



Universidad Autónoma de Madrid

PROCESO SELECTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE UNA BOLSA DE TRABAJO PARA LA CONTRATACIÓN TEMPORAL DE TECNICOS/AS ESPECIALISTAS, GRUPO PROFESIONAL C, NIVEL SALARIAL C1, ESPECIALIDAD LABORATORIO, EN LA FACULTAD DE CIENCIAS, DEPARTAMENTO DE FÍSICA DE MATERIALES, CONVOCADO POR RESOLUCIÓN DE 22 DE SEPTIEMBRE 2025.

CUESTIONARIO TEÓRICO

4 de diciembre de 2025

No pasar esta página hasta que lo indique el tribunal

1. ¿Cuál es la función principal de un regulador de presión de gas como el mostrado en la imagen?

- a) Aumentar la presión del gas en la salida.
- b) Reducir y mantener constante la presión del gas que sale del cilindro.
- c) Medir la pureza del gas.
- d) Detectar fugas en la instalación.

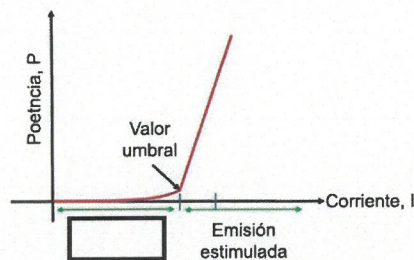


2. ¿Para qué puede usarse una celda Peltier?

- a) Generar corriente eléctrica a partir de energía luminosa.
- b) Transferir calor de un lado a otro para refrigeración o calentamiento.
- c) Incrementar la frecuencia de una señal eléctrica.
- d) Aumentar la resistencia de un conductor.

3. ¿Cómo se denomina a la zona de emisión inicial anterior a la zona de Emisión estimulada de un diodo láser?

- a) Emisión espontánea.
- b) Emisión diferida.
- c) Emisión intrínseca.
- d) Emisión de electroluminiscencia.



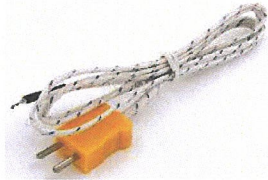
Curva característica del diodo láser

4. ¿Qué valor presenta un resistor de 100 ohmios (nominales @ $T^a = 25^{\circ}\text{C}$) a una temperatura de 125°C siendo su coeficiente de temperatura de $+1000\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$?

- a) 100 ohmios.
- b) 105 ohmios.
- c) 110 ohmios.
- d) 120 ohmios.

5. ¿Qué representa esta imagen?:

- a) Un sensor de humedad.
- b) Un sensor de nivel.
- c) Un sensor de conductividad.
- d) Un termopar tipo K.

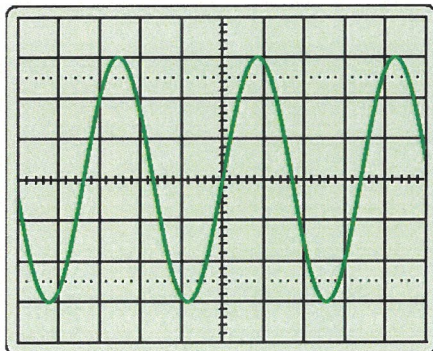


6. El color de cable gris en una instalación trifásica según la norma IEC 60446 y el RBT es:

- a) El cable de Neutro.
- b) El cable de la Fase R.
- c) El cable de la Fase S.
- d) El cable de la Fase T.

7. En la figura se muestra la señal detectada en un osciloscopio. Si la escala de amplitudes marca 20 mV/div y la escala temporal marca 20 μ s/div, ¿cuáles son las características de la señal?

- a) 1,2 V de amplitud pico a pico y 6.8 μ s de periodo.
- b) 0,12 V de amplitud pico a pico y 6.8 μ s de periodo.
- c) 0,12 V de amplitud pico a pico y 68 μ s de periodo.
- d) 1,2 V de amplitud pico a pico y 68 μ s de periodo.



8. El color rojo, verde y azul de la luz emitida por tres diodos LEDs corresponden a las siguientes longitudes de onda, respectivamente:

- a) 630 nm, 520 nm, 450 nm.
- b) 450 nm, 520 nm, 630 nm.
- c) 520 nm, 450 nm, 630 nm.
- d) 520 nm, 630 nm, 450 nm.

9. ¿Qué representa esta imagen?:

- a) Un sensor de humedad.
- b) Un sensor de deformación.
- c) Un sensor de presión.
- d) Un sensor LDR.



10. Un medidor de vacío Pirani está basado en:

- a) La transferencia del momento de gas.
- b) La conductividad térmica.
- c) La ionización con cátodo caliente.
- d) La ionización con cátodo frío.

11. En un espectrofotómetro de absorción óptica que opera en el rango de longitudes de onda de 175nm a 3300nm la radiación que se utiliza viene suministrada por:

- a) Un láser visible.
- b) Una única lámpara.
- c) Dos láseres visibles.
- d) Dos lámparas.

