

Proceso Selectivo para ingreso por promoción interna en la Escala de Ayudantes de Investigación de los Organismos Públicos de Investigación según Resolución de 22 de diciembre de 2025.

Fase de Oposición.

Primera parte del ejercicio único.

TEMARIO COMÚN

- 1. El peso de un cuerpo en reposo depende directamente de:**
 - A. El volumen total del objeto y la densidad de su material
 - B. La aceleración de la gravedad en el punto de medición
 - C. La posición geométrica del objeto respecto al observador
 - D. La ubicación exacta de su centro de gravedad interno
- 2. Según la Segunda Ley de Newton, la Fuerza (F) se define como:**
 - A. El producto de la masa del cuerpo por su velocidad instantánea
 - B. El cociente entre la masa del sistema y el tiempo de acción
 - C. La suma vectorial de la masa y la distancia de desplazamiento
 - D. El producto de la masa por la aceleración que experimenta
- 3. La potencia mecánica se define como la relación entre:**
 - A. El trabajo realizado y el tiempo empleado
 - B. La masa desplazada y la aceleración aplicada
 - C. El trabajo realizado y desplazamiento generado
 - D. El coeficiente de fricción y la fuerza normal
- 4. Según la Segunda Ley de Newton, si mantenemos la fuerza constante y duplicamos la masa:**
 - A. La aceleración del objeto se duplica proporcionalmente
 - B. La velocidad del sistema se vuelve totalmente constante
 - C. La aceleración se reduce a la mitad
 - D. La energía potencial aumenta por el incremento de inercia

5. **¿Qué parámetro cuantifica técnicamente el valor del pH?**
- A. La velocidad de transferencia de electrones en el medio
 - B. El grado de acidez o de basicidad de una sustancia
 - C. El grado afinidad magnética de una aleación
 - D. El carácter metálico de un elemento en disolución
6. **En una disolución, el componente en menor proporción es el:**
- A. Soluteo
 - B. Disolvente
 - C. Solución
 - D. Sustrato
7. **El símbolo químico reconocido para identificar al Hierro es:**
- A. H
 - B. Fe
 - C. Au
 - D. Pb
8. **La masa molecular de un compuesto es el resultado de sumar:**
- A. Las masas atómicas de todos los átomos que forman la molécula
 - B. La carga eléctrica de todos sus electrones externos
 - C. La fuerza de atracción entre neutrones y protones de la molécula
 - D. Solo las masas de los electrones de valencia de cada átomo presente
9. **La unidad de medida en el Sistema Internacional de la intensidad de corriente es el:**
- A. Voltio (V)
 - B. Ohmio (Ω)
 - C. Amperio (A)
 - D. Vatio (W)
10. **Según la Ley de Ohm, el Voltaje de un circuito es igual a:**
- A. La intensidad multiplicada por la resistencia total
 - B. La intensidad sumada a la resistencia del conductor
 - C. La masa del material por la gravedad del entorno
 - D. El tiempo empleado por la distancia del cableado
11. **En una conexión en SERIE, si una fuente de iluminación se funde:**
- A. El resto de las bombillas emiten una luz más intensa
 - B. La intensidad del resto de bombillas disminuye exactamente a la mitad
 - C. No se produce ninguna alteración en el funcionamiento
 - D. El circuito se interrumpe y las demás bombillas se apagan

