

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E. o Pasaporte:	Fecha:	

Código del ciclo: IMAS03	Denominación completa del título: TÉCNICO SUPERIOR EN MECATRÓNICA INDUSTRIAL
Clave del módulo: 07	Denominación completa del módulo profesional: SISTEMAS MECÁNICOS

II INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA
<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimentar los datos del aspirante antes del examen y firmar en todas las hojas que se entreguen. - No se corregirán hojas que no lleven nombre y apellidos y la firma del aspirante correspondiente - Tener disponible el DNI en la mesa. - Señalar y escribir con tinta indeleble, que no sea roja, las respuestas y su desarrollo. - Si se ha de rectificar una respuesta, trazar un aspa o tachar con una línea horizontal. No utilizar líquido corrector (Tippex) - Utilizar solamente el papel facilitado por el examinador (con el sello y formato correspondiente). - Puede utilizar calculadora si lo considera oportuno para la realización de la prueba - No está permitido el uso de ningún dispositivo electrónico. Su uso conllevará a ser eliminado de la prueba. - La duración de la prueba es de 1h 45 min
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y VALORACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - La calificación correspondiente a cada una de las cuestiones / ejercicios planteados se encuentra especificada en cada uno de los enunciados de cada ejercicio. - Todos los ejercicios se resolverán en el aula. - El apartado b) del problema teórico – práctico 1, se valorará independientemente del apartado a) - Las preguntas teóricas se penalizarán con – 0,1 puntos por cada fallo u omisión de respuesta correcta.

CALIFICACIÓN
<div style="border-bottom: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E. o Pasaporte:	Fecha:	

CONTENIDO DE LA PRUEBA:

CUESTIONARIO TIPO TEST: (3 puntos)

- Las preguntas correctas del cuestionario tipo test valen 0,2 puntos cada una
- Las preguntas incorrectas restarán 0,1 puntos cada una
- Únicamente se puede marcar una opción.

1. Sobre mecanismos:

- Un mecanismo es una combinación de órganos o piezas que producen una acción determinada.
- A un mecanismo se le puede denominar "mecanismo de transmisión" ya que su función es transmitir movimiento.
- Las dos primeras opciones son correctas.
- Las dos primeras opciones son incorrectas.

2. Para determinar la calidad de un lubricante, usaremos:

- Clasificación ISO
- Clasificación SAE
- Clasificación API
- Ninguna respuesta es correcta

3. El diferencial que tiene como característica el uso de mecanismos de tornillo sinfín es:

- El diferencial Torsen
- El diferencial de discos
- El diferencial autoblocante
- Ninguno de los anteriores

4. Sus elementos rodantes son pequeños, pero tienen una gran capacidad de carga:

- Rodamiento de rodillos cónicos
- Rodamiento de bolas a rótula
- Rodamientos axiales de bolas
- Rodamiento de agujas

5. ¿Qué es un mecanismo irreversible?

- Es un mecanismo de un solo servicio
- Es un mecanismo cuyo movimiento es de un solo sentido
- Es un mecanismo en el que la fuerza ejercida es puntual
- Todas son correctas

6. ¿Qué rodamiento es posible montarlo sin pista exterior?:

- Rodamiento de agujas
- Rodamiento de rodillos a rótula
- Rodamiento de rodillos cilíndricos
- No es posible montar rodamientos sin la pista exterior

7. La viscosidad cinemática:

- Su unidad es el centiStoke
- Es la viscosidad que se presenta cuando un lubricante está en movimiento
- Es el tiempo que tarda en fluir un líquido por un tubo capilar
- Ninguna es correcta

8. La transformación del movimiento circular en rectilíneo dependerá de los mecanismos:

- Esta transformación es inviable
- Piñón – cremallera o tornillo – tuerca
- Cadena cinemática simple
- Ninguna respuesta es correcta

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E. o Pasaporte:	Fecha:	

9. Un patrón es:

- a) Una magnitud física derivada
- b) Una magnitud física fundamental
- c) Un elemento físico con el que se toman medidas
- d) Una unidad de referencia para realizar la acción de medir

10. Los rodamientos son elementos que transforman el rozamiento por deslizamiento en:

- a) Tensión residual
- b) Rodadura
- c) Fricción
- d) Ninguna respuesta es correcta

11. ¿Qué rodamiento usarías para un sistema que está sometido a golpes o impactos?:

- a) Rodamientos axiales de bolas
- b) Rodamientos axiales de rodillos cilíndricos
- c) Rodamientos axiales de agujas
- d) Todos los rodamientos son aptos

12. Las magnitudes derivadas:

- a) Son las magnitudes de las que derivan las medidas fundamentales
- b) Son magnitudes derivadas de las magnitudes fundamentales
- c) Son magnitudes independientes
- d) Todas las respuestas son correctas

13. Para un cojinete con 440 mm de longitud y un diámetro interior de 40 mm, necesitaríamos un agujero de engrase con un diámetro de:

- a) 4 mm
- b) 5 mm
- c) 6 mm
- d) 7 mm

14. Los cojinetes secos:

- a) No trabajan lubricados
- b) Se usan en medios estancos sin elementos contaminantes
- c) Se usan para trabajos con una fricción mínima
- d) No implica que no se lubriquen, pero la lubricación es mínima

15. El régimen de lubricación habitual en el arranque de las máquinas es:

- a) Depende del fabricante
- b) Lubricación límite
- c) Lubricación hidrodinámica
- d) Lubricación mixta

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E. o Pasaporte:	Fecha:	

PREGUNTAS CORTAS: (2 puntos)

PREGUNTA 1: Enumera y explica, brevemente, los tipos de mantenimiento que se pueden llevar a cabo en un sistema mecánico. (0,4 puntos)

PREGUNTA 2: Enumera los tipos de poleas que existen para sistemas de transmisión por correas. (0,4 puntos)

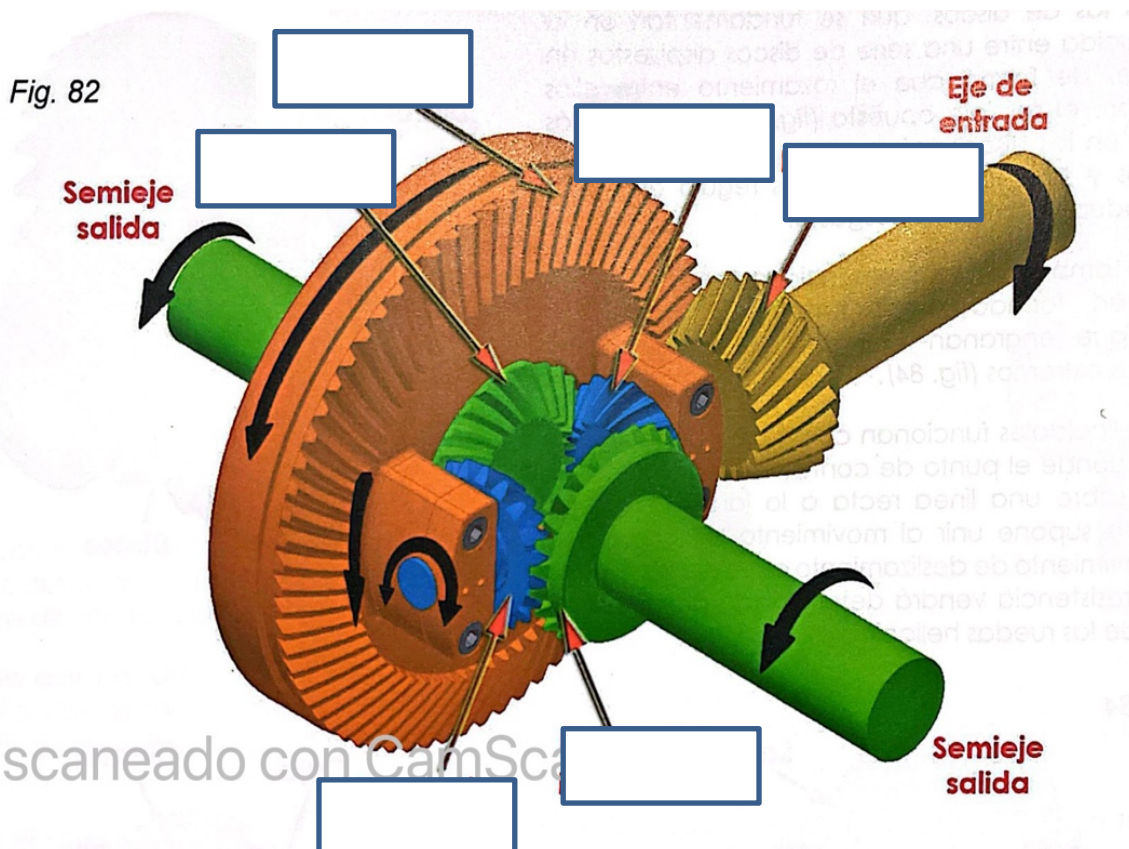
PREGUNTA 3: De todos los materiales existentes para la fabricación de cojinetes, elige, justificando tu elección, cuales son los tres mejores para el caso de un trabajo con velocidades medias y cargas medias (0,4 puntos)

