



1) ¿Cuánto vale el lado de un cuadrado que tiene un área de  $49 \text{ cm}^2$ ?

- a) 49 cm
- b) 0.049 m
- c) 0.7 m
- d) **0.07 m**

2) ¿Cuánto suman los ángulos internos de un pentágono?

- a)  $360^\circ$
- b)  **$540^\circ$**
- c)  $720^\circ$
- d) Ninguna de las anteriores.

3) ¿Cuál de las siguientes unidades se refiere a la potencia?

- a) **watt**
- b) ergio
- c) julio
- d) amperio

4) ¿Qué nos indica la variación entre la medida leída y la medida real de una pieza?

- a) La fidelidad de la medida.
- b) La precisión
- c) La resolución
- d) **La exactitud**

5) El pascal es una unidad de presión que equivale a

- a) 1 libra/pulgada<sup>2</sup>
- b) 1 mm de Hg
- c) 0.01 atmósferas
- d) **0.00001 bares**

6) En un circuito eléctrico, la corriente se mide en

- a) Ohmios
- b) **Amperios**
- c) Voltios
- d) Pascales

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

PUBLIQUESE EN EL TABLOR  
DE ANUNCIOS

Fecha: 15/10/08 No. 574



7) ¿Qué valor tiene una resistencia cuya caída de tensión es 3.3 V cuando es atravesada por 1 mA?

- a) 33  $\Omega$
- b) 66  $\Omega$
- c) **3.3 k  $\Omega$**
- d) 6.6 k  $\Omega$

8) Un termopar es un dispositivo formado por

- a) Un metal que mide la temperatura.
- b) La unión de dos metales distintos que produce una intensidad, que es función de la diferencia de temperatura entre uno de los extremos.
- c) **La unión de dos metales distintos que produce un voltaje, que es función de la diferencia de temperatura entre uno de los extremos.**
- d) Una alúmina del 99% de pureza.

9) ¿Qué es un osciloscopio?

- a) Un generador de oscilaciones
- b) Un instrumento óptico
- c) **Un equipo que puede medir voltajes alternos**
- d) Un monitor de televisión

10) ¿Qué es el papel semilogarítmico?

- a) Un papel metalizado
- b) Papel resistivo
- c) **Papel gráfico**
- d) Papel colorante

11) ¿Con cuál de los siguientes instrumentos podría medir la densidad de un líquido?

- a) **Balanza**
- b) Polímetro
- c) Gaussímetro
- d) Termómetro

12) ¿Cuál de estas unidades expresa la autoinducción de una bobina?

- a) 3  $\Omega$
- b) **120 mH**
- c) 250  $\mu\text{F}$
- d) 4 V

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

PUBLIQUESE EN EL TABLON  
DE ANUNCIOS

Fecha: 15/10/08 N° 574



13) ¿Cuál es la fórmula del amoníaco?

- a)  $BH_3$
- b)  $HCl$
- c)  **$NH_3$**
- d)  $SbH_3$

14) ¿Cuál de estos compuestos es un ácido?

- a)  $NaCl$
- b)  **$HCl$**
- c)  $H_2O$
- d)  $Na_2SO_3$

15) ¿Con qué equipo puede medir directamente la intensidad que circula por un circuito sin tener que hacer ningún cálculo?

- a) **Con un amperímetro conectado en serie**
- b) Con un amperímetro conectado en paralelo
- c) Con un osciloscopio conectado en serie
- d) Con un osciloscopio conectado en paralelo

16) Para medir la constante dieléctrica de un material aislante, ¿qué elemento eléctrico fabricaría?

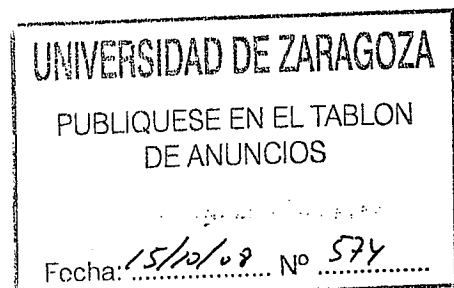
- a) Una resistencia
- b) Una bobina
- c) Un interruptor
- d) **Un condensador**

17) ¿Con cuál de estas unidades expresa la potencia consumida en un aparato eléctrico?

