en la posición en la que se encuentre hasta que se desenclava la seta de emergencia o se restituya el estado del relé térmico y además se accione un pulsador de RESET, en ese momento se ejecutan las siguientes acciones:</p> <p>El pistón B sube a su posición superior recogida si no lo estaba. Cuando el pistón B está ya arriba, el pistón A libera la pieza volviendo a su posición recogida.</p> <p>Seguidamente, se activa el motor de la cinta en sentido inverso hasta que llegue la pieza al inicio de la cinta, de forma que ésta pueda ser analizada por el operario.</p> <p>SEÑALIZACIONES:</p> <p>El sistema cuenta con una señalización verde cuando el sistema está en modo producción, en cualquiera de sus fases.</p> <p>En el momento que se acciona la seta de emergencia o que se produce un disparo en el relé térmico, se apaga el verde y conecta una señalización roja. Al accionar posteriormente el pulsador de RESET y estando ya desactivado la seta de emergencia o la avería del térmico, se apaga la bombilla roja y se enciende una señalización amarilla intermitente hasta que se reestablezca el modo producción.</p>		

SISTEMA ELÉCTRICO:

Suministro de corriente alterna: tres líneas + neutro y conductor de protección en el armario de control.

El motor que acciona la cinta es un motor trifásico de jaula de ardilla.

Se dispone de relé térmico de protección en el circuito de potencia.

Protección magnetotérmica de los circuitos de control.

Fuente de alimentación utilizada para todo el proceso es la propia del PLC.

Los pilotos de señalización y las bobinas de los contactores del motor eléctrico funcionan a 230 VAC.

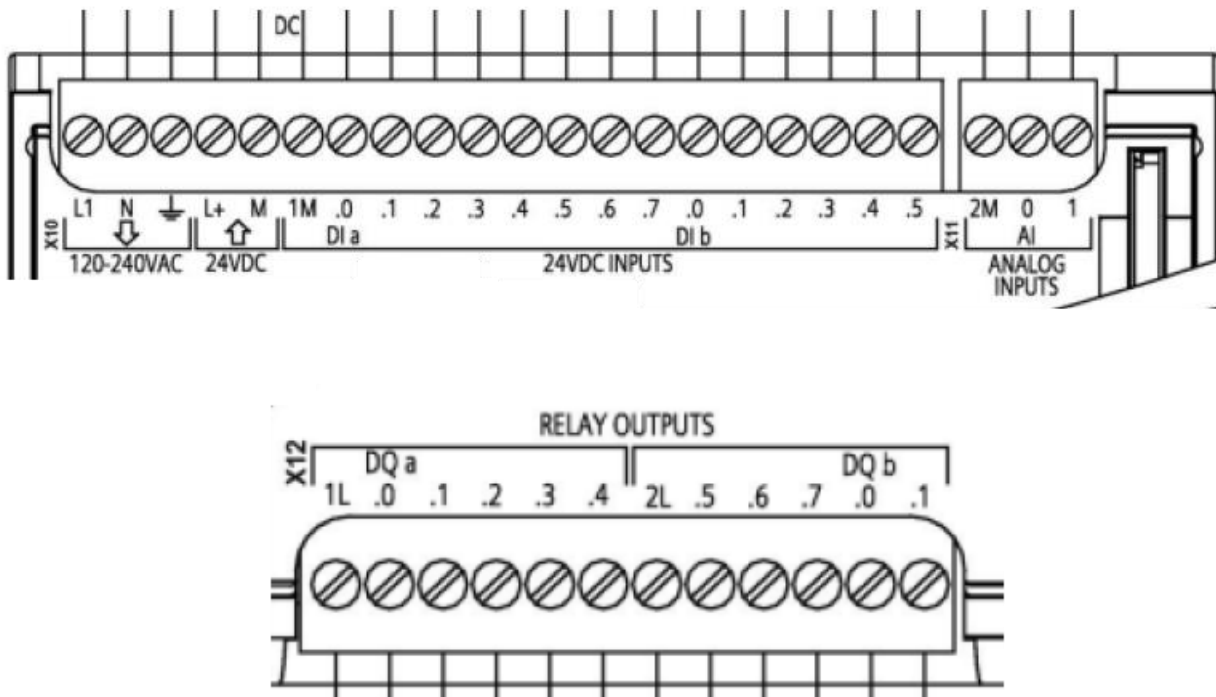
Las bobinas de las electroválvulas de los pistones monoestables trabajan a 24 V DC.

Finales de carrera de los actuadores neumáticos de contacto por rodillo alimentados a 24 V DC.