PREGUNTA 4: Explica, brevemente, la función de los reductores y motorreductores de velocidad. Cita un ejemplo de reductor de velocidad e indica tres características del mismo (0,4 puntos)

PREGUNTA 5: Observa la siguiente imagen:

a) ¿Qué tipo de mecanismo es y cuál es su función? (0,1 puntos)

b) Indica el nombre de los elementos del mecanismo según los recuadros en blanco. (0,3 puntos)



DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E. o Pasaporte:	Fecha:	

PROBLEMAS TEÓRICO – PRÁCTICOS: (5 puntos)

PROBLEMA 1: (3 puntos)

En la empresa CONTENUR S.L. han decidido abrir una bolsa de trabajo para contratar a técnicos superiores con la especialidad de Mecatrónica Industrial. Para ello, han decidido hacer una pequeña prueba de acceso para marcar el nivel inicial. La prueba consiste en la elección de un acoplamiento para la siguiente situación:

Se tiene un sistema mecánico con dos ejes en voladizo a una altura de 5 m. La transmisión del movimiento se debe hacer mediante acoplador flexible puesto que los pares de torsión a los que están sometidos dichos ejes, rondan entre los 250 – 400 N·m y giran a una velocidad de 1375 r.p.m. Se desea, además, usar un limitador de par que sea capaz de cumplir los requisitos del sistema. Los datos técnicos de los limitadores de par de los que dispone la empresa son los siguientes:

Datos técnicos

Tipo	Referencia	Campo de par 1			Campo de par 2		
		Par de ajuste	Velocidad max.	Últimos dígitos	Par de ajuste	Velocidad max.	Últimos dígitos
		Nm	min ⁻¹		Nm	min ⁻¹	
SC 35.x	220SC3514472004000 220SC3524472004100	15 - 85	1 500	000	6 - 38	1 500	100
SC 45.x	220SC4514472005000 220SC4524472005100	20 - 125	1 500	000	9 - 55	1 500	100
SC 60.x	220SC6014472006000 220SC6024472006100	45 - 335	1 500	000	14 - 100	1 500	100

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E. o Pasaporte:	Fecha:	

Se pide:

- a) Dados los siguientes acoplamientos, descartar al menos dos, defendiendo tu elección con las características de dichos acoplamientos que has descartado: (0,5 puntos)