- a) Voltio
- b) **kilowatio**
- c) Amperio
- d) Ohmio

18) ¿Con qué equipo podría medir la frecuencia de una onda alterna?

- a) **Osciloscopio**
- b) Polímetro
- c) Amperímetro
- d) Medidor RLC





19) ¿Cuál de las siguientes fórmulas es la del etanol?

- a)  $\text{NO}_2$
- b)  $\text{CO}_2$
- c)  **$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$**
- d)  $\text{H}_2\text{O}$

20) Tiene dos resistencias, una con un código: rojo, rojo, rojo, plata y otra rojo, rojo, rojo, oro. ¿Qué diferencia hay entre ellas?

- a) Ninguna
- b) La segunda es una resistencia con un valor más alto.
- c) **La tolerancia de la segunda es del 5% y la de la primera del 10%**
- d) La tolerancia de la segunda es del 10% y la de la primera del 5%

21) El color rojo en una resistencia indica un 2. ¿Cuál es el valor de una resistencia en la que las tres primeras bandas son rojas?

- a) 222 Ohmios
- b) **2200 Ohmios**
- c) 2.20 Ohmios
- d) 2 Ohmios

22) ¿Qué significa un tramo horizontal en el gráfico espacio-tiempo del movimiento de una partícula?

- a) Velocidad variable
- b) **Velocidad nula**
- c) Velocidad no nula
- d) Aceleración constante

23) ¿Cuánto se elonga un muelle de constante 3 N/m si estiramos con una fuerza de 0.3N?

- a) **10 cm**
- b) 1 m
- c) 3 m
- d) 30 cm

24) ¿Dónde es mayor la masa de un determinado objeto?

- a) En la superficie de la Tierra
- b) En la superficie de la Luna
- c) En la superficie de Júpiter
- d) **Es la misma en los tres sitios**





25) ¿Por qué al dar una curva en un coche sentimos que nos vamos hacia afuera?

- a) Por la fuerza de Coriolis
- b) Por la fuerza centrífuga**
- c) Por la fuerza de Coulomb
- d) Por la fuerza de Lorentz

26) ¿Dónde es mayor el peso de un determinado objeto?

- a) En la superficie de la Tierra
- b) En la superficie de la Luna
- c) En la superficie de Júpiter**
- d) Es el mismo en los tres sitios

27) ¿Cómo aumenta la presión en el seno de un líquido si se duplica la profundidad?

- a) Se duplica**
- b) Se reduce a la mitad
- c) Se multiplica por cuatro
- d) Es la misma en todos los puntos del líquido

28) Dos objetos de 1 kg y 10 kg que estaban en reposo, están sometidos a una determinada aceleración. ¿Cuál de los dos irá más rápido después de diez segundos?

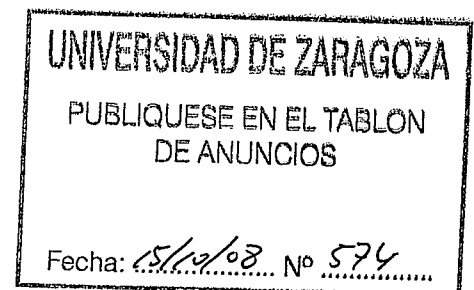
- a) El de 1 kg
- b) El de 10 kg irá diez veces más rápido
- c) Los dos tendrán la misma velocidad**
- d) El de 10 kg irá cien veces más rápido

29) ¿Con qué velocidad angular se mueve el segundero de un reloj?

- a)  $2\pi$  rad/s
- b)  $\pi$  rad/s
- c)  $2\pi$  rad/min**
- d)  $2\pi$  rad/h

30) ¿Cuál es la velocidad media de un móvil que recorre 72 km en 2 horas?

