

Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2025-2026
Resolución de 12 de diciembre de 2025, de la Dirección General de Educación
Secundaria, Formación Profesional y Régimen Especial)

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I.E.	Fecha:	

TEORÍA: (3 ptos). Conteste el siguiente test: (0,1) vale cada pregunta. Tres respuestas erróneas anulan una respuesta correcta.

ANOTA EN ESTA TABLA LA RESPUESTA CORRECTA DE CADA PREGUNTA (a, b, c o d - Sólo se tendrán en cuenta los resultados de esta tabla)															
N.º PREGUNTA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RESPUESTA CORRECTA															
N.º PREGUNTA	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
RESPUESTA CORRECTA															

- La unidad de velocidad angular o velocidad de un elemento alrededor de su eje de revolución, es el Sistema Internacional de Unidades es:
 - rpm (revoluciones por minuto)
 - rps (revoluciones por segundo)
 - rad/m radianes por minuto
 - rad/s (radianes por segundo)
- Los principales tipos de movimientos que desarrollan las partes móviles de las máquinas son:
 - Traslación y desplazamiento
 - Desplazamiento circular y movimiento lineal
 - Movimiento de giro alrededor de un eje (circular) y desplazamiento lineal
 - Ninguna respuesta es correcta
- Al componente básico de un mecanismo por complejo que sea se le denomina de diferentes maneras:
 - Solo se barra, porque facilita el estudio del mecanismo.
 - Eslabón y barra.
 - Elemento, eslabón y barra
 - Todos son correctos.
- Un momento de una fuerza está presente en elementos de una máquina empleados en:
 - La transmisión de potencia
 - Engranajes, ejes y poleas
 - Elementos de apriete como tornillos y en las herramientas empleadas para apretarlo.
 - Todas las respuestas son correctas.



Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2025-2026
Resolución de 12 de diciembre de 2025, de la Dirección General de Educación
Secundaria, Formación Profesional y Régimen Especial)



DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I.E.	Fecha:	

- 5.- Cuando el cuerpo está en reposo:
- El movimiento es despreciable
 - No existen fuerzas actuando sobre el cuerpo
 - La fuerza de rozamiento tiene el mismo módulo, dirección y sentido contrario de la fuerza horizontal (si existe) que intenta ponerlo en movimiento sin conseguirlo.
 - La fuerza vertical producida por su masa es menor que la reacción del suelo o elemento que lo soporta.
- 6.- ¿Cuál es la función principal de un chavetero en un conjunto de eje y cubo?
- Absorber las vibraciones axiales del sistema.
 - Permitir la libre rotación del cubo sobre el eje.
 - Impedir el movimiento relativo de rotación entre ambos elementos.
 - Facilitar la lubricación entre las superficies de contacto.
- 7.- El principio de acción y reacción dice que:
- Las fuerzas de acción y reacción que se ejercen mutuamente dos cuerpos en contacto tienen el mismo módulo, pero dirección y sentidos opuestos.
 - Las fuerzas de acción y reacción que se ejercen mutuamente dos cuerpos en contacto tienen la misma dirección y sentido, pero módulos opuestos.
 - Las fuerzas de acción y reacción que se ejercen mutuamente dos cuerpos en contacto tienen el mismo módulo y dirección, pero sentidos opuestos.
 - Ninguno es correcto
- 8.- En las ecuaciones de equilibrio estático, el sumatorio de momentos es conveniente que se aplique:
- Un punto del cuerpo donde se conozca que el giro está permitido, como en un empotramiento.
 - Un punto del cuerpo donde se conozca que actúan las reacciones, como en un apoyo fijo o móvil.
 - Un punto del cuerpo donde se conozca que el giro está permitido, como en un empotramiento, apoyo fijo o móvil.
 - Un punto del cuerpo donde se conozca que el giro no está permitido.
9. ¿Qué tipo de enlace químico se encuentra en los metales?
- Iónico
 - Covalente
 - Metálico
 - Van der Waals



Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2025-2026
Resolución de 12 de diciembre de 2025, de la Dirección General de Educación
Secundaria, Formación Profesional y Régimen Especial)



DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I.E.	Fecha:	

