

**PROCESO SELECTIVO PARA ELABORAR UNA LISTA DE ESPERA DE
FUNCIONARIOS/AS INTERINOS/AS DE LA ESCALA ESPECIAL TÉCNICA DE SERVICIOS
DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID, CONVOCADO POR RESOLUCIÓN DE 20
DE DICIEMBRE DE 2023 (BOCM DE 9 DE ENERO DE 2024)**

PRIMER EJERCICIO DE LA FASE DE OPOSICIÓN

29 de abril de 2024

Primer ejercicio: Consistirá en contestar por escrito un cuestionario integrado de 100 preguntas de tipo test, con opción de cuatro respuestas, siendo solo una de ellas correcta, relacionadas con el temario que figura como Anexo I, dirigido a apreciar la idoneidad de los aspirantes para el desempeño de las tareas propias de la plaza que se convoca. El cuestionario incluirá 10 preguntas adicionales de reserva a fin de sustituir sucesivamente, según el orden en el que se presenten en el cuestionario, aquellas correspondientes que, en su caso, pudieran ser objeto de anulación. El ejercicio se calificará sobre un máximo de 45 puntos siendo necesario para superarlo obtener como mínimo 22,5 puntos, que se corresponde con 50 preguntas netas correctas, descontadas las erróneas. El tiempo máximo para la realización del ejercicio será de 100 minutos. Las preguntas contestadas correctamente se valorarán con 0,45 puntos, mientras que las erróneas tendrán una valoración negativa de 1/3 del valor de una pregunta contestada correctamente. Las preguntas no contestadas o nulas no recibirán puntuación alguna.

No pasar esta página hasta que lo indique el tribunal

1.- En el contexto de los sistemas de control. ¿A qué se hacen referencia las siglas PID?

- a. Proporcional, Integral, Derivativa.
- b. Potencia, Intensidad, Desfase.
- c. Phase Instant Delay.
- d. Power Independent DutyCycle

2.- La velocidad de un motor de continua es....

- a. Inversamente proporcional a la tensión de alimentación.
- b. Independiente de su tensión de alimentación.
- c. Proporcional a la tensión de alimentación.
- d. Proporcional al cuadrado de la tensión de alimentación.

3.- Disponemos de dos fuentes de alimentación con salida regulable de 0-15 voltios/1A y flotante con respecto de tierra, pero necesitamos alimentar un circuito que requiere 20V/0.5A. ¿Cómo podemos conseguirlo?

- a. Conectando ambas fuentes en paralelo.
- b. Conectando ambas fuentes en serie.
- c. No es posible conseguirlo, sin riesgo de dañar alguna fuente.
- d. Ajustando cada una de las fuentes a 10V y uniendo sus terminales negativos.

4.- De los siguientes encapsulados, ¿cuál es de un componente de inserción?

- a. SOIC
- b. SOT23
- c. TSOP
- d. DIL

5.- ¿Es correcto utilizar un multímetro, para medir la tensión de alimentación de un horno, con control de fase?

- a. No, es necesario un osciloscopio para poder ver la onda sinusoidal recortada a esas frecuencias.
- b. Si, sólo hay que adaptar la escala de medida o que el multímetro sea auto-rango.
- c. Si, siempre que el multímetro sea "true RMS" o de valor eficaz verdadero.
- d. No, los multímetros no pueden medir variaciones de tensión tan rápidas como las que se producen en este tipo de sistemas de control.

6.- ¿Cómo se consiguen enfriar rápidamente las muestras en un termociclador o máquina para PCR?

- a. Mediante una célula Peltier.
- b. Mediante un ventilador "brushless" o sin escobillas y disipadores de alto rendimiento.
- c. Mediante un compresor de alta capacidad.
- d. Mediante un circuito cerrado que utiliza nitrógeno líquido u otro refrigerante.

7.- ¿Es posible regular la temperatura de un horno sin utilizar ningún sensor de medida de temperatura?

- a. Sí, mediante un control en lazo abierto.
- b. No, siempre debemos tener algún tipo de sensor.
- c. Depende del rango de temperaturas que utilice el horno.
- d. Sí, aunque solo si se utiliza un sistema de control proporcional.

8.- ¿Cuál es la ganancia de voltaje de un amplificador operacional no inversor con una resistencia de retroalimentación de 10kΩ y una resistencia a masa de 1kΩ?

- a. 1
- b. 10
- c. 9
- d. 11

9.- ¿Qué estructura de datos se utiliza comúnmente en la programación de microprocesadores para manejar interrupciones?

- a. Pila (Stack) de interrupciones.
- b. Cola (Queue) de interrupciones.
- c. Vector de interrupciones.
- d. Buffer circular de interrupciones.

10.- En electrónica la modulación de ancho de impulso (PWM) es...

- a. Una técnica para reducir el tamaño de los componentes electrónicos.
- b. Una técnica en la que se varía el ciclo de trabajo, para regular la potencia de salida.
- c. Una técnica que comprueba el comportamiento de los circuitos electrónicos, al ser sometidos a ráfagas de impulsos del corriente.
- d. Una técnica que permite regular la potencia de salida, modificando la amplitud y frecuencia de una señal.

11.- ¿Qué se entiende como sintonía o "tunning" de un sistema de control PID?

- a. A la limitación de la potencia máxima del sistema para evitar daños.
- b. Al ajuste que equilibra la carga del sistema, ya sea eléctrica o mecánica para evitar oscilaciones en su salida.
- c. Al ajuste de la frecuencia y fase de un sistema de control para optimizar su rendimiento energético.
- d. Al ajuste óptimo de los parámetros P, I y D para una respuesta deseada.

12.- ¿Es posible llegar a controlar la velocidad de un motor de continua con escobillas, sin utilizar sensores de posición o velocidad, como "encoders" o dinamos tacométricas?

- a. Sí, mediante un control con compensación IxR.
- b. Depende del rango de velocidad utilizable del motor.
- c. No, siempre habría que tener una medida de la velocidad del motor, aunque fuera indirecta.
- d. No, solo es posible en motores sin escobillas o "brushless".

13.- ¿Qué diferencias hay entre un transformador y un auto-transformador?

