



Universidad Autónoma de Madrid

BOLSA DE TRABAJO PARA LA CONTRATACIÓN TEMPORAL DE
TÉCNICOS/AS ESPECIALISTAS, GRUPO PROFESIONAL C, NIVEL
SALARIAL C1, ESPECIALIDAD LABORATORIO, EN EL DPTO. DE FÍSICA
APLICADA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS,
CONVOCADO POR RESOLUCIÓN DE 11 DE ENERO DE 2025

EJERCICIO TEÓRICO-PRÁCTICO

16 de julio de 2025

No pasar esta página hasta que lo indique el tribunal

El ejercicio contiene:

- 10 PREGUNTAS TIPO TEST – con una valoración de 1 punto cada una.
- 30 PREGUNTAS DE DESARROLLO – con una valoración de 1 punto cada una.

Se valorará con un máximo de 40 puntos y se deberá obtener un mínimo de 20 puntos para superarlo.

**TECNICO/A ESPECIALISTA, GRUPO PROFESIONAL C, NIVEL SALARIAL C1,
ESPECIALIDAD LABORATORIO
FACULTAD DE CIENCIAS - DEPARTAMENTO DE FÍSICA APLICADA**

Cuestiones tipo test: Señalar solamente una respuesta correcta

1. ¿Qué corriente circula, típicamente, por el filamento incandescente de un equipo de evaporación por cañón de electrones?
 - a) 30 μ A
 - b) 30 mA
 - c) 3 A
 - d) 30 A

2. ¿Cuál es la velocidad de rotación típica de una bomba turbomolecular?
 - a) 45 rpm
 - b) 450 rpm
 - c) 4.500 rpm
 - d) 45.000 rpm

3. Se requiere un láser verde para un experimento. ¿Cuál de los siguientes utilizará?
 - a) láser infrarrojo de CO₂
 - b) diodo láser de 50 mW
 - c) láser de 540 nm
 - d) láser pulsado

4. ¿Cuál de las siguientes brocas usaría para taladrar madera?
 - a) 
 - b) 
 - c) 
 - d) 

**TECNICO/A ESPECIALISTA, GRUPO PROFESIONAL C, NIVEL SALARIAL C1,
ESPECIALIDAD LABORATORIO
FACULTAD DE CIENCIAS - DEPARTAMENTO DE FÍSICA APLICADA**

5. Indique cuál de estas radiaciones es ionizante:

- a) luz UV
- b) radiación infrarroja
- c) microondas
- d) luz visible de alta intensidad

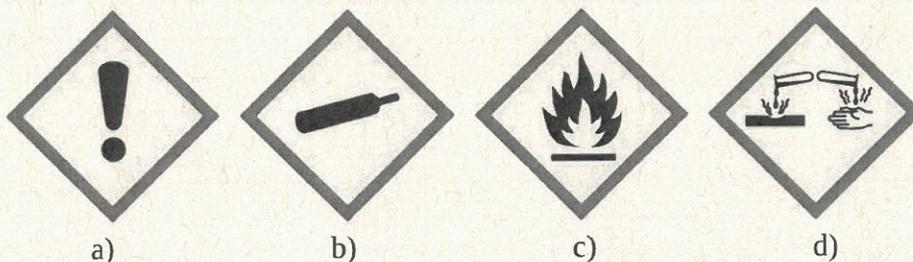
6. ¿Cómo debe dejarse un recipiente que contiene nitrógeno líquido?

- a) cerrado herméticamente
- b) cerrado no hermético
- c) abierto
- d) no importa

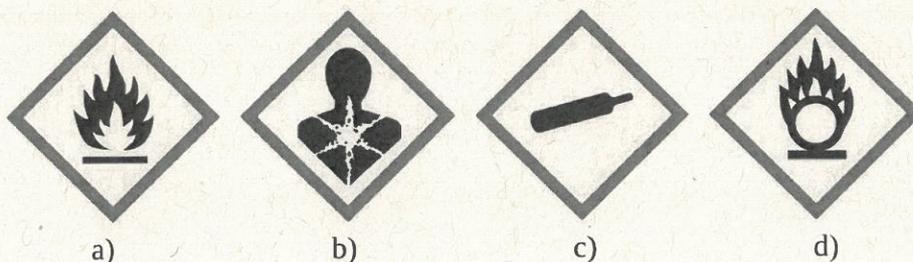
7. ¿Con qué tipo de lámpara es siempre necesario el uso de gafas protectoras?

- a) ultravioleta
- b) de tungsteno
- c) halógena
- d) LED

8. ¿Cuál de las siguientes etiquetas indica peligro por gas a alta presión?