10. ¿Qué tipo de esfuerzo sufre principalmente una chaveta que transmite potencia?
- Tracción
 - Compresión pura
 - Cortadura
 - Torsión
11. Para soportar cargas puramente axiales, ¿qué rodamiento es el más adecuado?
- Rodamiento de agujas
 - Rodamiento axial de bolas
 - Rodamiento rígido de una hilera
 - Casquillo de fricción
12. La capacidad de un material para recuperar su forma después de ser deformado se llama:
- Plasticidad
 - Elasticidad
 - Tenacidad
 - Maleabilidad
13. La relación de transmisión 'i' en un reductor de velocidad es:
- n_1 / n_2
 - n_2 / n_1
 - Z_1 / Z_2
 - D_1 / D_2
14. ¿Qué indica el sufijo 'ZZ' en la referencia de un rodamiento?
- Sellado de goma
 - Placas de protección metálicas en ambos lados
 - Ranura para anillo elástico
 - Jaula de latón
15. ¿Cuál de estas afirmaciones sobre la conductividad eléctrica es correcta?
- Se encuentra solo en los polímeros
 - Es exclusiva de los materiales cerámicos
 - Es mayor en los metales con una estructura atómica ordenada
 - No depende de la estructura del material
16. El límite elástico es la tensión a partir de la cual el material:
- Se rompe
 - Se deforma plásticamente (permanente)
 - Se vuelve más duro
 - Recupera su forma



Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2025-2026
Resolución de 12 de diciembre de 2025, de la Dirección General de Educación
Secundaria, Formación Profesional y Régimen Especial)



DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I.E.	Fecha:	

17. La dureza Brinell se mide usando:
- Un penetrador en forma de bola
 - Un impacto de alta velocidad
 - Un láser de alta energía
 - Un campo magnético
18. ¿Qué propiedad describe la capacidad de un material de resistir esfuerzos repetitivos sin fallar?
- Tenacidad
 - Resistencia a la fatiga
 - Resistencia a la tracción
 - Conductividad térmica
19. ¿Cuál de los siguientes constituyentes del diagrama Fe-C es el más blando?
- Perlita
 - Cementita
 - Ferrita
 - Martensita
20. ¿Qué proceso se usa para endurecer un acero mediante el cambio de su estructura cristalina?
- Temple
 - Mecanizado
 - Aleación
 - Laminado
21. ¿Qué caracteriza a un lubricante de tipo 'Sintético' frente a uno 'Mineral'?
- Es mucho más barato y fácil de reciclar.
 - Tiene un índice de viscosidad más alto, lo que significa que su viscosidad cambia menos con la temperatura.
 - No requiere ningún tipo de aditivo para funcionar en la industria.
 - Su origen es exclusivamente vegetal, como el aceite de colza o girasol.
22. En una transmisión por cadena, el eslabón que permite cerrar el lazo se llama:
- Eslabón de unión
 - Bulón
 - Rodillo
 - Placa lateral



Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2025-2026
Resolución de 12 de diciembre de 2025, de la Dirección General de Educación
Secundaria, Formación Profesional y Régimen Especial)



DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I.E.	Fecha:	

23. ¿Cómo se denomina a la diferencia entre el diámetro exterior y el diámetro primitivo en un engranaje?
- a) Módulo
 - b) Dos veces el módulo
 - c) Paso
 - d) Juego de cabeza
24. ¿Cuál es la principal desventaja de las correas planas?
- a) Son muy ruidosas
 - b) Tienen mucho deslizamiento
 - c) Son muy caras
 - d) No permiten grandes distancias
25. ¿Qué propiedad se necesita en los metales para que sean fáciles de soldar?
- a) Maleabilidad
 - b) Tenacidad
 - c) Soldabilidad
 - d) Conductividad eléctrica
26. ¿Qué factor influye en la resistencia mecánica de un material?
- a) Solo su composición química
 - b) Solo su estructura atómica
 - c) Su composición, estructura y proceso de fabricación
 - d) Su color y peso
27. ¿Qué sistema permite transformar movimiento circular en lineal?
- a) Tornillo sin fin - corona
 - b) Piñón - cremallera
 - c) Tren epicicloidal
 - d) Poleas dentadas
28. En una transmisión por correa trapezoidal, ¿dónde se produce el contacto principal para transmitir el par?
- a) En el fondo de la ranura
 - b) En los flancos laterales de la polea
 - c) En la cara superior de la correa
 - d) En los dientes de la polea



Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2025-2026
Resolución de 12 de diciembre de 2025, de la Dirección General de Educación
Secundaria, Formación Profesional y Régimen Especial)



DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I.E.	Fecha:	

29. En la clasificación ISO VG para aceites industriales, ¿qué indica el número que acompaña a la sigla (por ejemplo, ISO VG 46)?