- a. El auto-transformador suele ser más voluminoso y pesado que un transformador de la misma potencia.
- b. El auto-transformador ajusta automáticamente su tensión de primario, para evitar sobrecargas accidentales.
- c. El auto-transformador carece de aislamiento galvánico entre primario y secundario.
- d. El auto-transformador es realmente un transformador, pero con un circuito de arranque y protección añadido.

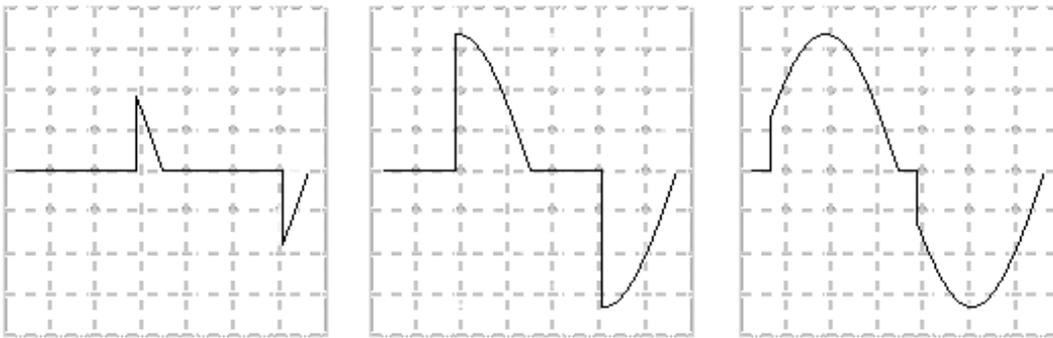
14.- ¿Qué valor de capacidad obtenemos si conectamos en serie 2 condensadores de 100 μF / 50V y una resistencia de 100 Ohmios?

- a. 50 μF
- b. 200 μF
- c. 100 μF , pero el conjunto podrá soportar ahora 100V.
- d. Al tener una resistencia en serie, depende de la corriente que circule por ellos.

15.- ¿Cuál es la potencia absorbida por una resistencia de caldeo monofásica de 10 Ω , que se supondrá independiente de la temperatura, si se le aplica una tensión de 100 voltios?

- a. 1 W
- b. 1000 W
- c. 100 W
- d. 10 W

16.- ¿A la salida de qué tipo de controlador de potencia, pueden pertenecer las siguientes ondas?



- a. Controlador por modulación de ancho de pulso (MAP ó PWM).
- b. Controlador de motor en modo micro-paso.
- c. Controlador de potencia de amplitud modulada (AMP)
- d. Controlador de ángulo de fase.

17.- ¿Qué indica el grado de protección IPX6 al que se refiere la norma IEC 60529?

- a. Aparato protegido contra fuertes chorros de agua en todas las direcciones.
- b. Aparato completamente protegido contra el polvo.
- c. Aparato protegido contra la caída de gotas de agua con inclinación máxima de 15°.
- d. Aparato protegido contra la lluvia con caída hasta 60° de inclinación.

18.- Tenemos un motor paso-paso de 1.8 grados por paso. ¿Es posible reducir su ángulo de avance?

- a. Sí, pero sólo a 0.9 grados por paso, utilizando un controlador de medio paso.
- b. No, sólo es posible variar la velocidad y el sentido de giro, pero el avance por paso sólo depende del motor.
- c. Sí, utilizando un controlador de micro-paso que permita fraccionar el ángulo de avance.
- d. No, el tamaño del paso está determinado por el número de polos del motor.

19.- ¿Qué parámetro de un amplificador operacional indica la rapidez con la que puede cambiar su salida?

- a. El SR (slew rate).
- b. El GBW (gain-bandwidth product).
- c. El CMRR (common-mode rejection ratio).
- d. La THD (total harmonic distortion).

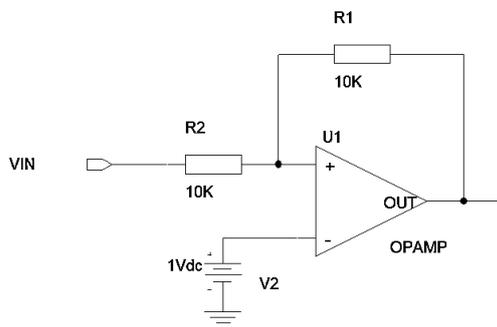
20.- Si un filtro pasa bajo, de primer orden, tiene una frecuencia de corte de 1kHz, ¿cuál sería la ganancia en dB para una señal de entrada de 2kHz?

- a. 0 dB
- b. -3 dB
- c. -6 dB
- d. -12 dB

21.- ¿Cómo consigue un controlador de motor paso-paso invertir el sentido de giro del motor?

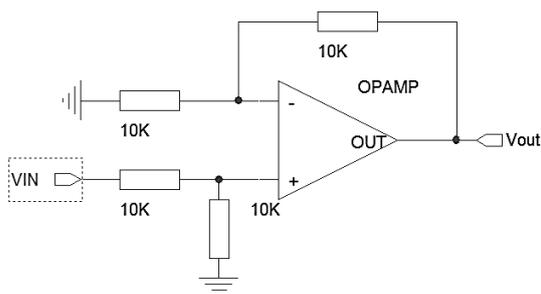
- a. Invertiendo la polaridad de la tensión en cada una de las fases de motor.
- b. Ajustando el ancho de los pulsos de corriente en cada una de las fases.
- c. Haciendo que la corriente circule por uno u otro bobinado de fase del motor.
- d. Invertiendo la secuencia de excitación de las fases del motor.

22.- ¿Cuál es la función que realiza este circuito?



- a. Amplificador inversor de ganancia 1.
- b. Amplificador no inversor de ganancia 2.
- c. Amplificador no inversor de ganancia 1.
- d. Comparador de tensión.

23.- Calcular la ganancia en tensión de este circuito.



- a. 1
- b. 2
- c. 0.5
- d. 4

24.- El símbolo, para Europa, de los equipos eléctricos y electrónicos con doble aislamiento es:

- a. Un cuadrado dentro de una circunferencia.
- b. Un rectángulo con una circunferencia o elipse en su interior.
- c. Un cuadrado dentro de otro cuadrado.
- d. Un rectángulo que con las letras "II" en su interior.