- 12. El efecto térmico producido por el paso de la corriente eléctrica en un conductor se conoce como:**
- A. Efecto Doppler
 - B. Efecto Joule
 - C. Efecto Fotoeléctrico
 - D. Efecto Hall
- 13. La tecnología neumática utiliza como fluido principal:**
- A. Aceite mineral con aditivos anticorrosión
 - B. Agua destilada para evitar sedimentos calizos
 - C. Aire comprimido filtrado y acondicionado
 - D. Arena en suspensión para aumentar la presión
- 14. La principal ventaja de la hidráulica sobre la neumática es:**
- A. La capacidad de manejar fuerzas de gran magnitud
 - B. La posibilidad de emplear tuberías de menor sección
 - C. El ahorro de costes al eliminar el circuito de retorno
 - D. La mayor celeridad en la actuación de los cilindros
- 15. El principio de Pascal establece que la presión en un fluido se transmite:**
- A. Se transmite en todas las direcciones por igual
 - B. Se transmite únicamente en sentido unidireccional
 - C. Se transmite solo a lo largo de las paredes del recipiente
 - D. Se transmite siguiendo solo la dirección de la gravedad
- 16. ¿Cuál es la función del depósito en un sistema hidráulico, además de almacenar el aceite?**
- A. Aumentar la presión del sistema
 - B. Facilitar la decantación de impurezas y la refrigeración del aceite
 - C. Mezclar el aceite con el resto de fluidos del sistema
 - D. Cambiar el sentido de giro del motor
- 17. La calibración de un equipo de medida tiene como objetivo principal:**
- A. Reparar los componentes internos que presentan una avería mecánica
 - B. Comparar la lectura del equipo con un patrón de referencia trazable
 - C. Modificar el diseño del instrumento para que sea más fácil de utilizar
 - D. Certificar que el operario posee la formación necesaria para el pesaje

18. **Si un equipo presenta una desviación constante de X unidades, posee un:**
- A. Error sistemático, que afecta a la exactitud de todas las mediciones
 - B. Acierto total, por mantener la repetibilidad en condiciones extremas
 - C. Error aleatorio, derivado de variaciones ambientales impredecibles
 - D. Error de lectura, provocado por un fallo del operario en la observación
19. **El concepto de "trazabilidad" en metrología se define como:**
- A. La cadena ininterrumpida de comparaciones referida a patrones nacionales o internacionales
 - B. El sistema de comunicación jerárquica entre departamentos técnicos
 - C. El grado de dispersión estadística tras una serie de mediciones continuas
 - D. El tiempo de respuesta de un sensor ante un cambio brusco de magnitud
20. **¿Qué riesgos son predominantes en un entorno de laboratorio naval o de defensa?**
- A. Riesgos de carácter ergonómico-postural y fatiga visual por pantallas
 - B. Exposición a fuentes de radiación ionizante en cámaras de vacío cerradas
 - C. Exposición a niveles de ruido elevados y manipulación de agentes químicos
 - D. Ausencia total de riesgos al tratarse de entornos de seguridad controlada
21. **Para protegerse de la proyección de partículas en un torneado, es obligatorio el uso de:**
- A. Guantes de látex desechables
 - B. Casco integral con extracción y respiración forzada
 - C. Gafas de seguridad certificadas o una pantalla facial de protección integral
 - D. Faja lumbar reforzada
22. **Las señales de seguridad con forma triangular y pictograma negro sobre fondo amarillo indican:**
- A. Obligación de realizar una tarea
 - B. Advertencia de peligro
 - C. Prohibición de acceso a personal no autorizado
 - D. Información relativa a la ubicación de equipos de extinción de incendios

TEMARIO ESPECÍFICO: ASISTENCIA ELECTROMECAÁNICA EN EL ÁMBITO AEROESPACIAL, NAVAL Y DEFENSA

23. **¿Qué dispositivo se encarga de convertir la corriente alterna de la red en corriente continua para el laboratorio (en diferentes tensiones)?**
- A. Un transformador reductor
 - B. Una fuente de alimentación
 - C. Un rectificador electrónico sin filtrado
 - D. Un regulador de tensión variable
24. **¿Cuál es la función principal de un fusible en un circuito?**
- A. Garantizar la protección del circuito frente a sobreintensidades
 - B. Actuar como un interruptor manual para el control de potencia del sistema
 - C. Acumular energía estática para liberarla durante las caídas de tensión de red
 - D. Medir de forma precisa la caída de tensión en los componentes resistivos
25. **Un transformador eléctrico tiene como propósito fundamental:**
- A. Variar el nivel de tensión en sistemas de corriente alterna
 - B. Convertir corriente alterna en corriente continua
 - C. Variar el nivel de tensión o voltaje en sistemas de corriente continúa
 - D. Mantener constante la impedancia de un circuito resistivo
26. **¿Qué instrumento permite la visualización gráfica de señales eléctricas frente al tiempo?**
- A. El multímetro digital
 - B. El analizador de frecuencias armónicas
 - C. El regulador de tensiones automático
 - D. Un osciloscopio
27. **Para verificar el estado de carga de una batería de 9V CC, el multímetro se ajusta en:**
- A. Amperímetro de alterna
 - B. Ohmímetro de resistencia interna
 - C. Voltímetro de corriente continua
 - D. Frecuencímetro de baja tensión