- a) El punto de inflamación del aceite en grados Celsius.
- b) La viscosidad cinemática media en centistokes (cSt) medida a 40°C.
- c) El porcentaje de aditivos detergentes presentes en la mezcla.
- d) La presión máxima de trabajo en bares antes de que el aceite pierda sus propiedades.

30. ¿Cuál es la función principal de la lubricación en un par cinemático que trabaja a altas cargas?

- a) Aumentar el coeficiente de fricción para evitar que las piezas patinen.
- b) Interponer una película de fluido que separe las superficies metálicas, reduciendo el rozamiento y el calor.
- c) Endurecer las superficies de contacto mediante una reacción química fría.
- d) Sustituir la necesidad de refrigeración por aire en todos los motores.



Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2025-2026
Resolución de 12 de diciembre de 2025, de la Dirección General de Educación
Secundaria, Formación Profesional y Régimen Especial)



DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I.E.	Fecha:	

EJERCICIO 1 (1 pto)

El disco duro de un ordenador, de diámetro 50 cm, gira con una velocidad angular de 2.500 vueltas por minuto. Calcula:

- La velocidad angular en el SI. (0,25 pto)
- Las vueltas que da en 15 s. (0,25 pto)
- El tiempo que tarda en dar 2 vueltas. (0,25 pto)
- La velocidad lineal de un punto del borde del disco. (0,25 pto)

EJERCICIO 2 (1 pto)

Para verificar la dureza de una pieza metálica, se utiliza un durómetro en el que se coloca un penetrador esférico de metal duro de 2,5mm de diámetro, aplicando una carga de 187,5 kgf durante 15 segundos. La huella obtenida en el ensayo tiene un diámetro de 0,970mm. Expresar la dureza obtenida de forma normalizada.

EJERCICIO 3 (1 pto)

Una probeta normalizada de 10 mm de diámetro y 100 mm de distancia entre puntos, es sometida a un ensayo de tracción, experimentando, en un determinado instante, un incremento de longitud de 3×10^{-3} mm. Si el módulo de Young (Elasticidad) del material es $21,5 \cdot 10^5$ Kg/cm², determine:

- El alargamiento unitario ϵ (0,5 pto)
- La tensión unitaria en (kPa) kN/m². (0,5 pto)

EJERCICIO 4 (1 pto)

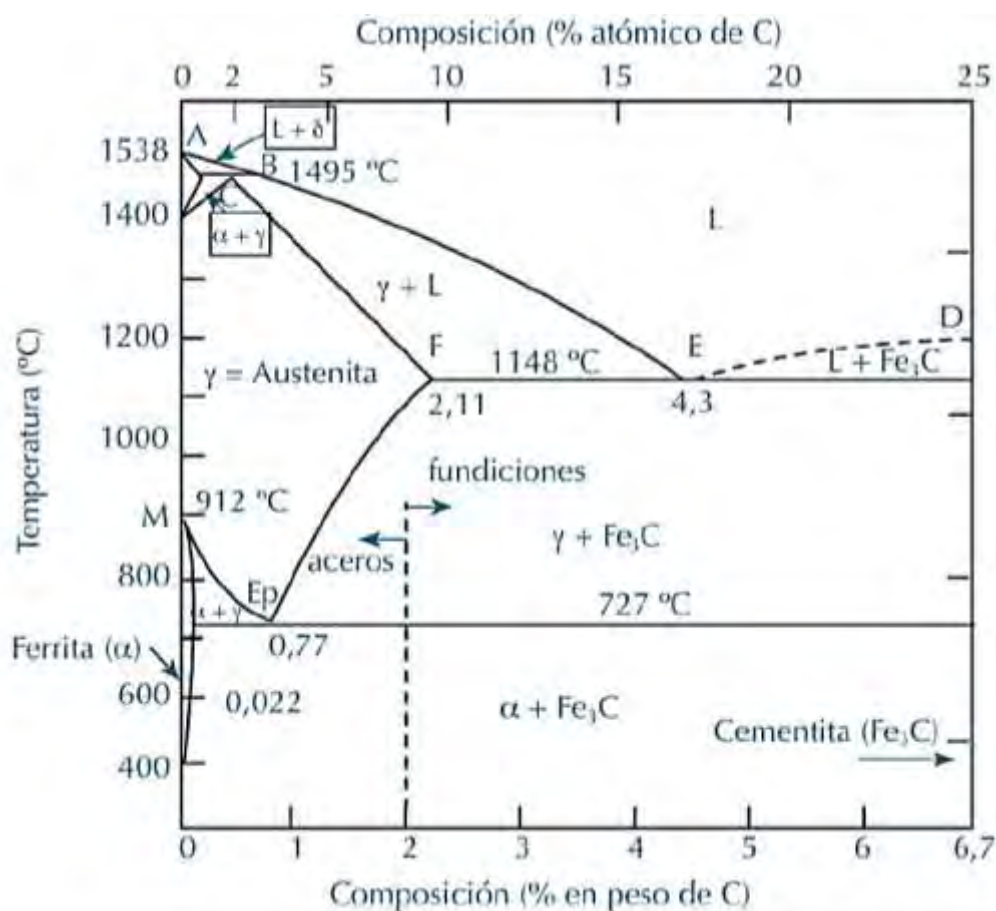
Teniendo en cuenta el diagrama de la aleación hierro-carbono, (Fe-C)