25.- ¿Para qué se utiliza la conexión a 4 hilos en las fuentes de alimentación?

- a. Para disminuir las caídas de tensión, repartiendo la corriente entre los 4 cables.
- b. Para compensar las posibles caídas de tensión en los cables.
- c. Por seguridad, para garantizar la conexión de carga en caso de rotura o desconexión de algún cable.
- d. Para repartir la corriente entre varios cables eléctricos, en lugar de uno de solo de mayor sección.

26.- En un horno de 3KW, cuya resistencia de baja tensión debe trabajar conectada a un transformador, ¿cuál es método de control de potencia más conveniente?

- a. Control de potencia por ciclos.
- b. Control de potencia por semiciclos.
- c. Control de potencia de reluctancia variable.
- d. Control de potencia por ángulo de fase.

27.- ¿Qué efecto describe la generación de voltaje cuando un conductor se mueve a través de un campo magnético?

- a. Efecto Hall.
- b. Efecto Joule
- c. Efecto Seebeck.
- d. Efecto piezoeléctrico.

28.- ¿Cuántos instrumentos se pueden conectar simultáneamente a un puerto serie estándar RS-232C de un ordenador?

- a. 1
- b. 10
- c. Depende de la velocidad de comunicación en baudios configurada en el bus.
- d. Depende de la distancia existente entre los instrumentos más alejados.

29.- En un circuito RLC en serie conectado a una fuente de corriente alterna, si la frecuencia de la fuente aumenta, ¿qué sucede con la impedancia del circuito?

- a. Aumenta.
- b. Disminuye.
- c. Se mantiene constante.
- d. Depende de los valores de R, L y C.

30.- En una fuente de alimentación, ¿qué topología utiliza dos transistores que conmutan de forma complementaria?

- a. Flyback
- b. Forward
- c. Push-pull
- d. Half-bridge

31.- En el momento de seleccionar un amplificador operacional para diseñar un convertidor I/V, ¿cuál es el principal parámetro para tener en cuenta?

- a. Input offset current.
- b. Input bias current.
- c. Input impedance.
- d. Input current noise.

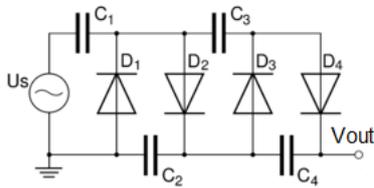
32.- ¿Cuál podría ser la función principal de un diodo Schottky en una fuente de alimentación conmutada?

- a. Rectificación de alta eficiencia
- b. Regulación de voltaje
- c. Supresión de picos de voltaje
- d. Conmutación de alta velocidad

33.- ¿Qué efecto se minimiza utilizando un amplificador operacional con un valor de CMRR alto?

- a. Ruido en la salida.
- b. Interferencias de radiofrecuencia
- c. Variaciones en la salida debidas a la temperatura.
- d. Señales no deseadas que afectan ambas entradas.

34.- ¿Cuál sería la tensión de salida ideal de este circuito, si la tensión de entrada U_s fuera de 200V/100Hz? Valor de C1 a C4=10nF, resistencia de carga en V_{out} =10M Ω



- a. 200 V.
- b. 400 V.
- c. 800 V.
- d. 1600 V.

35.- ¿Cuál es una de las características más importantes del preamplificador de entrada de un medidor de pH?

- a. La estabilidad de su ganancia ante variaciones de temperatura u otros factores.
- b. La impedancia de entrada.
- c. La corriente de polarización de su entrada.
- d. El ruido de entrada.

36.- ¿Cómo se llama la función que se ejecuta una vez al inicio en un sketch de Arduino?

- a. loop()
- b. start()
- c. setup()
- d. init()

37.- ¿Qué función se utiliza para enviar datos al monitor serie en Arduino?

- a. Serial.write
- b. Serial.send
- c. Serial.eco
- d. Serial.print

38.- ¿Qué resultado se obtiene si se ejecuta la siguiente función de un programa de Arduino?

```
void mensaje() {  
    Serial.begin(9600); delay(500);  
    Serial.println("Hola"); return;  
    Serial.print(" Mundo");  
}
```

- a. Imprime Hola
- b. Imprime Hola Mundo
- c. Imprime Hola y en la siguiente línea Mundo
- d. Genera un error

39.- ¿Cuál es la frecuencia de los cristales que se suele utilizar en los osciladores de reloj de tiempo real (RTC)?

- a. 1.00 MHz
- b. 8.00 MHz
- c. 32.768 KHz
- d. 120.00 KHz

40.- ¿Cuál sería de frecuencia de corte aproximada de una red RC, como filtro paso bajo, de 1K Ω y 1 μ F?

- a. 16 Hz
- b. 160 Hz
- c. 1000 Hz
- d. 6280 Hz

41.- ¿Cuál de los siguientes es un protocolo de comunicación síncrono?

- a. USB
- b. RS-232
- c. SPI
- d. RS-485

42.- ¿Cuál de los siguientes buses de comunicación es considerado half-duplex?

- a. USB
- b. RS-232
- c. SPI
- d. RS-485

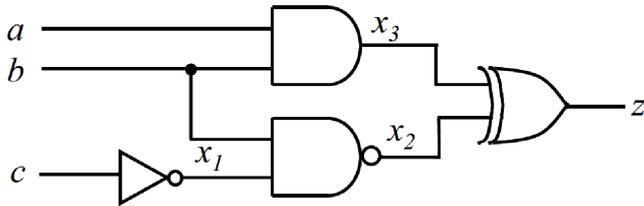
43.- En un interruptor magnetotérmico.... (señale la respuesta correcta)

- a. La parte magnética protege frente a sobre intensidades de larga duración.
- b. La parte térmica tiene un tiempo de reacción menor que la parte magnética.
- c. La parte térmica protege frente a sobre intensidades de larga duración.
- d. Se dispone para proteger al usuario.

44.- ¿Cuáles serían las bandas de color, leídas de izquierda a derecha, de una resistencia de 39K Ω - 5%?