28. **¿La impedancia de entrada de un voltímetro digital debe ser?:**
- A. Muy baja (cercana a cero)
 - B. Alta, para no alterar el circuito medido
 - C. Variable en función de la resistencia del cable
 - D. Igual a la impedancia del generador de señal
29. **Para medir el voltaje en los extremos de una resistencia, las puntas del multímetro se sitúan:**
- A. En serie con el componente, interrumpiendo el circuito
 - B. A masa directamente, sin tensión
 - C. En paralelo con la resistencia
 - D. Es físicamente imposible realizar dicha medida bajo tensión en circuitos activos
30. **La función principal de un motor eléctrico es: Transformar la energía eléctrica suministrada en energía mecánica rotativa**
- A. Convertir la energía térmica residual en potencia mecánica útil para el sistema
 - B. Transformar el movimiento mecánico de un eje en una corriente eléctrica alterna
 - C. Transformar la energía eléctrica suministrada en energía mecánica rotativa
 - D. Transformar la energía química de un combustible en energía mecánica
31. **La estructura giratoria situada en el interior de un motor eléctrico se denomina:**
- A. Rotor
 - B. Estátor
 - C. Inductor
 - D. Escobilla
32. **Para invertir el sentido de rotación en un motor de corriente continua (CC) se debe:**
- A. Conectar el motor a una fuente de corriente alterna de la misma tensión
 - B. Invertir la polaridad en los bornes de alimentación
 - C. Aplicar un par de arranque externo en la dirección contraria a la marcha inicial
 - D. El diseño de los motores de corriente continua impide la inversión de su giro

- 33. Los motores "paso a paso" resultan idóneos para aplicaciones que precisan:**
- A. Velocidades de rotación extremadamente elevadas para sistemas de ventilación.
 - B. Alta velocidad sin control de posición
 - C. Reducción de par y ruido en aplicaciones lentas
 - D. Un control preciso de posición angular
- 34. El dispositivo que permite variar la velocidad de un motor de CA modificando la frecuencia es:**
- A. Un contactor magnético
 - B. Un transformador de tensión
 - C. Un arrancador estrella-triángulo manual
 - D. Un variador de frecuencia
- 35. ¿Qué función cumple la válvula de alivio o seguridad en una central hidráulica?**
- A. Limitar la presión máxima del sistema para evitar daños
 - B. Filtrar las partículas del fluido hidráulico
 - C. Cambiar el sentido del flujo de aceite
 - D. Calentar el aceite antes de la bomba
- 36. Un filtro hidráulico ubicado en la línea de retorno sirve para:**
- A. Contener el aire atrapado en el fluido
 - B. Limpiar el aceite antes de que regrese al depósito
 - C. Aumentar la presión del sistema
 - D. Reducir la temperatura del aceite
- 37. ¿Cuál es la función del intercambiador de calor en un sistema hidráulico de uso intensivo?**
- A. Mezclar diferentes tipos de aceite para bajar la temperatura operativa global
 - B. Mantener la temperatura del aceite dentro de límites operativos
 - C. Aumentar el caudal del retorno
 - D. Enfriar el aire del entorno del sistema y del aire contenido en los depósitos
- 38. La bomba de engranajes es un tipo de bomba de:**
- A. Desplazamiento positivo y caudal constante
 - B. Desplazamiento variable mediante platos oscilantes
 - C. Flujo centrífugo de alta velocidad
 - D. Accionamiento neumático manual

39. El elemento encargado de indicar la presión del sistema es:

- A. El presostato
- B. Un manómetro
- C. El manorreductor
- D. La válvula de alivio

40. La velocidad de salida del vástago de un cilindro hidráulico depende de:

- A. La presión de ajuste de la válvula de seguridad
- B. La longitud total del vástago
- C. La densidad del fluido hidráulico
- D. El caudal de aceite suministrado al cilindro

41. Un cilindro telescópico se utiliza principalmente cuando se requiere:

- A. Aumentar la presión de trabajo durante la actuación
- B. Trabajar con aire comprimido a baja presión
- C. Una carrera larga con una longitud de cilindro retraído corta
- D. Reducir el volumen de aceite impulsado

