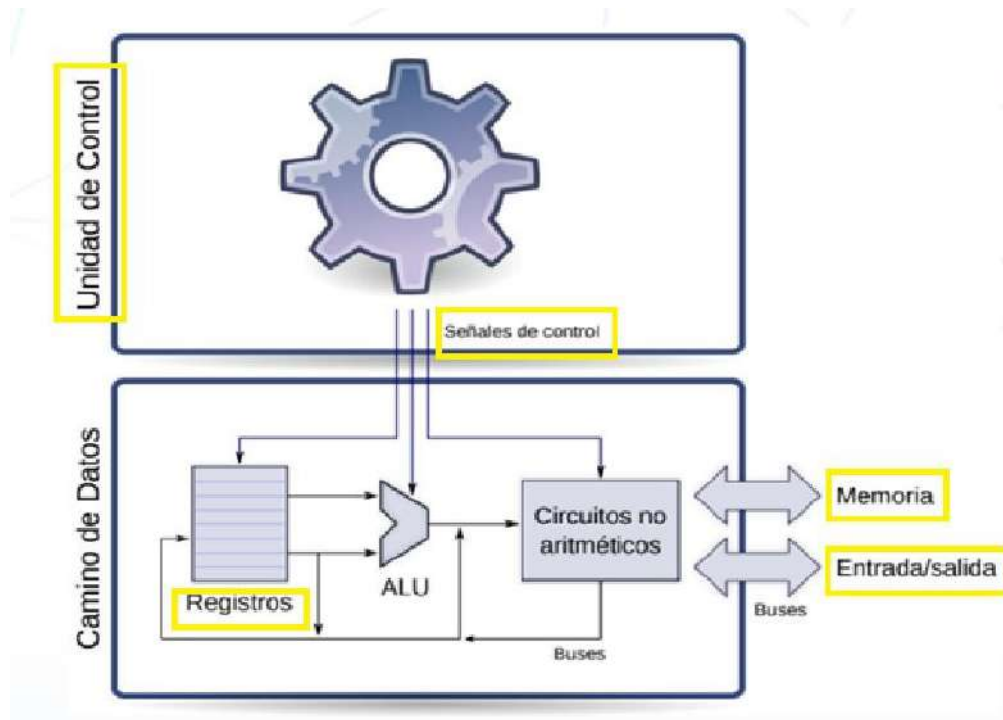


Cuestionario de Microcontroladores I

1. Complete la siguiente imagen de los componentes de un procesador



2. Explique el siguiente cuadro de lenguaje ensamblador

	Ensamblador	Máquina	Operación
1)	<code>ldr r5, [r0, #44]</code>	19EC	A) Copia en el registro <i>r5</i> el contenido de la dirección de memoria formada sumando 44 al contenido del registro <i>r0</i> .
2)	<code>add r4, r5, r7</code>	6AC5	B) Salta a la instrucción 12 posiciones antes en memoria si el bit de estado <i>Z</i> es 1.
3)	<code>beq #-12</code>	D0FA	c) Guarda en el registro <i>r4</i> la suma de los contenidos de los registros <i>r5</i> y <i>r7</i> .

- a) 1A,2C,3B
- b) 1C,2C,3B
- c) 1B,2A,3C
- d) 1B,2C,3A

3. Para el lenguaje ensamblador se precisa:

- Lenguaje ensamblador, programa ensamblador, lenguaje maquina
- Lenguaje ensamblador, programa compilador, lenguaje maquina
- Lenguaje de alto nivel, programa ensamblador, lenguaje maquina

4. ¿Los microcontroladores AVR de 8 bits presentan un repertorio de 131 instrucciones que se pueden dividir en?

- 28 Instrucciones Aritméticas y Lógicas, 36 Instrucciones de salto (control de flujo y bifurcaciones), 35 Instrucciones de Transferencia de Datos, 28 Instrucciones orientadas a Bit, 4 Instrucciones de Control.
- 36 Instrucciones Aritméticas y Lógicas, 35 Instrucciones de salto (control de flujo y bifurcaciones), 4 Instrucciones de Transferencia de Datos, 28 Instrucciones orientadas a Bit, 28 Instrucciones de Control.
- 4 Instrucciones Aritméticas y Lógicas, 28 Instrucciones de salto (control de flujo y bifurcaciones), 36 Instrucciones de Transferencia de Datos, 28 Instrucciones orientadas a Bit, 35 Instrucciones de Control.

5. ¿Cuál de estas características es el que habla sobre el lenguaje de maquina?