- a. Naranja, Blanco, Naranja, Dorado
- b. Amarillo, Gris, Naranja, Dorado
- c. Naranja, Gris, Naranja, Dorado
- d. Naranja, Blanco, Amarillo, Dorado

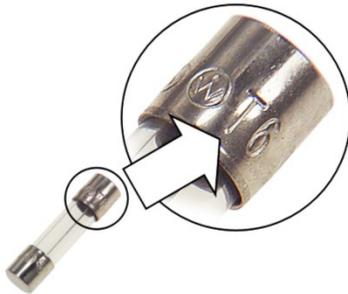
45.- ¿Cuál es la señal de salida z de las filas F1, F2 y F3 en la tabla de verdad de la función lógica, z(a,b,c), que realiza el circuito mostrado en la figura?



Fila	a	b	c	x_1	x_2	x_3	z
F1	0	1	0				
F2	0	1	1				
F3	1	1	1				

- a. F1=0, F2=1, F3=0
- b. F1=0, F2=0, F3=0
- c. F1=1, F2=1, F3=1
- d. F1=0, F2=1, F3=1

46.- ¿Qué significado tiene la letra "T" en un fusible como el representado?



- a. Se trata de una marca que ayuda a identificar el calibre del fusible, 6A en este caso.
- b. Indica la velocidad de acción del fusible.
- c. Identifica los fusibles con cuerpo de cristal frente a los de cuerpo cerámico o especiales.
- d. Indica que se trata de un fusible de acción rápida.

47.- ¿Cuál es la denominación del encapsulado del componente de la imagen?



- a. SOT-223
- b. TO-3
- c. SOT-23
- d. TO-92

48.- ¿Cuál es la denominación del conector de la imagen?



- a. USB micro
- b. USB mini
- c. USB B
- d. USB mini A

49.- El valor de resistencia de una sonda de temperatura PT100 a 25°C es...

- a. 100 Ω
- b. Más de 100 Ω
- c. Depende de la clase del sensor (A, B, 2B... según norma IEC 751)
- d. Menos de 100 Ω

50.- En un transistor NPN de $V_{CE0}=30V$, $I_{Cm\acute{a}x}=1A$ tenemos una ganancia de corriente h_{FE} de 200 y la corriente de colector es de 100mA. ¿Cuál sería aproximadamente la corriente de base?

- a. 0,5 mA
- b. 5 mA
- c. 0,6 mA
- d. 2 mA

51.- ¿Qué mide un espectrofotómetro?

- a. La intensidad de la luz que emite una fuente luminosa.
- b. El espectro de color de una fuente luminosa.
- c. El color objetivo o longitud de onda precisa de una determinada muestra.
- d. La intensidad de luz que se transmite a través de una muestra.

52.- ¿Cuál es el grosor estándar de una PCB?

- a. 500 μ m
- b. 1 mm
- c. 1.6 mm
- d. 2 mm

53.- ¿Qué integrado emplearía para la medición de Humedad y Temperatura?

- a. Un TL082
- b. Uno con una $H_{fe} = 250$
- c. Uno con una $R_d = 1 \text{ Mohm}$
- d. Un DHT11

54.- ¿Cuál es el valor eficaz de una señal sinusoidal pura con un valor de pico de 100 Voltios?

- a. 70 V
- b. 140 V
- c. 200 V
- d. 280 V

58.- Si el operacional U1 de la figura del ejercicio anterior es Rail to Rail, ¿qué valor de salida mínimo se podría obtener?

- a. - 10.5 V
- b. 0.6 V
- c. - 11.8 V
- d. 0 V

59.- ¿De cuántos pines se compone el conector de micro-cinta empleado en el protocolo GPIB definido por el estándar IEEE 488.1?

- a. 48
- b. 24
- c. 8
- d. 40

60.- ¿Qué componente se emplea en la sección de medida de una balanza?

- a. Puente de Wheatstone
- b. Oscilador Colpitts
- c. Montaje Darlington
- d. PAL

61.- ¿Qué tipo de función lógica se implementa en la siguiente tabla?

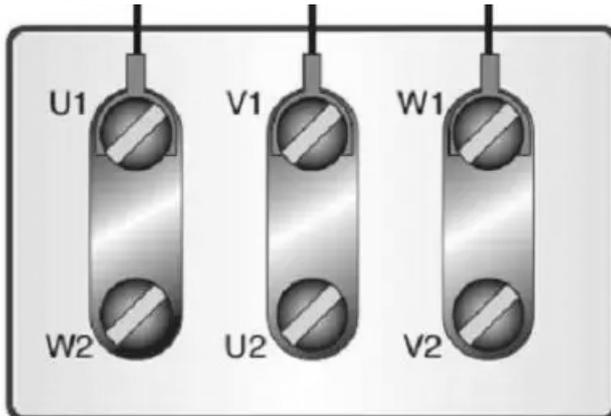
IN1	IN2	OUT
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

- a. NAND
- b. XOR
- c. XNOR
- d. NOR

62.- Un integrado ADC se emplea en un lazo de control de posicionamiento de un espejo ¿Cuál es la característica más importante que debe cumplir?

- a. Monotonicidad
- b. Bajo setting time
- c. Alto INL
- d. Bajo error de offset

63.- ¿Qué tipo de conexión hay en la placa de bornes del siguiente motor?

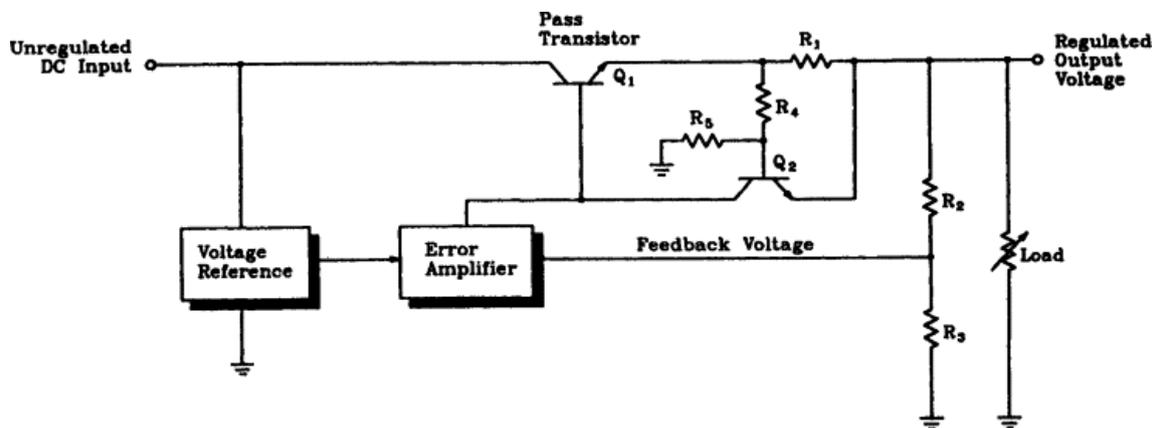


- a. Estrella
- b. Triángulo
- c. Fase, Neutro y Tierra
- d. Paso a paso con ángulo de 120 grados.