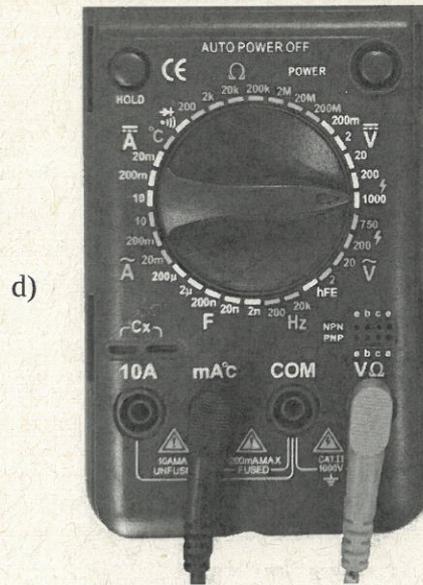
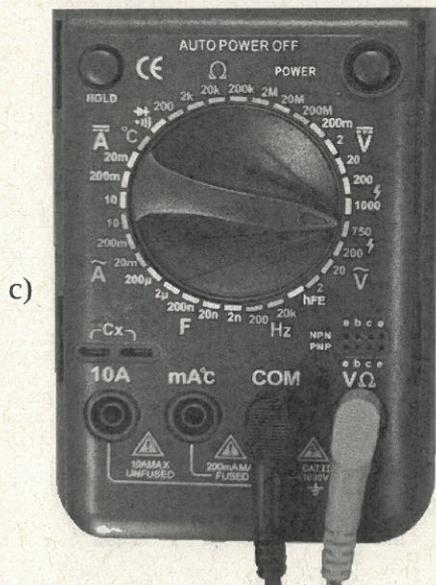
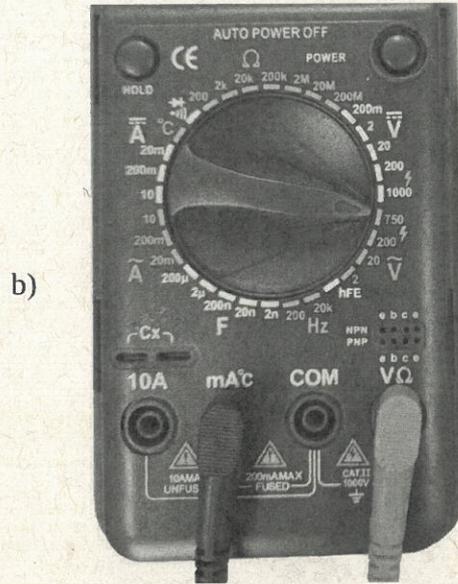
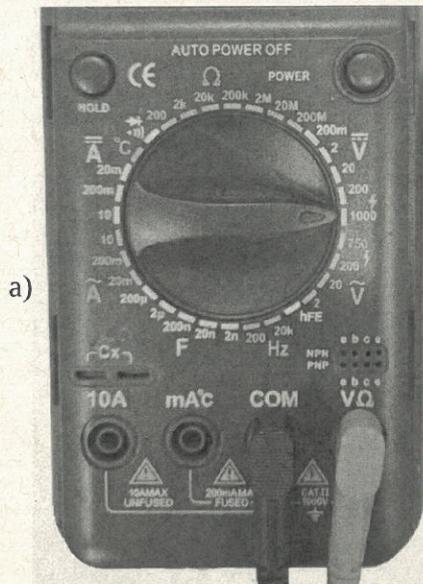


9. ¿Cuál de los siguientes símbolos indica un potencial peligro para la salud?



TECNICO/A ESPECIALISTA, GRUPO PROFESIONAL C, NIVEL SALARIAL C1,
ESPECIALIDAD LABORATORIO
FACULTAD DE CIENCIAS - DEPARTAMENTO DE FÍSICA APLICADA

10. ¿Cuál de los siguientes multímetros está listo para medir la tensión presente en un enchufe?



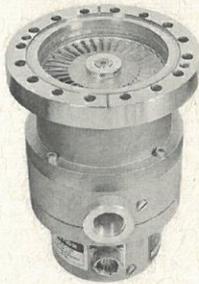
**TECNICO/A ESPECIALISTA, GRUPO PROFESIONAL C, NIVEL SALARIAL C1,
ESPECIALIDAD LABORATORIO
FACULTAD DE CIENCIAS - DEPARTAMENTO DE FÍSICA APLICADA**

Cuestiones de respuesta breve

A. Vacío y Técnicas de crecimiento

11. Enumere tres técnicas de crecimiento de materiales en lámina delgada.

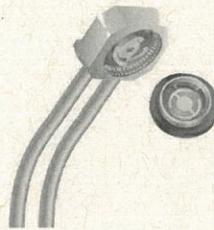
12. Identifique los siguientes elementos de un equipo de vacío:



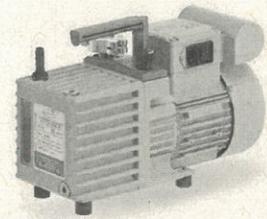
a) _____



b) _____



c) _____



d) _____

13. ¿Qué gas se usa habitualmente en un proceso de pulverización catódica (*sputtering*)?