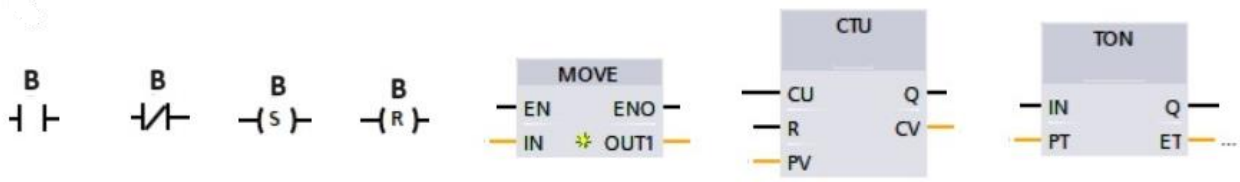
Sensores capacitivos e inductivos de 3 hilos tipo PNP alimentados a 24 V DC.

Sensor de barrera fotoeléctrica de 5 hilos alimentado a 230 V AC.

Control por Automata programable. El modelo instalado es CPU Siemens 1214 tal y como se muestra en la imagen siguiente:



Para la realización del programa KOP, además de los bloques de organización requeridos, las llamadas a funciones o bloques de funciones necesarias, utilice sólo las instrucciones básicas abajo indicadas:



Siendo B el bit correspondiente de cada parte del programa.

Para la realización de los apartados del ejercicio, utilice las siguientes variables de entrada y salida del PLC:

ELEMENTO DE ENTRADA PLC	DESCRIPCIÓN	DIRECCIÓN PLC
FC A-	Final de carrera pistón A recogido (NO)	I0.0
FC A+	Final de carrera pistón A extendido (NO)	I0.1
FC B -	Final de carrera pistón B recogido (NO)	I0.2
FC B+	Final de carrera pistón B extendido (NO)	I0.3
Térmico (F1)	Relé térmico F1 (NC)	I0.4
ON/OFF (S1)	Pulsador selector (ON/OFF) (NO)	I0.5
Emergencia (S2)	Seta emergencia (NC)	I0.6
Reset (S3)	Pulsador Reset (NO)	I0.7
Sensor (B1)	Sensor capacitivo de inicio de cinta (NO)	I1.0
Sensor (B2)	Sensor capacitivo de zona pistones (NO)	I1.1
Sensor (B3)	Sensor inductivo de zona pistones (NO)	I1.2
Sensor barrera (B4)	Barrera fotoeléctrica de final del proceso (NC)	I1.3

ELEMENTO DE SALIDA PLC	DESCRIPCIÓN	DIRECCIÓN PLC
Contactador 1 (KM1)	Contactador sentido de avance de la cinta	Q0.0
Contactador 2 (KM2)	Contactador sentido de retroceso de la cinta	Q0.1
Bombilla verde (H1)	Bombilla ciclo de producción	Q0.2
Bombilla roja (H2)	Bombilla de avería	Q0.3
Bombilla amarilla (H3)	Bombilla de proceso de emergencia	Q0.4
Solenoides cilindro A (Y1)	Solenoides de pilotaje del cilindro A	Q0.5
Solenoides cilindro B (Y2)	Solenoides de pilotaje del cilindro B	Q0.6

RESULTADOS SOLICITADOS

B1.1	Representar mediante método GRAFCET de tercer nivel el funcionamiento de producción y emergencias del sistema.
B1.2	Diseñe mediante lenguaje de contactos KOP el programa que realiza la instalación completa teniendo en cuenta el tipo de PLC empleado. El programa deberá estar diseñado en base a lo realizado en el apartado B1.1 Para realizar el programa, utilice sólo los elementos permitidos indicados previamente en el enunciado.
B1.3	Realice los esquemas multifilares eléctricos de mando y potencia utilizando simbología normalizada actual, añadiendo elementos de protección para los mecanismos y las personas, así como los necesarios para el correcto funcionamiento. Para realizar el cableado del PLC utilice como referencia las imágenes del PLC indicadas en el enunciado.