64.- ¿Qué tipo de acción de control no emplearía para el control de la temperatura de un baño calefactor?

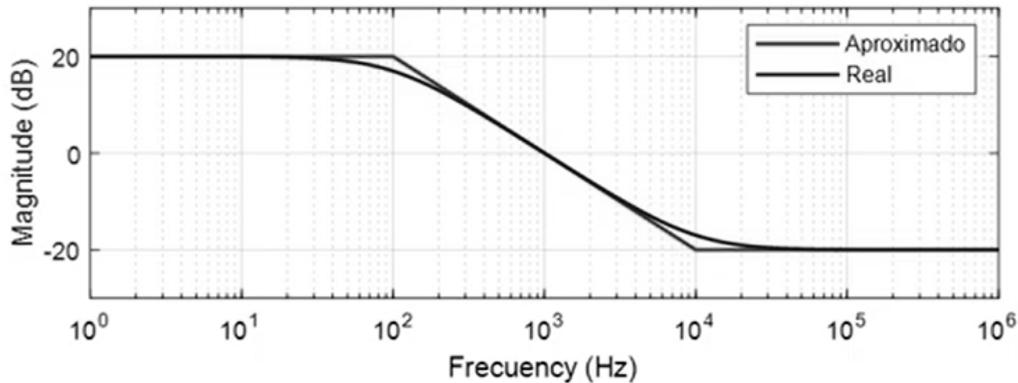
- a. P
- b. D
- c. PI
- d. PD

65.- What type of protection is used in the following simplified schematic diagram?



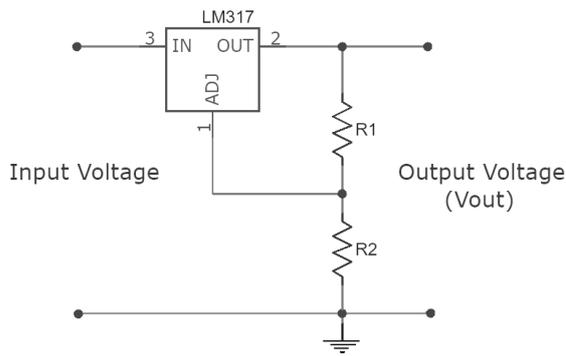
- a. Foldback
- b. Constant current
- c. Hiccup
- d. Fold Forward

66.- A la vista del siguiente diagrama de Bode de un sistema (con ganancia en continua de 10), ¿qué polos y ceros existen en el sistema y a qué frecuencias?



- Polo doble en 100 Hz y Cero simple a 1000 Hz
- Cero simple en 100 Hz y Polo simple en 10000 Hz
- Polo simple en 10 Hz y Cero simple en 100 Hz
- Polo simple en 100 Hz y Cero simple en 10000 Hz

67.- What is the value of the output voltage in the following circuit if $R1 = 5 \text{ Kohms}$ and $R2 = 15 \text{ Kohms}$? Keep in mind that input voltage = 25 V

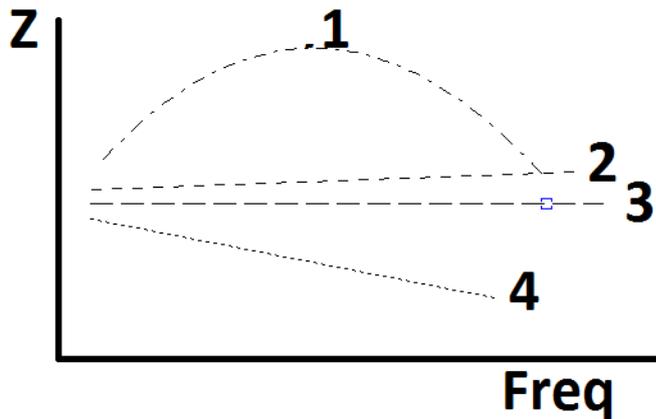


- 5 V
- 20 V
- 25 V
- 10 V

68.- En un transistor se realizan dos medidas con el polímetro, cuyo valor absoluto es de 0.67 y 0.70 V ¿a qué unión corresponde el valor de 0,70 V?

- Base y emisor
- Base y colector
- Colector y emisor
- Emisor y drenador.

69.- ¿Cuál es la trama que mejor representa la evolución de la impedancia en un condensador de aluminio de 10 microFaradios en función de la frecuencia?



- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

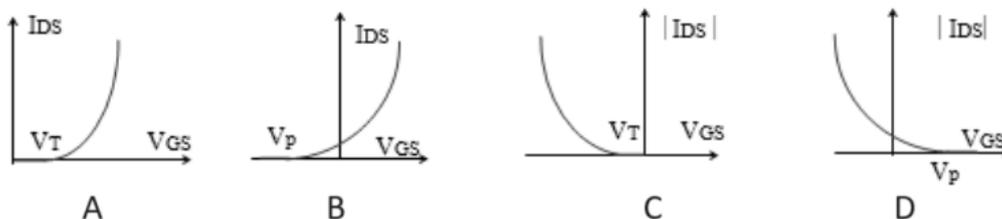
70.- ¿A qué equivale un semáforo con valor = 1 en programación concurrente?

- a. Región crítica
- b. Mutex
- c. Interrupción con prioridad mínima
- d. Primera posición de una FIFO

71.- ¿Qué término representaría el nivel más bajo en un hipotético nivel de abstracción de programación?

- a. Código máquina
- b. Ensamblador
- c. Lenguaje Procedural
- d. Ladder

72.- ¿Cuál de las siguientes gráficas de funcionamiento corresponde a un Mosfet de depleción de canal N?