- a) **Especifica las instrucciones como valores conjuntos de bytes en memoria**
- b) Los códigos de operación, que son números, se traducen por palabras llamados mnemónicos que recuerdan la operación que realiza cada Instrucción.
- c) Los programas resultantes generalmente no son tan eficientes ni Compactos como los realizados en lenguaje ensamblador.

6. Los microcontroladores AVR de 8 bits presentan un repertorio de 131 instrucciones divididas respectivamente en grupos. ¿Cuál de las siguientes opciones pertenece a esos grupos?

- a) 2 instrucciones aritméticas y lógicas.
- b) **28 instrucciones orientadas a bits.**
- c) 15 instrucciones de transferencia de datos
- d) 100 instrucciones de salto (control de flujo y bifurcaciones).

7. ¿Qué es un bus de datos en un sistema informático?

- a) Un conjunto de conductores eléctricos que permiten la selección de dispositivos.
- b) **Un conjunto de conductores eléctricos que intercambia información entre dispositivos.**
- c) Un tipo de procesador utilizado en PCs actuales.
- d) Un protocolo de comunicación utilizado por los dispositivos electrónicos.

8. ¿Qué permite un bus de control en un sistema informático?

- a) Transferir información entre componentes.
- b) Seleccionar dispositivos conectados.
- c) **Indicar cómo se lleva a cabo la transferencia de datos.**
- d) Iniciar transacciones en el bus del procesador.

9. ¿Qué tipo de información debe proporcionar el procesador al exterior al realizar un acceso en el bus del procesador?

- a) Solo la dirección de acceso.
- b) **La dirección de acceso y el tipo de acceso (lectura o escritura).**
- c) El tamaño en bytes de los datos a los que quiere acceder.

- d) Solo el tipo de acceso (lectura o escritura).

10. ¿Qué función cumplen las líneas de bus de direcciones en un sistema informático?

- a) Permiten la selección de dispositivos sobre los que se realizara el acceso.
- b) Transfieren información entre componentes.
- c) Indican como se lleva a cabo la transferencia de datos.
- d) Generan señales eléctricas para activar dispositivos.

11. ¿Cuál es la característica principal del procesador en relación con el bus del sistema?

- a) Es el único maestro del bus del sistema.
- b) Solo puede realizar transacciones de lectura en el bus.
- c) No tiene influencia en el funcionamiento del bus.
- d) Actúa como esclavo en el bus del sistema.

12. ¿Cómo comienzan todas las transacciones en un bus de datos en sistemas informáticos?

- a) Con el envío de datos a las líneas del bus.
- b) Activando señales de control y sincronización.
- c) Con la circuitería de decodificación.
- d) Enviando la dirección y activando señales de control y sincronización.

13. ¿Cuántas formas diferentes puede ser direccionada el mapa de memoria para la SRAM?

- a) Dos formas
- b) Ocho formas
- c) Cinco formas
- d) Diez formas

14. Completa el enunciado

En la memoria SRAM los _____ registros de propósito general, los _____ registros de entrada/salida, los _____ registros de entrada/salida extendidos y SRAM interna de _____ son todos accesibles a través de estos modos de direccionamiento.

- a) 40,70,150,5k
- b) 32,64,160,2k
- c) 25,80,130,6k
- d) 15,55,140,4k

15. ¿Cuántos ciclos de escritura/borrado permite la memoria EPROM?

- a) 200.000 ciclos
- b) 100.000 ciclos
- c) 20.000 ciclos
- d) 10.000 ciclos

16. ¿Cuántas localizaciones de memoria de programa puede direccionar el contador de programa (PC) de 14 bits?

- a) 8k
- b) 16k**
- c) 32k
- d) 64k

17. ¿Cuál es la capacidad de almacenamiento de programa del microcontrolador ATmega328P?

- a) 16 Kbytes
- b) 32 kbytes**
- c) 64 kbytes
- d) 128 kbytes

18. Subraye verdadero (V) o falso (F):

La memoria EPROM está organizada como un espacio de memoria separado, la cual puede ser leída o escrita. (**V** / F)

19. Conteste Verdadero (V) o Falso (F):

- a) El microcontrolador tiene una memoria EEPROM de 1 Mbyte (F).
- b) La memoria SRAM puede ser direccionada de 6 maneras (F).
- c) La SRAM de datos es de 2048 bytes (V).
- d) La SRAM está formada por 2330 localizaciones (F)

20. Complete los siguientes enunciados.

- a) Los registros de _____ extendidos es de ____ bytes.
 - salida/entrada - 160
 - entrada/salida - 180
 - salida/entrada - 180
 - entrada/salida – 160**
- b) El microcontrolador ATmega328p tiene una memoria Flash ____ Kbytes reprogramable en el propio _____ o _____, para el almacenamiento del programa.
 - 32 – sistema – circuito**
 - 64 – circuito – sistema
 - 32 – circuito – sistema
 - 64 – sistema – circuito
- c) La memoria SRAM es formada por _____ localizaciones de _____.
 - 2330 – memoria
 - 2303 – memoria**
 - 2303 – programa
 - 2330 – programa

21. Seleccione la respuesta correcta.

Para la seguridad del software, la memoria Flash de programa es dividida en 2 espacios, ¿cuáles son?