- a) 5 m/s
- b) 5 km/h
- c) 10 m/s**
- d) 100 cm/s





**31) Los movimientos de caída libre cerca de la superficie terrestre son**

- a) Curvilíneos
- b) Uniformes
- c) De aceleración variable
- d) De aceleración constante**

**32) ¿En qué unidades se mide el campo eléctrico en el sistema internacional?**

- a) Voltios/m**
- b) Amperios
- c) Voltios
- d) Watios

**33) Se deja caer desde el borde de un tubo hueco vertical una bolita de acero. ¿En que situación llegará antes al fondo del tubo?**

- a) Si está lleno de aire**
- b) Lleno de agua
- c) Lleno de glicerina
- d) Es independiente de qué esté lleno el tubo.

**34) ¿Qué líquido criogénico se utiliza para enfriar a 4.2 K?**

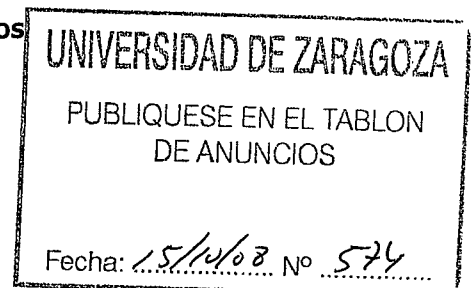
- a) Nitrógeno líquido
- b) Helio líquido**
- c) Hidrógeno líquido
- d) Neón líquido

**35) Tiene un aparato para medir resistencias, y en el manual le indican que primero debe ajustar el cero, ¿de qué aparato se trata?**

- a) Polímetro analógico**
- b) Polímetro digital
- c) Voltímetro
- d) Amperímetro

**36) Un compresor comprado en USA y diseñado para operar a 60 Hz se conecta en España, ¿qué ocurrirá?**

- a) Se conseguirán las prestaciones con tiempos más largos**
- b) Se conseguirán las prestaciones con tiempos más cortos
- c) No funcionará
- d) Funciona igual que en USA





- 37) Si conecta usted una bombilla que indica 20 V a una fuente de 15 V, ¿qué ocurre?
- a) No luce en absoluto
  - b) Se quema
  - c) **Luce menos que a 20 V**
  - d) Luce más que a 20 V
- 38) Circula 1 A por un circuito con tres resistencias idénticas en serie. ¿Qué intensidad pasa por cada una de ellas?
- a) **0.33 A**
  - b) 3 A
  - c) 1 A
  - d) 3.3 mA
- 39) Dos cargas eléctricas se atraen con una fuerza de 4 N. ¿Cuánto pasa a valer la fuerza si la distancia entre ambas se duplica?
- a) 8N
  - b) **1N**
  - c) 2N
  - d) 4N
- 40) Si por un cable circula una intensidad ¿qué campo magnético crea?
- a) Ninguno
  - b) **Un campo magnético circular en un plano perpendicular al cable**
  - c) Un campo magnético paralelo al cable
  - d) Un campo magnético radial en un plano perpendicular al cable
- 41) Una fuente de intensidad puede suministrar una corriente de 5 A con 20 V, ¿cuál es la potencia máxima que puede suministrar esta fuente?
- a) **100 W**
  - b) 4 W
  - c) 500 W
  - d) 2000 W
- 42) Si un hilo de cobre tiene una determinada longitud y sección y se corta por la mitad, ¿qué ocurre con su resistencia eléctrica?
- a) No cambia
  - b) **Se reduce a la mitad**
  - c) Se duplica
  - d) Su divide por cuatro

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA  
PUBLIQUESE EN EL TABLON  
DE ANUNCIOS

Fecha: 15/10/08 Nº 574



- 43) Se conectan en serie tres generadores de tensión idénticos de valor 3 V. El conjunto equivalente equivale a un generador de tensión
- a) 3 V
  - b) 9 V**
  - c) 1 V
  - d) 0 V
- 44) ¿Cuál de las siguientes expresiones corresponde a la potencia disipada en una resistencia?
- a)  $V/I$
  - b)  $I^2R$**
  - c)  $IR^2$
  - d)  $V/R$
- 45) ¿Con cuál de estos materiales puede construirse una lente?
- a) Madera
  - b) Plata
  - c) Teflón
  - d) Metacrilato**
- 46) Si dispone de un láser verde y otro rojo, ¿qué parámetro óptico, al menos, diferencia a estos dos láseres?
- a) Su potencia
  - b) Su frecuencia de pulso
  - c) Su estabilidad
  - d) Su longitud de onda**
- 47) Si incide sobre una lente convergente un rayo que ha pasado por su focal, ¿qué dirección lleva después de atravesar la lente?
- a) No se desvía
  - b) Sale paralelo al eje óptico del sistema**
  - c) Sale perpendicular al eje óptico del sistema
  - d) Sale reflejado
- 48) Un rayo de luz incide formando un ángulo de  $45^\circ$  con la perpendicular a un espejo, ¿qué ángulo formarán el ángulo incidente y el reflejado?
- a)  $0^\circ$
  - b)  $45^\circ$
  - c)  $90^\circ$**
  - d)  $180^\circ$