- a. A
- b. B
- c. C
- d. D

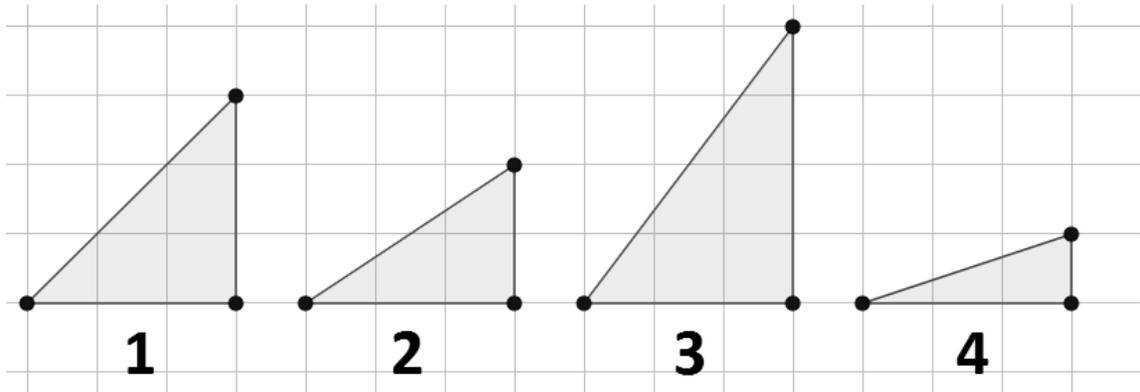
73.- Si una resistencia dependiente de temperatura tiene 3 hilos, ¿de qué elemento se trata?

- a. Pt1000
- b. NTC
- c. Termopar
- d. Resistencia de Shunt

74.- ¿Cuál es la impedancia equivalente que ve el primario de un transformador 5:1 si en el secundario hay un altavoz con resistencia de 8 ohms?

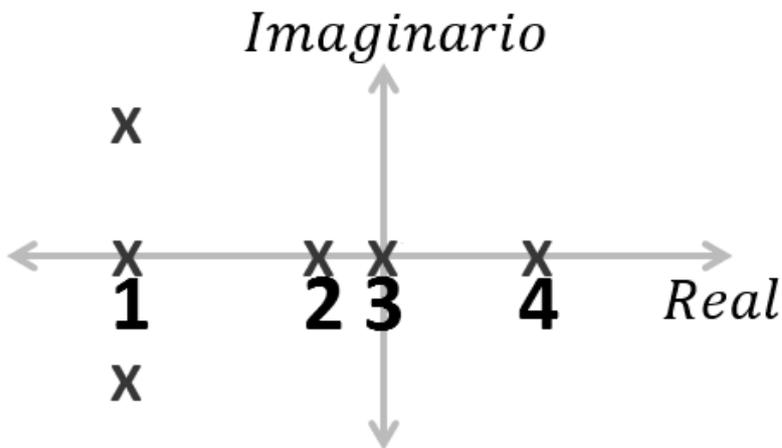
- a. 8 ohms
- b. 40 ohms
- c. 200 ohms
- d. $8 / 5$ ohms

75.- En términos de aprovechamiento de potencia "útil", ¿qué sistema considera que es más adecuado si la línea horizontal de los triángulos representa la Potencia Activa y la línea vertical representa la Potencia Reactiva?



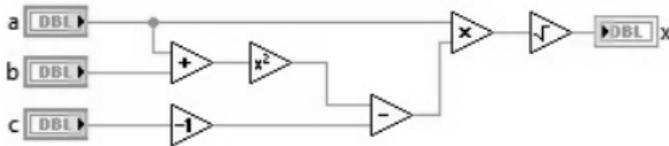
- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

76.- ¿Dónde situaría un polo dominante sin comprometer la estabilidad del sistema cuyos polos se representan en el siguiente plano s?



- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

77.- Which equation is equivalent to the code?



A

$$x = \sqrt{a \times ((a + b)^2 - (c - 1))}$$

B

$$x = \sqrt{a \times ((c - 1) - (a + b)^2)}$$

C

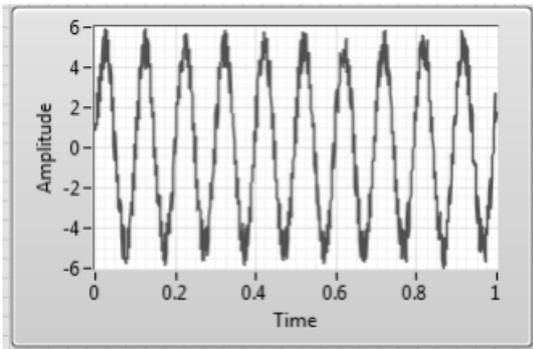
$$x = \sqrt{a \times ((a + b^2) - (c - 1))}$$

D

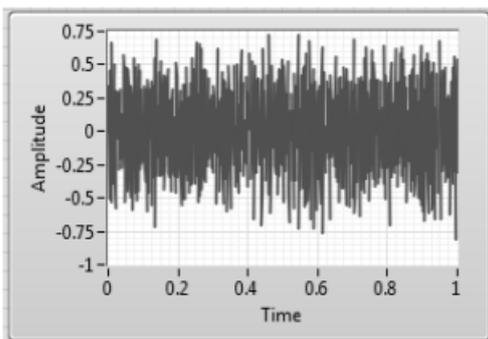
$$x = \sqrt{a^2 \times ((a + b)^2 - (c - 1))}$$

- a. A
- b. B
- c. C
- d. D

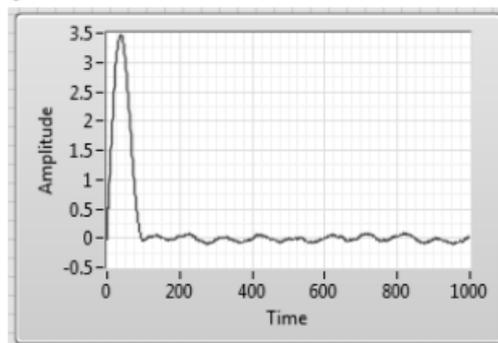
78.- Given this input data, which graph best represents a Low Pass Filter?