- a) La sección de inicialización de carga y la sección de programa de la aplicación.
- b) La sección de terminación de carga y la sección de programas de software.
- c) La selección de carga y la sección de programar una aplicación.

22. Seleccione la respuesta incorrecta.

- a) Direccionamiento directo.
- b) Direccionamiento indirecto con desplazamiento.
- c) Direccionamiento directo de carga
- d) Direccionamiento indirecto
- e) Direccionamiento indirecto con pre-decremento.
- f) Direccionamiento indirecto con post-incremento.

23. Subraye la respuesta correcta.

El banco de registros propósito generales de la Memoria SRAM es:

- a) 64 bytes
- b) 32 bytes
- c) 160 bytes
- d) 14 bytes

24. ¿Qué significa SRAM?

- a) Memoria estática de acceso aleatorio.
- b) Memoria estática de acceso directo.
- c) Memoria estática de acceso indirecto.

25. ¿De las 4 capas de la memoria SRAM, cuál es la que tiene mayor capacidad de almacenamiento?

- a) El banco de registros
- b) Los registros de entrada/salida
- c) Los registros de entrada/salida extendidos
- d) La SRAM de datos

26. Arduino es un programa que trabaja con lenguaje C o C++ y contiene estructuras, variables, operadores y funciones. ¿Cuáles son los tipos de variables que se trabajan en el programa Arduino?

- a) Booleano, Entero, Carácter
- b) Funciones, Entero, electrónico
- c) Booleano, Entero, String

d) Entero, Flotante, Estructuras

27. ¿De cuántas localizaciones está compuesta la memoria SRAM?

a) 2303 localizaciones de memoria

b) 2203 localizaciones de memoria

c) 3203 localizaciones de memoria

d) 2202 localizaciones de memoria

28. ¿Cuál es la capacidad, en bits, del contador de programa (PC)?

a) 13 bits

b) 14 bits

c) 15 bits

d) 16 bits

29. El computador cuenta con sus respectivos componentes que son procesador, memoria y entrada/salida. ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde al tipo de memoria?

a) Memoria de datos, Memoria de programa

b) Memoria de Arduino, Memoria RAM

c) Memoria digital, Memoria analógica

d) Memoria artificial, Memoria de programa

30. ¿Cuál es el orden correcto del mapa de la memoria SRAM?

a) Registros, registros I/O, registros ext I/O, SRAM de datos

b) Registros I/O, registros ext I/O, SRAM de datos, registros

c) SRAM de datos, registros, registros I/O, registros ext I/O

d) Registros ext I/O, SRAM de datos, registros I/O, registros

31. Relaciona con las funciones correspondientes:

A. Unidad Aritmético-Lógico (ALU)	C	Almacenar datos internamente.
B. Unidad de Desplazamiento	B	Realizar rotaciones y desplazamientos de bits.
C. Registros	A	Realizar operaciones de suma y resta.

32. ¿Cuál de los siguientes componentes de un procesador se encarga principalmente de

generar señales de control para sincronizar la ejecución de instrucciones y el funcionamiento del sistema?

- a) Unidad Aritmético-Lógica (ALU)
- b) Circuitos digitales y secuenciadores**
- c) Registros de propósito general
- d) Unidad de Control

33. Los Buses en un procesador están compuestos por:

- a) Circuitos electrónicos
- b) Líneas conductoras**
- c) Registros de propósito específico
- d) Unidades de Transformación

34. ¿Cuál es la función principal de la Unidad de Control en un procesador?

- a) Realizar operaciones aritméticas
- b) Generar señales de control para sincronizar el procesador**
- c) Almacenar datos
- d) Conectar componentes del procesador

35. ¿Cuál de las siguientes unidades de transformación permite realizar sumas, restas y operaciones lógicas bit a bit?

- a) Unidad de Desplazamiento
- b) Unidad Aritmético-Lógica (ALU)**
- c) Unidad de Multiplicación
- d) Unidad de Control

36. ¿Qué tipo de registros no son visibles por el programador y se usan internamente por el procesador?