14. Describa de forma concisa un procedimiento sencillo para buscar fugas de vacío.

**TECNICO/A ESPECIALISTA, GRUPO PROFESIONAL C, NIVEL SALARIAL C1,
ESPECIALIDAD LABORATORIO
FACULTAD DE CIENCIAS - DEPARTAMENTO DE FÍSICA APLICADA**

15. Realizar un diagrama esquemático mostrando cómo conectar los siguientes elementos para obtener un sistema de vacío funcional: campana de vacío, bomba turbomolecular, bomba rotatoria, medidor de vacío.

16. Explique brevemente el concepto de “desgasificación” en un entorno de vacío.

17. Describa el proceso que seguiría para limpiar un sistema de vacío.

18. ¿Cuáles son los componentes básicos de un equipo para medir fotoluminiscencia?

**TECNICO/A ESPECIALISTA, GRUPO PROFESIONAL C, NIVEL SALARIAL C1,
ESPECIALIDAD LABORATORIO
FACULTAD DE CIENCIAS - DEPARTAMENTO DE FÍSICA APLICADA**

19. ¿De qué color deben ser las gafas protectoras utilizadas cuando se usa un láser verde?

20. Describa para qué puede usarse una celda Peltier.

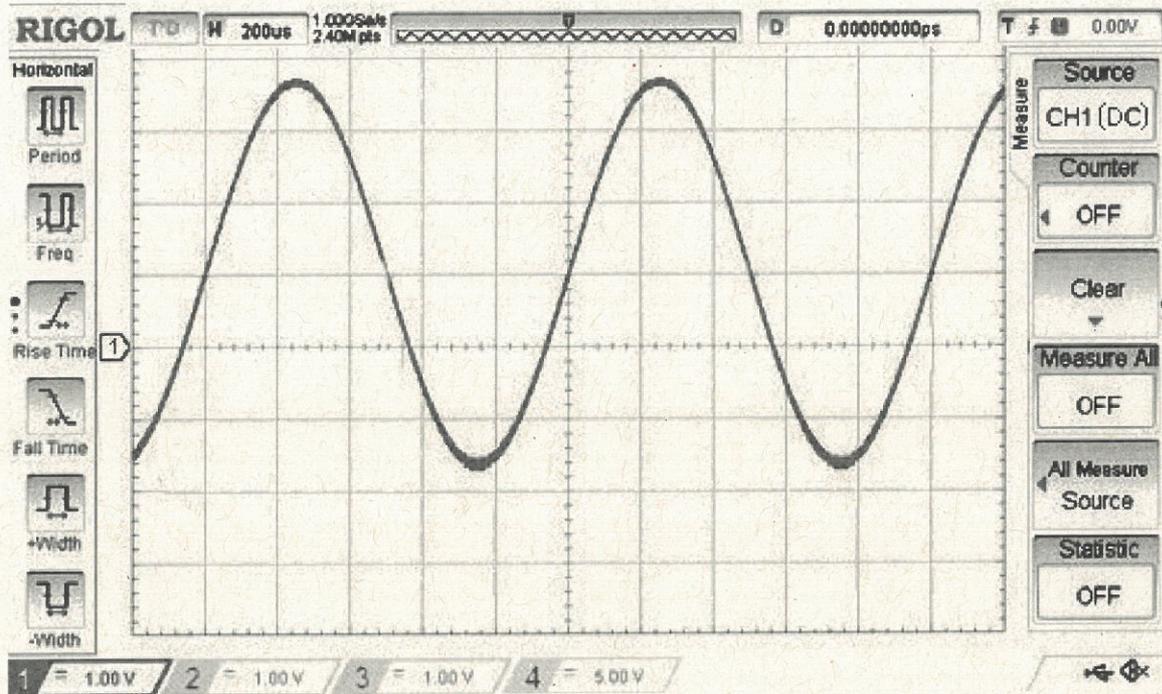
**TECNICO/A ESPECIALISTA, GRUPO PROFESIONAL C, NIVEL SALARIAL C1,
ESPECIALIDAD LABORATORIO
FACULTAD DE CIENCIAS - DEPARTAMENTO DE FÍSICA APLICADA**