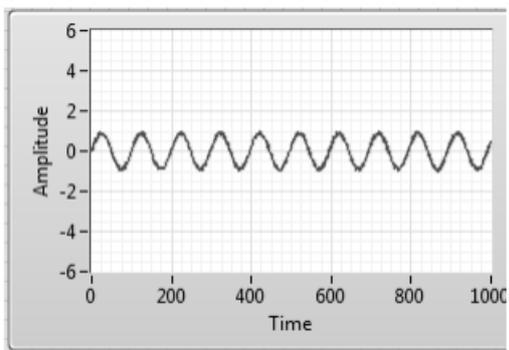
A:



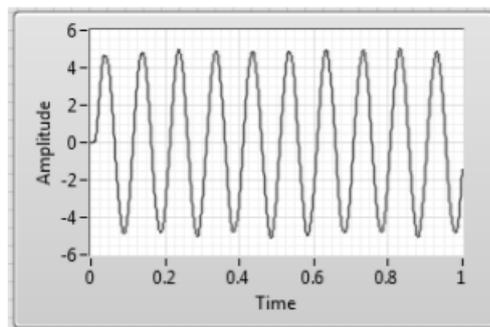
C:



B:

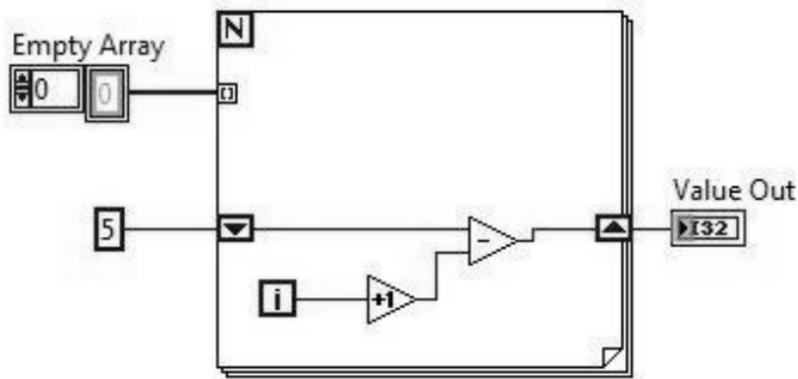


D:



- a. A
- b. B
- c. C
- d. D

79.- What value is displayed in the Value Out indicator after the VI completes execution?



- a. 0
- b. 4
- c. 5
- d. 6

80.- Una fuente de alimentación que suministra +-12 V en DC, utiliza habitualmente:

- a. 2x 7812
- b. 7812 y 7912
- c. 7812 y LM317
- d. 7812 y 7905.

81.- ¿Qué intensidad máxima puede soportar una resistencia con códigos de colores marrón – azul – rojo – oro de ¼ de Watio?

- a. 6,25 mA
- b. 12,5 mA
- c. 25 mA
- d. 22,5 mA

82.- Si se disponen dos resistencias en paralelo de valores de 10^6 ohms y 1000 miliohms ¿Cuál será el valor de la resistencia equivalente?

- a. 9,99 ohms
- b. 10 ohms
- c. 0,999 ohms
- d. 10,001 ohms

83.- El componente de la imagen recibe el nombre de:



- a. Fotodiodo
- b. Fotorresistencia
- c. Diodo emisor de luz
- d. Resistencia

84.- Escoja la definición que más se ajuste al comportamiento real del siguiente elemento: “En Corriente Alterna, un TRIAC conducirá...”

- a. Sólo en los semiciclos positivos
- b. En los semiciclos positivos y negativos.
- c. En una secuencia de conducción de: ciclo positivo, pausa, ciclo negativo, pausa.
- d. Sólo en los semiciclos negativos.

85.- El ensayo de cortocircuito de un transformador se emplea para determinar:

- a. Las pérdidas en el hierro
- b. Las pérdidas por corrientes de Foucault
- c. Las pérdidas en el cobre.
- d. Las pérdidas por derivación.

86.- Según la fórmula de la resistividad, ¿Qué se debería realizar para aumentar la resistencia eléctrica de un elemento?

- a. Aumentar la inversa de la resistividad
- b. Disminuir la temperatura del material
- c. Disminuir su sección
- d. Disminuir su longitud

87.- Debe ajustar un sistema de adquisición de datos que tiene errores de offset y ganancia en un amplificador operacional, ¿qué acciones tomaría?

- a. Ajustar el offset dejando intacta la ganancia ya que al modificar esta última se varía el producto GBW.
- b. Ajustar la ganancia dejando intacto el offset ya que éste varía con la temperatura.
- c. Ajustar el offset y posteriormente la ganancia.
- d. Ajustar la ganancia y posteriormente el offset.

88.- ¿Cuál es la tensión de umbral de conducción aproximada para un diodo de germanio a una temperatura de 300 Kelvin?

- a. 1 V
- b. 0.8 V
- c. 0.3 V
- d. 0.65 V

89.- ¿Cuál de los siguientes elementos no es un diodo?

- a. Rectificador
- b. LED
- c. IGBT
- d. Schottky

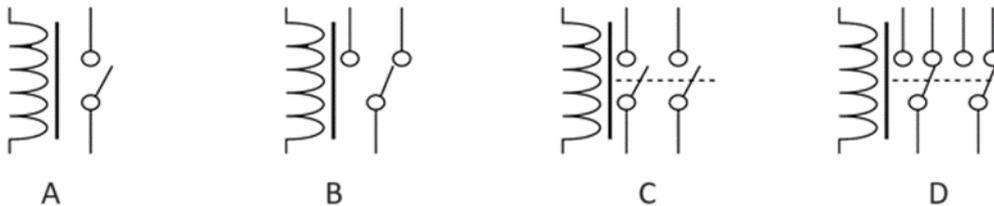
90.- Se denomina "NETLIST" de un circuito:

- a. Al listado de componentes que contiene el esquema de un circuito
- b. Al listado de puertos de un subcircuito de SPICE
- c. Al listado de taladros de una PCB
- d. Al listado de conexiones entre los nodos de un circuito

91.- ¿A cuánto equivalen 100 mils?