42. A diferencia de un motor eléctrico, un motor hidráulico se caracteriza por:

- A. Alta velocidad con bajo par
- B. Par elevado a velocidades de giro bajas
- C. Su bajo par de arranque
- D. Capacidad para funcionar solo con aire comprimido

43. El fenómeno de "pandeo" en un cilindro hidráulico ocurre cuando:

- A. El vástago sufre una flexión lateral por exceso de carga en compresión
- B. El aceite está demasiado caliente
- C. El pistón se desplaza sin carga externa
- D. Se interrumpe el suministro de presión

44. La fuerza de un cilindro hidráulico depende de la presión y de:

- A. La superficie aplicada y el área del émbolo
- B. La viscosidad del fluido
- C. La temperatura del fluido y la viscosidad del mismo
- D. La deflexión del cilindro y el volumen total del depósito

45. La función lógica "OR" en un circuito neumático se realiza mediante una:

- A. Válvula de simultaneidad (dos presiones)
- B. Válvula selectora de circuito
- C. Válvula de estrangulación
- D. Válvula 3/2 normalmente abierta

- 46. La función lógica "AND" neumática requiere que el cilindro se mueva solo si:**
- A. Se presiona cualquiera de los dos pulsadores
 - B. Se presionan simultáneamente ambos pulsadores
 - C. No se presiona ningún pulsador
 - D. Se mantenga una presión inferior a 2 bares
- 47. Un esquema neumático se dibuja habitualmente representando los componentes en posición de:**
- A. Trabajo máximo, funcionando todos los actuadores a la vez
 - B. Mantenimiento o desmontaje
 - C. Media carrera
 - D. Reposo (sin presión y sin accionar)
- 48. Un circuito "en secuencia" es aquel donde:**
- A. Todos los actuadores funcionan a la vez
 - B. Los cilindros no se mueven nunca
 - C. Un movimiento ocurre en un orden establecido
 - D. Se requiere mando manual simultáneo
- 49. ¿Qué componente realiza el control lógico (abrir/cerrar) en un circuito?**
- A. Un detector óptico
 - B. Una válvula de control
 - C. Un regulador de caudal
 - D. Un compresor auxiliar
- 50. ¿Cuál es el propósito del secador en una instalación neumática?**
- A. Calentar el aire para que salga con más fuerza
 - B. Eliminar el vapor de agua para evitar corrosión y averías
 - C. Aumentar la presión final del sistema
 - D. Filtrar el polvo del ambiente
- 51. ¿Qué indica el pictograma de una válvula con un muelle en un lateral?**
- A. Que la válvula es de accionamiento manual por palanca
 - B. Que la válvula tiene retorno automático
 - C. Que la válvula tiene retorno eléctrico
 - D. Que es una válvula para altas temperaturas
- 52. ¿Qué máquina se encarga de aspirar aire ambiente y comprimirlo?**
- A. Un compresor
 - B. Un extractor
 - C. Un ventilador de torre
 - D. Una bomba centrífuga

53. El depósito donde se guarda el aire comprimido se llama:

- A. Tanque oleoneumático
- B. Depósito de decantación
- C. Acumulador o calderín
- D. No existe este dispositivo

54. ¿Qué elemento evita que la presión en el depósito exceda unos límites?

- A. La válvula selectora
- B. El regulador de caudal
- C. El presostato manual
- D. Una válvula de seguridad

55. Un cilindro de impacto se caracteriza por:

- A. Transmitir gran energía en un recorrido corto
- B. Tener carrera larga y baja velocidad
- C. Funcionar solo con retorno por muelle
- D. No necesitar presión de aire

56. La amortiguación en los extremos de un cilindro neumático sirve para:

- A. Mejorar la precisión de la carrera
- B. Evitar golpes bruscos al final del recorrido
- C. Mejorar la fuerza de avance
- D. Aumentar la fuerza de avance

57. El actuador neumático más común para movimientos lineales es:

- A. El motor rotativo
- B. El actuador de membranas
- C. Los actuadores piezoeléctricos
- D. El cilindro neumático