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

PUBLIQUESE EN EL TABLON  
DE ANUNCIOS

Fecha: 15/10/08 Nº 574





49) ¿Con qué parámetro óptico de una lente están relacionadas las dioptrías?

- a) Con su apertura
- b) Con su focal**
- c) Con su longitud de onda
- d) Con su reflectancia

50) Si quiere focalizar un haz de luz, ¿qué utilizaría?

- a) Un espejo
- b) Un prisma
- c) Una lente convergente**
- d) Un cubo divisor

51) ¿Con qué material fabricaría un espejo?

- a) Teflón
- b) Vidrio
- c) Cobre**
- d) Ninguno de los anteriores

52) ¿Cómo puede generar campos magnéticos estáticos de más de 5 T?

- a) Con bobinas superconductoras**
- b) Con imanes permanentes
- c) Con electroimanes
- d) Con bobinas de cobre

53) Le piden preparar una probeta para realizar la observación metalográfica de su microestructura con un microscopio óptico. Después de pulirla y obtener una superficie con brillo de espejo, ¿cuál es el siguiente paso?

- a) Atacarla químicamente para mostrar la microestructura.**
- b) Se puede observar ya en el microscopio.
- c) Lijarla con una lija de 4000#
- d) Lijarla con una lija de 60#

54) En el laboratorio le dan estaño para soldar, del que se usa habitualmente en electrónica. En realidad, ¿qué material le están dando?

- a) Aleación de estaño-plomo con un alma de flux**
- b) Estaño puro
- c) Aleación de estaño-cobre
- d) Aleación de estaño-hierro con un alma de flux





55) Una lija de 2400# es una lija con un tamaño de grano

- a) Más grande que una de 4000#
- b) Más grande que una de 600#
- c) Más fino que una de 4000#
- d) Ninguna de las anteriores

56) Un medidor de vacío tipo Pirani se utiliza para medir qué rango de vacío

- a) Bajo vacío (1013-1 mbar)
- b) Vacío medio ( $1 \cdot 10^{-3}$  mbar)
- c) Alto vacío ( $10^{-3}$  -  $10^{-7}$  mbar)
- d) Ultra alto vacío ( $< 10^{-7}$  mbar)

57) ¿Qué tipo de bombas de vacío NO necesitan un mantenimiento con aceite?

- a) Bombas de membrana
- b) Rotatorias
- c) Difusoras
- d) Ninguna de las anteriores

58) ¿Con cuál de los siguientes tipos de bombas de vacío se puede obtener un mejor vacío?

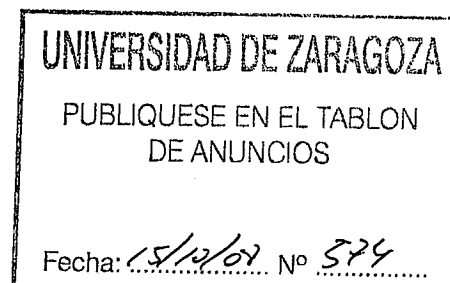
- a) Membrana
- b) Rotatoria
- c) Turbomolecular
- d) Similar con las tres

59) ¿De qué color es el cuerpo de la botella de un gas inerte?

- a) rojo
- b) negro o gris
- c) verde
- d) amarillo

60) ¿Qué colores de identificación tiene una botella de oxígeno en el cuerpo y la ojiva?

- a) Cuerpo negro y ojiva marrón.
- b) Cuerpo negro y ojiva amarilla.
- c) Cuerpo negro y ojiva gris.
- d) Cuerpo negro y ojiva blanca.