12. Señale cuál de las siguientes longitudes de ondas de una fuente de luz visible corresponde a un fotón con más energía:

- a) 450nm.
- b) 500nm.
- c) 550nm.
- d) Las tres longitudes de onda tienen la misma energía.

13. Un tornillo de métrica M3 significa:

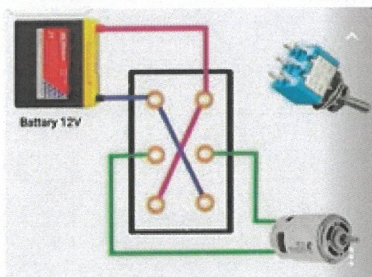
- a) Que avanza 3 mm cada diez vueltas.
- b) Que su diámetro es de 3 mm.
- c) Que su diámetro es de 3 pulgadas.
- d) Que la distancia entre surcos es de 3 mm.

14. Un motor de 0,5 CV posee aproximadamente:

- a) Una potencia de 373 W.
- b) Una energía de 373 J.
- c) Una potencia de 100 W.
- d) Una energía de 100 J.

15. La masa de 1 mm^3 de agua es:
- a) 1 mg.
 - b) 10^{-6} kg .
 - c) 1 g.
 - d) 0,1 g.
16. Se dispone de una plancha cuadrada de aluminio de 0,5 m de lado. ¿Cuántos cuadrados pequeños de 4 cm^2 se pueden obtener cortando convenientemente la plancha?
- a) 100.
 - b) 250.
 - c) 575.
 - d) 625.
17. De los siguientes materiales, indique cuál tiene menor densidad:
- a) Hierro.
 - b) Cobre.
 - c) Aluminio.
 - d) Plomo.
18. Una pulgada equivale aproximadamente a:
- a) 2,5 cm.
 - b) 30 mm.
 - c) 0,0022 m.
 - d) $1/3 \text{ cm}$.
19. Un manómetro sirve para medir:
- a) La presión parcial de un gas.
 - b) La presión total de un sistema que consta de varias especies gaseosas.
 - c) La presión de un sistema respecto a la presión atmosférica.
 - d) La presión atmosférica total.
20. Indique cuál de los siguientes términos no se refiere a un tipo de soldadura:
- a) Autógena.
 - b) De estaño.
 - c) Eléctrica.
 - d) Magnetostática.
21. La frecuencia de vibración de una cuerda tensa no depende de:
- a) Su densidad lineal.
 - b) La tensión en sus extremos.
 - c) La presión manométrica.
 - d) Su longitud.
22. Las galgas se utilizan para medir:
- a) Alturas de piezas.
 - b) Espesores de piezas.
 - c) Distancias entre piezas próximas.
 - d) Tolerancias en las dimensiones de una pieza.

23. Describa un posible uso de un controlador PID.
- Regular la velocidad de un motor para mantenerla constante.
 - Medir la presión en un tanque.
 - Convertir una señal analógica en digital.
 - Proporcionar energía eléctrica a un circuito.
24. ¿En qué consiste el refrentado en operaciones de torno?
- En el movimiento transversal de la mesa de trabajo.
 - En realizar un desbaste a la parte cilíndrica de la pieza.
 - En obtener una superficie plana en la cara de la pieza.
 - Ninguna de las anteriores.
25. Para roscar con un macho milimétrico de 6x100, ¿qué broca necesitaremos usar?:
- 4,3 mm.
 - 5 mm.
 - 5,5 mm.
 - 6 mm.
26. En un compresor de aire, ¿qué dispositivo controla la parada y arranque?
- Vacuostato.
 - Presostato.
 - Termopar.
 - Termostato.
27. ¿Cómo reaccionaría el motor en este circuito si actuamos sobre el conmutador?
- Se encendería y se apagaría.
 - Realizaría un cambio de sentido de giro.
 - Aumentaría la velocidad.
 - Disminuiría la velocidad.



28. Se tienen un láser que emite luz con una potencia de 0,05 W y una lámpara halógena que emite una potencia de 50 W, ¿cuál de las fuentes es más peligrosa cuando la luz incide directamente en un ojo a 1 m de distancia?
- El láser de 0,05 W.
 - La lámpara de 50 W.
 - Ambas por igual.
 - Ninguna de las dos supone un peligro.

29. Un tacómetro mide el valor de 1 rpm que equivale aproximadamente a una velocidad angular de:

- a) 6 rad/s.
- b) 3,14 rad/s.
- c) 0,1 rad/s.
- d) 1/6 rad/s.

30. ¿Cuál de las siguientes unidades NO es una unidad de presión?

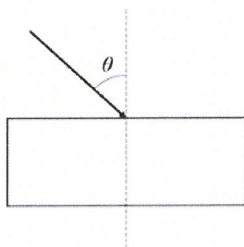
- a) Kg/m.
- b) N/m².
- c) atm.
- d) mbar.

31. ¿Cuál de las siguientes brocas usaría para taladrar madera?