B. Electricidad y electrónica

21. Un multímetro (o polímetro) funciona correctamente en modo voltímetro, pero cuando se usa en modo amperímetro indica "0.00" permanentemente. ¿Cuál es una probable causa?
22. ¿Cuándo resulta conveniente usar un cable apantallado?
23. Se observa que un motor trifásico gira en el sentido contrario al que debería. ¿Cómo puede solucionarse?
24. ¿Qué función tiene cada uno de los tres conductores presentes en un cable de alimentación monofásico?

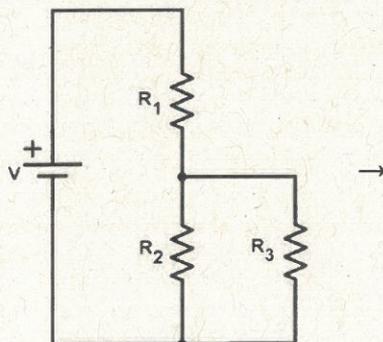
TECNICO/A ESPECIALISTA, GRUPO PROFESIONAL C, NIVEL SALARIAL C1,
 ESPECIALIDAD LABORATORIO
 FACULTAD DE CIENCIAS - DEPARTAMENTO DE FÍSICA APLICADA

25. Dada esta señal del osciloscopio, determinar la amplitud, la componente continua y la frecuencia de la señal.



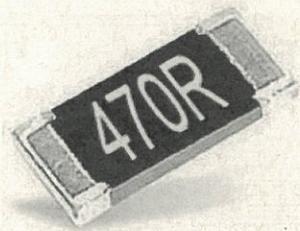
Amplitud: _____ Frecuencia: _____ C. continua: _____

26. Redibuje el siguiente circuito incluyendo un voltímetro y un amperímetro de forma que se pueda medir la caída de tensión en R_1 y la corriente que circula por R_3 .



**TECNICO/A ESPECIALISTA, GRUPO PROFESIONAL C, NIVEL SALARIAL C1,
ESPECIALIDAD LABORATORIO
FACULTAD DE CIENCIAS - DEPARTAMENTO DE FÍSICA APLICADA**

27. Identifique el componente mostrado.



28. El componente anterior viene etiquetado como 0,1 W. ¿Cuál es la máxima corriente que puede soportar?

29. Un conversor analógico-digital (ADC) de 10 bits tiene un rango de entrada de 0-5V. ¿Qué resolución tiene, aproximadamente?

30. Desea conectarse un equipo antiguo que se comunica por puerto serie con un PC actual que solo cuenta con puertos USB. ¿Hay alguna solución?

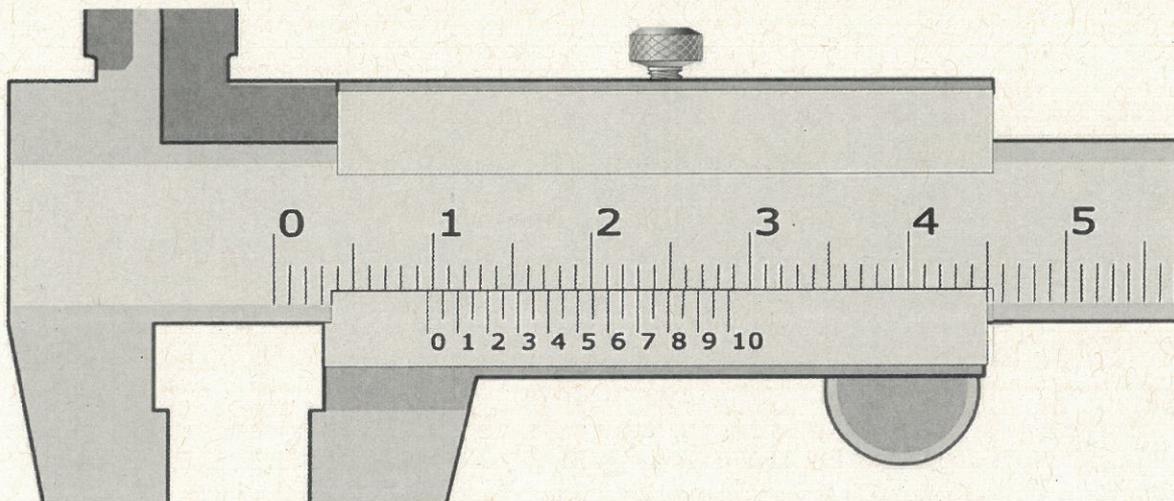
**TECNICO/A ESPECIALISTA, GRUPO PROFESIONAL C, NIVEL SALARIAL C1,
ESPECIALIDAD LABORATORIO
FACULTAD DE CIENCIAS - DEPARTAMENTO DE FÍSICA APLICADA**

C. Taller, equipos de laboratorio y seguridad

31. ¿Cuál es la presión típica de una línea de aire comprimido?