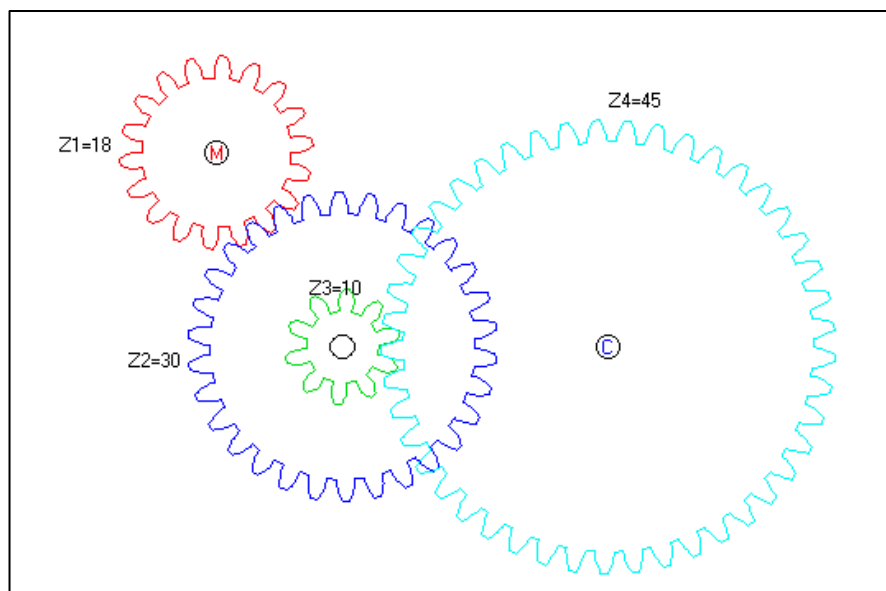


- b) Describe, brevemente, las características de los dos acoplamientos con los que te has quedado en el apartado anterior (0,5 puntos)
- c) Elige, acorde con las características del sistema, un limitador de par (usando la tabla de datos técnicos), justificando tu elección y, además, indica a qué par lo ajustarías y en qué te basas para ello. (1 punto)
- d) ¿Qué acoplamiento elegirías finalmente? Defiende tu respuesta dando todos los detalles posibles. (1 punto)

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E. o Pasaporte:	Fecha:	

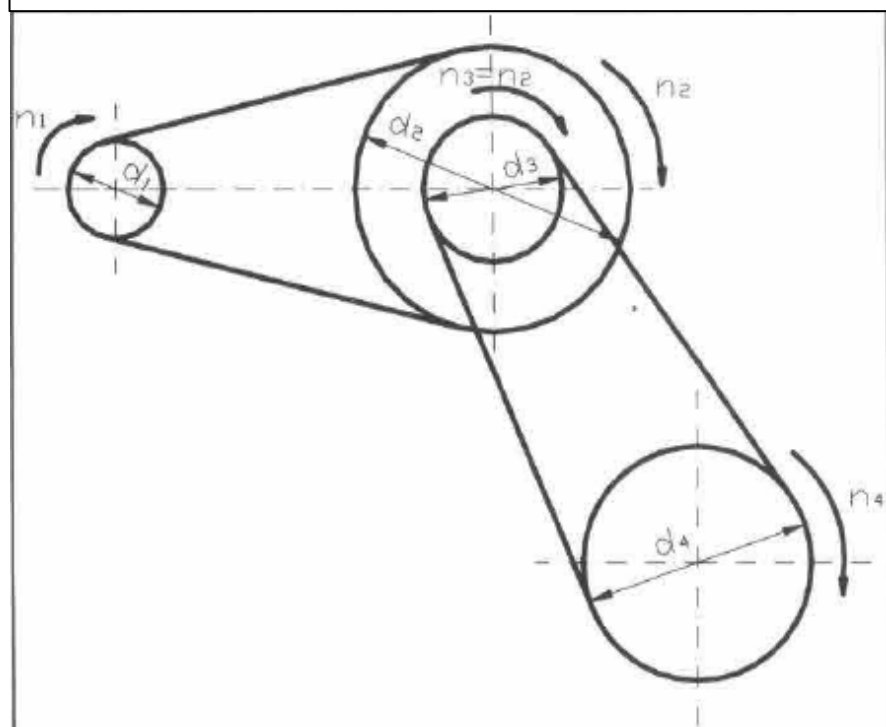
PROBLEMA 2: (2 puntos)

En las siguientes imágenes se nos muestran dos sistemas de transmisión con las características dimensionales de cada una de ellas:



SISTEMA 1:

- La "M" indica que esa rueda es la motriz
- $Z_1 = 18$ dientes
- $Z_2 = 20$ dientes
- $Z_3 = 10$ dientes
- $Z_4 = 45$ dientes



SISTEMA 2:

- Velocidad de entrada = 1500 r.p.m.
- Velocidad de salida = 400 r.p.m.
- $d_1 = 2,5$ cm
- $d_4 = 6,25$ cm
- $d_3 = 5$ cm

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E. o Pasaporte:	Fecha:	

Se pide:

- Calcular todos los parámetros y datos que faltan en el **SISTEMA 2** (0,5 puntos)
- Calcular la relación de transmisión del **SISTEMA 1** y la del **SISTEMA 2** (0,25 puntos)
- Calcular el ángulo entre dientes y el módulo de la rueda 1 del **SISTEMA 1**, sabiendo que su diámetro primitivo es de 38 mm (0,25 puntos)
- Si conectamos el **SISTEMA 1** con el **SISTEMA 2** a través de la rueda 4 y la polea 1 de ambos sistemas, respectivamente, ¿qué velocidad de entrada debería tener el **SISTEMA 1** para que los datos del **SISTEMA 2** no varíen? ¿Qué tipo de sistema será, reductor o multiplicador? Justifica tu respuesta. (1 punto)