- Determina qué fases existirán en la aleación si esta tiene un porcentaje de carbono el 1,5 % y se encuentra a 700°C. (dato a 700° la ferrita tiene un 0,022% de Carbono. (0,5 pto)
- Determina el porcentaje (%) en que se encuentran los elementos de la aleación en cada una de las fases que existen en la aleación, si la masa son 5 kg, indicando en qué cantidad se encuentra cada fase de los elementos. (0,5 pto)

Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

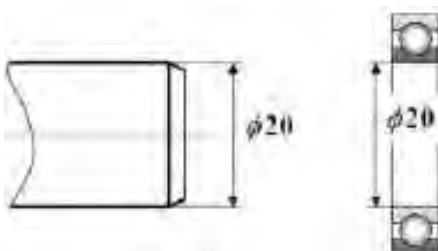
Convocatoria correspondiente al curso académico 2025-2026
Resolución de 12 de diciembre de 2025, de la Dirección General de Educación
Secundaria, Formación Profesional y Régimen Especial)

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I.E.	Fecha:	



EJERCICIO 5 (1 pto)

En el caso del montaje del rodamiento en un árbol de diámetro de 20 mm, se establecerá con un aprieto que debe oscilar entre 9 y 31 mm (tolerancia de aprieto). Proponer las tolerancias a aplicar, siguiendo la técnica del agujero único en la notación normalizada ISO y considerando calidades IT5, IT6 o IT7.





Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2025-2026
Resolución de 12 de diciembre de 2025, de la Dirección General de Educación
 Secundaria, Formación Profesional y Régimen Especial)



DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I.E.	Fecha:	

EJERCICIO 6 (1 pto)

Calcula los parámetros geométricos y cinemáticos (completando las tablas) de un juego de ruedas helicoidales montadas en ejes paralelos con los siguientes datos técnicos:

- Número de dientes del piñón $z_1 = 18$
- Número de dientes de la rueda $z_2 = 45$
- Módulo normal: $m_n = 3$
- Angulo de hélice: $\beta = 25^\circ$
- velocidad del eje motor, $n_1 = 750$ rpm.

Parámetro Geométrico	Símbolo	Fórmula	Piñón (Rueda 1)	Corona (Rueda 2)
Módulo Normal	m_n			
Ángulo de Hélice	β			
Número de dientes	Z			
Módulo Transversal	m_t			
Diámetro Primitivo	d			
Paso Normal	p_n			
Paso Transversal	p_t			
Addendum (Cabeza)	h_a			
Dedendum (Pie)	h_f			
Diámetro Exterior	d_a			
Diámetro Interior	d_f			

(0,5 pto)

Parámetros de Montaje	Símbolo	valor
Distancia entre ejes	a	
Relación de transmisión	i	
Velocidad de salida	n_2	

(0,5 pto)

Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2025-2026
Resolución de 12 de diciembre de 2025, de la Dirección General de Educación
 Secundaria, Formación Profesional y Régimen Especial)

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./ N.I.E.	Fecha:	

EJERCICIO 7 (1 pto)

El eje de la figura tiene un diámetro de 50 mm y gira a 1000 rpm, tiene una polea conectada, cuyo diámetro es de 250 mm, que se encarga de enrollar sobre ella un cable de la que cuelga una carga de 5.000 kg. Calcula:

- La velocidad de giro del eje. (0,25 pto)
- La velocidad lineal de elevación de la carga. (0,25 pto)
- Momento o par producido. (0,25 pto)
- Potencia útil del motor conectado y real si su rendimiento es del 95%. (0,25 pto)