Ejercicio B.2

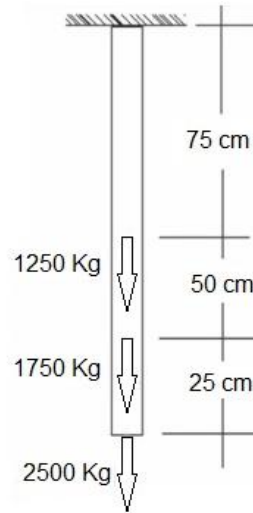
PROPUESTA B		EJERCICIO B.2 ESFUERZOS Y COMPORTAMIENTO DE MATERIALES	4.0 PUNTOS
<p>APARTADO 1. Diagramas de esfuerzos en árboles de transmisión de potencia.</p> <p>En la figura se muestra una transmisión formada por engranajes cilíndricos de dentado recto y que están situados en el mismo plano. El motor reductor que acciona el engranaje (1) tiene una potencia de 20 CV y su eje de salida gira a $N_1=300\text{rpm}$. El eje del engranaje (4) absorbe una potencia de 12 CV y el eje del engranaje (6) la potencia restante.</p> <p>Datos:</p> <p>$Dp_1 = 70\text{ mm.}$ $Dp_2 = 260\text{ mm.}$ $Dp_3 = 100\text{ mm.}$ $Dp_4 = 200\text{ mm.}$ $Dp_5 = 75\text{ mm.}$ $Dp_6 = 300\text{ mm.}$</p> <p>Valores de las fuerzas indicados en módulo y cuyos sentidos están indicados en el plano.</p> <p>$V_2 = 496'52\text{ Kp.}$ $V_3 = 774'57\text{ Kp.}$ $V_5 = 688'51\text{ Kp.}$ $Ft_2 = 1364'19\text{ Kp.}$ $Ft_3 = 2128'11\text{ Kp.}$ $Ft_5 = 1891'66\text{ Kp.}$</p> <p>NOTA: Las dimensiones representadas en el plano están en milímetros.</p>			
RESULTADOS SOLICITADOS			
B2.1.1	Represente los diagramas de momentos flectores y torsores, indicando en todos los puntos críticos los valores y unidades que correspondan.		
B2.1.2	Determine el punto crítico sometido a un mayor esfuerzo flector combinado y el punto crítico sometido a un mayor esfuerzo torsor e indique los valores y unidades de ambos casos.		
<p>APARTADO 2. Coeficiente de dilatación térmica</p> <p>Se ensaya una barra de 1500 milímetros de longitud de acero.</p> <p>En dicho ensayo se quiere determinar el alargamiento que experimentaría el material cambiando su temperatura de trabajo desde los 20°C hasta los 100°C.</p> <p>Determine el incremento de longitud experimentada por la misma ante la variación de temperatura.</p> <p>DATOS:</p> <p>Coeficiente de dilatación lineal (α) del acero = $12 \times 10^{-6} \frac{1}{K}$</p>			
RESULTADOS SOLICITADOS			
B2.2.1	La longitud final que tendrá la barra si se encuentra trabajando a una temperatura de 100°C .		

APARTADO 3. Incremento longitud material sometido a cargas

Una barra circular de acero uniforme de 3 cm de diámetro está suspendida verticalmente y soporta una serie de cargas tal y como se encuentran representadas en la figura. Determine el alargamiento total de la barra.

Datos:

$$\text{Módulo de elasticidad (E)} = 2,1 \times 10^6 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2}$$



RESULTADOS SOLICITADOS

B2.3.1	Alargamiento total que sufre la barra ante las condiciones descritas.
---------------	---

Ejercicio B.3

PROPUESTA B	EJERCICIO B.3 TASA DE FALLO DE UNA FLOTA	1.25 PUNTOS																																																				
DESCRIPCIÓN: Se muestra un histórico de las averías de una flota de 10 equipos industriales de la misma marca y modelo, así como los equipos que han ido colapsando debido a las averías:																																																						
<table border="1"><thead><tr><th>Intervalo, Km</th><th>Número Averías</th><th>Equipos supervivientes al comienzo del intervalo.</th><th>λ</th></tr></thead><tbody><tr><td>0-10.000</td><td>11</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>10.000-20.000</td><td>7</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>20.000-30.000</td><td>5</td><td>9</td><td></td></tr><tr><td>30.000-40.000</td><td>2</td><td>9</td><td></td></tr><tr><td>40.000-50.000</td><td>2</td><td>9</td><td></td></tr><tr><td>50.000-60.000</td><td>1</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>60.000-70.000</td><td>2</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>70.000-80.000</td><td>3</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>80.000-90.000</td><td>2</td><td>7</td><td></td></tr><tr><td>90.000-100.000</td><td>3</td><td>7</td><td></td></tr><tr><td>100.000-110.000</td><td>8</td><td>7</td><td></td></tr><tr><td>110.000-120.000</td><td>4</td><td>3</td><td></td></tr></tbody></table>			Intervalo, Km	Número Averías	Equipos supervivientes al comienzo del intervalo.	λ	0-10.000	11	10		10.000-20.000	7	10		20.000-30.000	5	9		30.000-40.000	2	9		40.000-50.000	2	9		50.000-60.000	1	8		60.000-70.000	2	8		70.000-80.000	3	8		80.000-90.000	2	7		90.000-100.000	3	7		100.000-110.000	8	7		110.000-120.000	4	3	
Intervalo, Km	Número Averías	Equipos supervivientes al comienzo del intervalo.	λ																																																			
0-10.000	11	10																																																				
10.000-20.000	7	10																																																				
20.000-30.000	5	9																																																				
30.000-40.000	2	9																																																				
40.000-50.000	2	9																																																				
50.000-60.000	1	8																																																				
60.000-70.000	2	8																																																				
70.000-80.000	3	8																																																				
80.000-90.000	2	7																																																				
90.000-100.000	3	7																																																				
100.000-110.000	8	7																																																				
110.000-120.000	4	3																																																				
RESULTADOS SOLICITADOS																																																						
B3.1	Calcule para cada intervalo la tasa de fallos λ (fallos/Km) expresándolo hasta la cienmilésima. Exprese los resultados para cada intervalo en una tabla de un formato similar al que acompaña al enunciado.																																																					
B3.2	Represente los resultados en una gráfica con eje de abscisas los intervalos de kilómetros y en el eje de ordenadas la tasa de fallos.																																																					