32. Una bomba hidráulica proporciona un caudal de 50 l/s. ¿A cuántos m^3/h equivale?

33. ¿Qué lectura ofrece el calibre de la imagen?

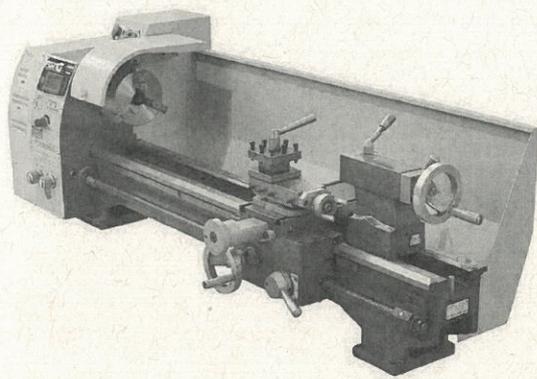


34. El peso molecular del ácido sulfúrico es 98. ¿Cuántos gramos de sulfúrico hay que usar para preparar 100 ml de una disolución 2 M?

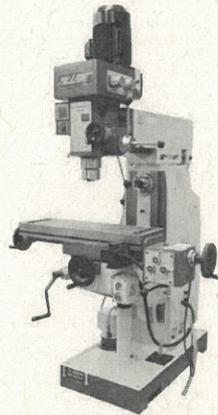
35. ¿Cómo realizaría la limpieza de material de laboratorio de vidrio?

**TECNICO/A ESPECIALISTA, GRUPO PROFESIONAL C, NIVEL SALARIAL C1,
ESPECIALIDAD LABORATORIO
FACULTAD DE CIENCIAS - DEPARTAMENTO DE FÍSICA APLICADA**

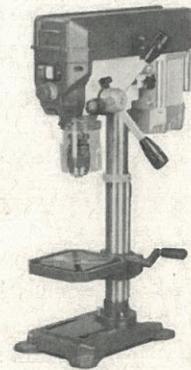
36. Relacione cada herramienta (1,2,3) con sus correspondientes accesorios (a,b,c):



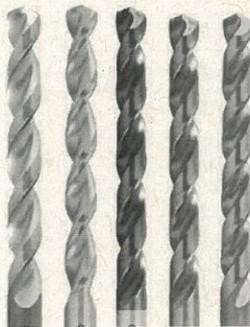
1



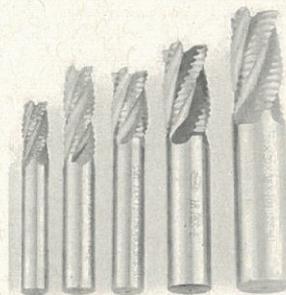
2



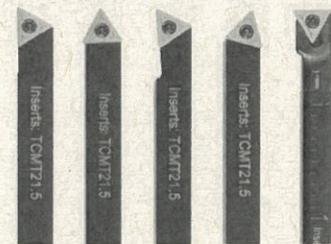
3



a



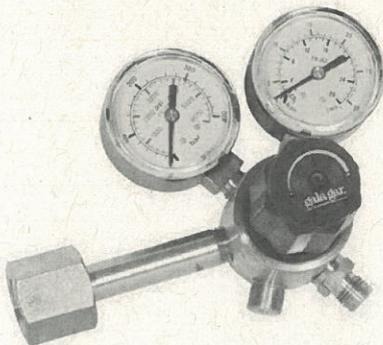
b



c

Herramienta 1 con accesorio ____ Herramienta 2 con accesorio ____ Herramienta 3 con accesorio ____

37. Describir brevemente para qué sirve este dispositivo:



**TECNICO/A ESPECIALISTA, GRUPO PROFESIONAL C, NIVEL SALARIAL C1,
ESPECIALIDAD LABORATORIO
FACULTAD DE CIENCIAS - DEPARTAMENTO DE FÍSICA APLICADA**

38. ¿En qué caso puede saltar un interruptor diferencial?

39. Un equipo conectado a 220 V consume 20 A. ¿Cuál es su potencia?

40. ¿Para qué sirve el siguiente dispositivo?