- a. Un nibble
- b. Una pulgada
- c. 2.54 Milímetros
- d. 10 pulgadas

92.- What image does the relay symbol called "Double Pole Single Throw" ?



- a. A
- b. B
- c. C
- d. D

93.- Un amplificador operacional alimentado a +-12V tiene una ganancia A_v de 60 dB, si la señal de entrada es de 10 mV pico, ¿Cuál es el valor pico de la señal de salida?

- a. 6 V
- b. 3 V
- c. 10 V
- d. 5 V

- 94.- ¿Cómo acoplaría un termopar para medir la temperatura en un radiador de un transistor de potencia?**
- Mediante una soldadura con estaño entre el propio radiador y la punta del termopar.
 - Unido al radiador con silicona térmica.
 - A una pulgada del radiador como marca la respectiva normativa ISO.
 - Mediante una vaina especial de plata para evitar el deterioro del termopar.
- 95.- ¿Cómo evitaría el denominado efecto triboeléctrico en la adquisición de datos?**
- Con diodos supresores de voltaje.
 - Mediante el filtrado paso bajo de 3er orden o superior.
 - Con sujeción mecánica de los elementos afectados.
 - A través de técnicas de promediado de señal.
- 96.- ¿Qué tipo de familia lógica emplearía para operar con una tensión de alimentación de 15 V?**
- Diode Transistor Logic
 - Resistor Transistor Logic
 - Emitter Coupled Logic
 - CMOS Logic
- 97.- ¿Cuál es la unidad del SI referente a la conductancia eléctrica?**
- Ohmio
 - Siemen
 - Sievert
 - Oersted
- 98.- ¿Cuál de las siguientes sentencias es FALSA?**
- La memoria ROM es de sólo lectura.
 - La memoria EPROM puede ser reescrita con una información diferente
 - En la memoria EEPROM es posible el borrado y la escritura eléctricamente
 - En la memoria flash no es posible el borrado
- 99.- ¿A qué se asimila el comportamiento de un JFET?**
- Un resistor controlado por voltaje
 - Un resistor controlado por corriente
 - Un interruptor controlado por corriente.
 - Un interruptor controlador por voltaje.
- 100.- ¿Cuál de los siguientes operadores booleanos es un conjunto funcionalmente completo?**
- NAND
 - OR
 - AND
 - XOR

PREGUNTAS DE RESEVA

101.- La impedancia característica de un par diferencial implementado en un PCB con tecnología microstrip depende principalmente:

- a. De la conductividad del metal y la constante dieléctrica del aire
- b. De la frecuencia de funcionamiento del circuito
- c. De la anchura de las pistas, la separación entre ellas y la constante dieléctrica del sustrato aislante
- d. Del número de capas del PCB y la constante dieléctrica del sustrato aislante

102.- Un amplificador de transimpedancia:

- a. Amplifica el voltaje de entrada y proporciona una corriente de salida
- b. Amplifica la corriente de entrada y proporciona una corriente de salida
- c. Amplifica el voltaje de entrada y proporciona un voltaje de salida
- d. Amplifica la corriente de entrada y proporciona un voltaje de salida

103.- ¿Cuál es la Resistencia equivalente de 100 resistencias de 10 Megs cada una dispuestas en paralelo?

- a. 10 K
- b. 1 M
- c. 100 K
- d. 100 mili

104.- Los efectos parásitos de layout de un circuito integrado se modelan como:

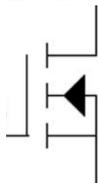
- a. Inductancias que se añaden al circuito original
- b. Capacidades que se añaden al circuito original
- c. Resistencias y capacidades que se añaden al circuito original
- d. Transistores que se añaden al circuito original

105.- Las resistencias de la imagen tienen un valor óhmico de...



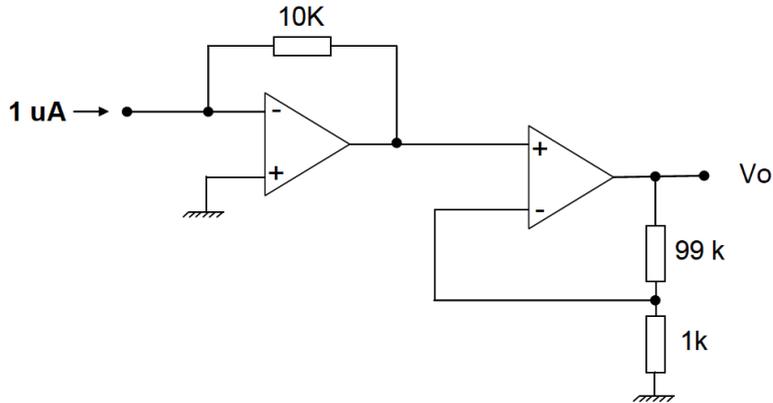
- a. 200 ohmios
- b. 20 ohmios
- c. 200K ohmios
- d. 2 ohmio

106.- El símbolo de la figura es de:



- a. Un transistor MOSFET canal P
- b. Un transistor bipolar tipo PNP
- c. Un transistor MOSFET canal N
- d. Un transistor JFET tipo N

- 107.-** En el circuito de la figura, ¿cuál es el valor de la tensión de salida V_o (valor absoluto sin signo de polaridad), para una corriente de entrada de $1 \mu\text{A}$. Supónganse los componentes ideales.
- 1 V
 - 0.1 V
 - 0.99 V
 - Ninguna de las anteriores. El amplificador de salida estará saturado.



- 108.-** Una bobina tiene una inductancia $100 \mu\text{H}$, cuando se han arrollado 100 vueltas de hilo, ¿Qué inductancia tendría si diéramos 200 vueltas?
- $50 \mu\text{H}$
 - $100 \mu\text{H}$
 - $200 \mu\text{H}$
 - $400 \mu\text{H}$
- 109.-** ¿Cuál de las siguientes es una topología de filtros de señal?
- Butterworth
 - Chebyshev
 - Sallen Key
 - Bessel
- 110.-** ¿Es posible que al aplicar el Teorema de Thevenin la R equivalente adquiera valor negativo?
- No, nunca
 - Sí, si hay fuentes dependientes
 - Sí, si hay fuentes de corriente independientes
 - Sí, si hay 3 o más fuentes de voltaje.