32. Un haz de luz incide en un prisma rectangular de vidrio con un ángulo ϑ respecto a la dirección perpendicular a la superficie del prisma (ver figura). El ángulo que formará el haz saliente a través de la cara inferior del prisma respecto a dicha dirección será:

- a) Mayor que el ángulo ϑ .
- b) Menor que el ángulo ϑ .
- c) Igual al ángulo ϑ .
- d) Depende del índice de refracción del vidrio.



33. ¿Cuál de los siguientes dispositivos se utiliza para medir directamente la temperatura?

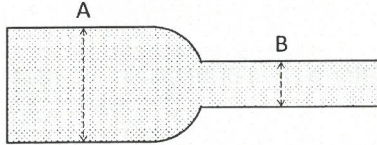
- a) Pirómetro.
- b) Peltier.
- c) Ohmímetro.
- d) Podómetro.

34. En protección radiológica, la regla fundamental es:

- a) Minimizar distancia a la fuente.
- b) Usar siempre guantes de látex.
- c) Minimizar tiempo, maximizar distancia y blindaje.
- d) Guardar las fuentes en cajones metálicos.

35. Un tubo por el que fluye agua presenta dos secciones diferentes en las posiciones A y B (ver figura). La sección en la posición A es mayor que la sección en la posición B. Respecto al caudal y la velocidad del agua en cada posición, se puede decir que:

- a) El caudal en A es mayor que en B, pero las velocidades son iguales.
- b) El caudal en A es menor que en B, pero las velocidades son iguales.
- c) El caudal en A es igual que en B, pero la velocidad en A es mayor que en B.
- d) El caudal en A es igual que en B, pero la velocidad en A es menor que en B.

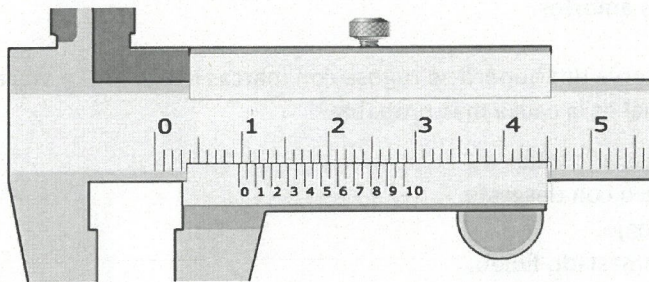


36. Según la normativa de seguridad de la UAM, las emergencias se clasifican según:

- a) La gravedad del accidentado.
- b) La gravedad, tipo y disponibilidad.
- c) El lugar donde se encuentre el accidentado.
- d) El número de personas afectadas.

37. ¿Qué medida se está marcando con el calibre?

- a) 9,65 mm.
- b) 9,50 mm.
- c) 8,65 mm.
- d) 28,5 mm.



38. La presión en un sistema de alto vacío se mide con:

- a) Manómetro de mercurio.
- b) Medidor Pirani o ionización.
- c) Termopar.
- d) Polímetro.

39. ¿Cuál de estas conexiones es la correcta para un cilindro de oxígeno con manorreductor?

- a) Usar manguera cualquiera y abrazaderas
- b) Conectar directamente sin manorreductor.
- c) Manorreductor ajustado al tipo de gas y roscas compatibles, usar abrazaderas y detector de fugas.
- d) Usar teflón en el hilo para garantizar estanqueidad sin revisar compatibilidad.

40. En una deposición PVD por sputtering, la presión de trabajo típica es:

- a) 1 atm.
- b) 10^{-6} Torr.
- c) 1–10 mTorr.
- d) 100 Torr.

PREGUNTAS DE RESERVA:

41. En un esquema de cableado monofásico, la toma de tierra sirve principalmente para:

- a) Transportar corriente normal de operación.
- b) Proporcionar referencia y protección contra fugas a masa.
- c) Aumentar la tensión del sistema.
- d) Sustituir el neutro.

42. En CVD, el control de la relación gas precursor / gas portador:

- a) No afecta al proceso.
- b) Determina la cinética de reacción, nucleación y calidad de la película.
- c) Solo la temperatura importa.
- d) Solo el sustrato impone las propiedades.

43. Al diseñar una pieza para mecanizado en torno, es preferible:

- a) Diseñar geometrías imposibles y luego adaptar la máquina.
- b) Evitar ángulos internos sin acceso y considerar radios mínimos de herramienta.
- c) Hacer piezas muy delgadas sin soportes.
- d) Siempre usar materiales amorfos.

44. Al torneear una pieza, se observa una superficie rugosa con marcas irregulares y vibraciones durante el mecanizado. ¿Cuál es la causa más probable?

- a) Velocidad de corte demasiado alta.
- b) Herramienta mal afilada o con desgaste.
- c) Avance excesivamente bajo.
- d) Uso de un lubricante demasiado fluido.

45. Se llaman tensiones de seguridad a:

- a) Tensiones iguales a 100V en emplazamientos secos y 50V en emplazamientos húmedos.
- b) Tensiones iguales a 300V en emplazamientos secos y 50V en emplazamientos húmedos.
- c) Tensiones iguales o inferiores a 50V en emplazamientos secos y 24V en emplazamientos húmedos.
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.