**61) Un dewar es**

- a) Un recipiente de transporte de materiales en polvo
- b) Un recipiente de líquidos criogénicos**
- c) Un recipiente de gas a muy alta presión
- d) Un ingenio mecánico

**62) ¿Se puede almacenar nitrógeno líquido en un recipiente cerrado?**

- a) Sí, porque en caso contrario se evapora.
- b) El nitrógeno líquido sí, pero el helio líquido no.
- c) Sí, si no se transporta
- d) No, porque puede producirse sobrepresiones peligrosas.**

**63) ¿Qué líquido criogénico se utiliza para enfriar a 77 K?**

- a) Nitrógeno líquido.**
- b) Helio líquido.
- c) Oxígeno líquido.
- d) Neón líquido.

**64) De los siguientes gases, ¿cuál es el más exigente desde el punto de vista de la instalación con el fin de evitar fugas?**

- a) Nitrógeno
- b) Argón
- c) Helio**
- d) Oxígeno

**65) En una instalación con helio líquido, siempre que sea posible ¿qué conviene hacer?**

- a) Dejar que el helio gas vaya a la atmósfera porque es un gas inerte.
- b) Recuperar el helio gas para volver a licuarlo.**
- c) No se produce helio gas.
- d) Ninguna de las anteriores.

**66) ¿De qué color son el cuerpo y la ojiva de una botella de nitrógeno gas?**

- a) Rojo los dos
- b) Negro y blanco respectivamente
- c) Amarillo y blanco respectivamente
- d) Negro los dos**

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA  
PUBLIQUESE EN EL TABLON  
DE ANUNCIOS  
Fecha: 15/12/08 Nº 574



67) Indique cuál de los siguientes materiales es más duro

- a) Aluminio
- b) Alúmina**
- c) Teflón
- d) Cobre

68) ¿Cuál de los siguientes ensayos es más común para caracterizar propiedades mecánicas de cerámicas?

- a) Charpy
- b) Termofluencia
- c) Tracción
- d) Flexión por tres puntos**

69) Si se compara la dureza del cobre y del latón, ¿qué sucede?

- a) El latón es más blando
- b) El latón es más duro porque es una aleación de cobre**
- c) El latón es más duro porque es una aleación de hierro
- d) Los dos tienen una dureza similar

70) Las cotas en un plano dibujado a escala

- a) Deben expresarse con unidades
- b) Deben expresar las dimensiones de la pieza real**
- c) Deben expresar las dimensiones de la representación de la pieza
- d) Ninguna de las anteriores

71) Identifique entre los siguientes programas un cliente de correo electrónico

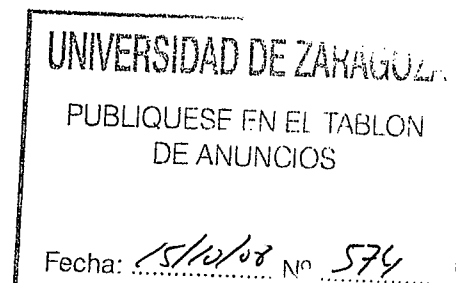
- a) Windows
- b) Access
- c) Outlook**
- d) MsWord

72) ¿Qué es un fichero .jpg?

- a) Un fichero de imagen**
- b) Un fichero de sonido
- c) Un antivirus
- d) Un virus

73) ¿A qué tipo de programa pertenece la extensión dwg?

- a) Autocad**
- b) Solid
- c) Word
- d) Inventor





**74) ¿Cómo puede conocer si un determinado producto es cancerígeno?**

- a) Porque en su etiqueta aparece una calavera
- b) Porque en su etiqueta, además de una calavera, aparece R45**
- c) En la etiqueta aparece un triángulo amarillo con un signo de admiración en él.
- d) En la etiqueta se indica la frase "Producto cancerígeno".

**75) ¿Cuál es la misión del fusible en los aparatos eléctricos?**

- a) Controlar el voltaje
- b) Aumentar la potencia
- c) Mejorar la intensidad
- d) Proteger de sobrecargas**

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

PUBLIQUESE EN EL TABLON  
DE ANUNCIOS

Fecha: 15/10/08 No 574