58. Un motor neumático funciona gracias a:

- A. La energía térmica del compresor
- B. La energía electromagnética
- C. La energía hidráulica del aceite
- D. La energía del aire comprimido

59. Para ajustar la velocidad de un cilindro neumático se usa:

- A. Un regulador de flujo
- B. Una válvula antirretorno
- C. Un compresor alternativo
- D. Un presostato diferencial

60. En el proceso de torneado, la herramienta realiza principalmente el movimiento de:

- A. Corte (rotación)
- B. Vaivén vertical
- C. Avance y penetración
- D. Percusión

61. La operación de fresado denominada "planeado" consiste en:

- A. Mecanizar orificios de gran profundidad y precisión
- B. Mecanizar una superficie plana perpendicular al eje de la fresa
- C. Mecanizar con el lateral de la herramienta las superficies laterales de la pieza
- D. Roscar interiormente orificios de gran dimensión

62. ¿Cuál es la función principal del fluido de corte (taladrina)?

- A. Abrillantar la pieza para su venta
- B. Endurecer el acero mediante temple químico
- C. Aumentar la velocidad de avance y la profundidad de pasada
- D. Refrigerar y lubricar la zona de corte

63. Un "escariador" es una herramienta que se utiliza para:

- A. Desbastar grandes cantidades de material
- B. Mejorar la precisión y el acabado de un orificio existente
- C. Realizar taladros profundos de alta precisión
- D. Generar mecanizado de posicionamiento para procesos posteriores

64. La máquina utilizada para hacer agujeros cilíndricos se llama:

- A. Cepilladora
- B. Torno
- C. Taladradora
- D. Impresora 3D

65. En el fresado, ¿qué elemento es el que gira principalmente?

- A. La herramienta de corte
- B. La mesa de trabajo para fresas verticales
- C. La pieza
- D. El cabezal completo

66. ¿Cuál de las siguientes se considera una unión mecánica fija (no desmontable)?

- A. Unión mediante espárrago y tuerca
- B. Unión por remaches
- C. Unión mediante pasadores elásticos
- D. Unión mediante chaveta

- 67. Para asegurar una unión roscada contra vibraciones en el ámbito aeronáutico se usa habitualmente:**
- A. Fijadores cerámicos de baja resistencia
 - B. Pinturas de marcaje
 - C. Placas de bloqueo
 - D. Alambre de frenado o tuercas autoblocantes
- 68. La principal función de una "arandela" plana en una unión atornillada es:**
- A. Hacer que el tornillo sea más largo
 - B. Repartir uniformemente la fuerza de apriete
 - C. Impedir el giro de una tuerca en cargas a cortadura
 - D. Evitar que entre aire en la rosca
- 69. ¿Qué herramienta se debe usar para dar un par de apriete exacto según manual de mantenimiento?**
- A. Llave de grifa o llave inglesa convencional
 - B. Alicates de presión con bloqueo
 - C. Destornillador de impacto neumático
 - D. Llave dinamométrica calibrada
- 70. ¿Cuál de las siguientes uniones es una unión mecánica desmontable?**
- A. La soldadura por arco
 - B. Un tornillo con tuerca
 - C. La unión por contracción térmica
 - D. Un remache macizo

Preguntas adicionales de reserva

- 71. Si un objeto no se mueve a pesar de aplicarle una fuerza, el trabajo mecánico es:**
- A. Infinito
 - B. Cero
 - C. Progresivo
 - D. Máximo
- 72. ¿Qué es una mezcla homogénea de dos o más sustancias?**
- A. Una precipitación
 - B. Una disolución
 - C. Una impureza
 - D. Una solidificación
- 73. En el diseño de circuitos electrónicos, un potenciómetro se define como:**
- A. Una resistencia fija de alta precisión
 - B. Una resistencia variable manualmente
 - C. Una resistencia fija de baja impedancia
 - D. Un aislamiento dieléctrico frente a cortocircuitos

74. En un cilindro de "doble efecto":

- A. Únicamente recibe presión por un lado
- B. Recibe presión por ambos lados para avanzar o retroceder
- C. Tiene retorno manual mediante resorte
- D. Requiere gravedad para retraerse

75. El fluido utilizado en neumática es:

- A. Vapor de agua
- B. Aire comprimido
- C. Aceite mineral
- D. Nitrógeno licuado