**** Por cada falta de ortografía se restarán 0, 25 puntos (solo se penalizará una vez la falta de ortografía en la misma palabra), hasta un máximo de dos puntos en la prueba

TEMAS nº 4, 17, 46, 54, 59:		
INDICADORES		PUNTUACIÓN
Conocimiento científico, profundo y actualizado del tema	1. Domina el contenido epistemológico de la especialidad. 2. Utiliza los conceptos con precisión, rigor y de forma actualizada. 3. Aporta citas bibliográficas o bibliografía actualizadas. 4. En su caso, aporta referencias legislativas actualizadas.	Máximo 9 puntos
	1. <i>Contenidos específicos del tema</i>	
Conocimiento científico, profundo y actualizado del tema (hasta 9 puntos)		9 puntos
Estructura del tema, desarrollo completo y originalidad en el planteamiento	El tema presenta una estructura coherente -índice, planteamiento, desarrollo, conclusiones- que facilita su comprensión.	Máximo 0.8 puntos
	El tema se ajusta al temario de la especialidad,	
	Desarrolla cada uno de los epígrafes de forma concreta y clara	
	El tema se cierra de forma coherente con su desarrollo.	
	Utiliza ejemplos aclaratorios y/o aplicaciones prácticas	
Estructura del tema, desarrollo completo y originalidad en el planteamiento (hasta 0.8 puntos)		0.8 puntos
Redacción del tema	La expresión escrita es legible.	Máximo 0.2 puntos
	Utiliza correctamente la lengua, la ortografía y la puntuación.	
	La presentación es adecuada.	
Redacción del tema (hasta 0.2 puntos)		0.2 puntos
NOTA MÁXIMA TEMA ESCRITO		10 puntos

DIMENSIONES	INDICADORES	Punt. Apdo.
Rigor en el desarrollo del ejercicio de carácter práctico (0.25 puntos)	Presenta una estructura coherente, clara y con una correcta expresión gramatical.	0.25 Puntos
	Justifica y fundamenta el desarrollo y la resolución del ejercicio práctico con elementos del marco teórico de la especialidad.	
	Presenta un resultado y unas conclusiones coherentes con el desarrollo.	
Conocimiento científico de la especialidad (0.25 puntos)	Utiliza la terminología y conceptos adecuados.	0.25 Puntos
	La resolución del caso práctico planteado se fundamenta correctamente en las teorías propias de la especialidad.	
Dominio de habilidades técnicas de la especialidad (0.25 puntos)	Aplica las técnicas procedimentales propias de la especialidad para resolver la prueba	0.25 Puntos
	Estructura los pasos para la resolución de la prueba de forma lógica y coherente.	
Resolución del ejercicio y resultados obtenidos (9 puntos)	La resolución del ejercicio es consecuencia del procedimiento aplicado.	9 Puntos
	El resultado del ejercicio es correcto y se ajusta a las cuestiones planteadas.	
Redacción en pruebas prácticas escritas (0.25 puntos)	La expresión escrita es legible.	0.25 Puntos
	Uso correcto de la lengua, la ortografía y la puntuación.	
	La presentación es adecuada.	

NOTA MÁXIMA DE LA PRUEBA PRÁCTICA: 10 PUNTOS