- a) Registros de uso interno**
- b) Registros de propósito específico
- c) Registros de propósito general
- d) Registros de estado

37. Señale: ¿Cuál de los siguientes NO es una característica de la memoria del programa flash?

- a) El banco de registros propósito general es de 32 bytes.**
- b) Todas las instrucciones AVR son de 16 o 32 bits, la memoria flash se organiza en 16K x 16
- c) Permite 10.000 ciclos de escritura/borrado.

38. Relacione según corresponda la definición de cada tipo de memoria.

PROGRAMA FLASH - SRAM - EPROM

- a) El microcontrolador tiene una memoria EEPROM de 1KBytes. (**EPROM**)
- b) Los registros de entrada/salida es de 64 bytes. (**SRAM**)
- c) El microcontrolador tiene una memoria flash de 32 KBytes. (**PROGRAMA FLASH**)

39. Seleccione dos formas de direccionamiento de la memoria SRAM.

- a) Direccionamiento lineal.
- b) Direccionamiento directo con desplazamiento.
- c) **Direccionamiento indirecto.**
- d) Direccionamiento directo con post-incremento.
- e) **Direccionamiento indirecto con post-incremento.**

40. Seleccione los dos espacios en que se divide la memoria programa flash

- a) Direccionamiento lineal
- b) **Sección inicializada de carga**
- c) Sección de incremento del programa
- d) **Sección de programa de la aplicación**

41. Los buses son canales de comunicación por los que fluye la información de unos bloques a otros. Estos canales de comunicación cuentan con 3 buses, ¿Cuáles son?

- a) Bus de direcciones, bus de comunicación, bus de mecanismo
- b) Bus de control, bus analógico, bus de registro
- c) Bus de conexión, bus de control, bus de direcciones
- d) **Bus de datos, bus de direcciones, bus de control**

42. Verdadero o falso

Memoria SRAM

Los registros de entrada/salida extendidos es de 160 bytes. (☒ V / F)

43. ¿Cuáles son los tipos de instrucciones? Escoger la respuesta incorrecta

- a. Instrucciones de transformación de datos.
- b. Instrucciones de transferencia de datos.
- c. Instrucciones de control del flujo del programa.
- d. **Instrucciones de control de datos.**
- e. Instrucciones de control de procesador.
- f. Ninguna.

44. Complete:

El procesador envía a la memoria de_____, mediante los buses de interconexión_____al procesador, la dirección almacenada en el PC (Contador de Programa) y la memoria de programa responde devolviendo la instrucción a ejecutar. También llamada _____.

- a. Programa; internos; lectura de la instrucción
- b. almacenamiento; internos; búsqueda de la instrucción

c. Programa; externos; búsqueda de la instrucción

d. Datos; externos; registro de instrucciones

45. Para que al terminar la ejecución de la instrucción en curso se pueda comenzar con la siguiente, el PC debe incrementarse según el tamaño de la instrucción leída. Esto se refiere a:

a) INCREMENTO DEL CONTADOR DE PROGRAMA

b) DECODIFICACIÓN DE LA INSTRUCCIÓN

c) LECTURA DE LA INSTRUCCIÓN.

d) CICLO DE INSTRUCCIÓN

46. ¿Cuáles son las dos partes claramente diferenciadas de un sistema microprocesador según la diapositiva?

a) CPU y RAM

b) Hardware y software

c) Periféricos y buses

d) Entradas y salidas

47. ¿Qué ventaja principal se obtiene al utilizar una arquitectura programable en sistemas electrónicos?

a) Mayor complejidad en el diseño de hardware

b) Mayor dependencia de componentes físicos

c) Mayor eficiencia en el procesamiento de datos

d) Flexibilidad para adaptar el diseño mediante cambios en el software

48. ¿Cuál es una distinción fundamental entre los microprocesadores diseñados con la arquitectura Von Neumann y los microcontroladores diseñados con la arquitectura Harvard?

a) Los microcontroladores Harvard tienen programas y datos en memorias separadas

b) Los microprocesadores Von Neumann tienen más capacidad de memoria.

c) Los microcontroladores Harvard tienen una estructura de CPU más compleja.

d) Los microprocesadores Von Neumann son más pequeños en tamaño.

49. ¿En qué tipo de aplicaciones se suele utilizar la arquitectura Harvard y por qué? Proporciona al menos dos ejemplos.

- a) Aplicaciones de alto consumo energético; Mayor simplicidad.
- b) Aplicaciones de control de temperatura; Mayor versatilidad.
- c) Aplicaciones embebidas; Mayor velocidad de ejecución.
- d) Aplicaciones de procesamiento de texto; Mayor cantidad de memoria.

50. ¿Cuál es la estructura de Von Neumann?

- a) Memoria, GPU y RAM
- b) CPU, memoria y I/O
- c) Memoria Ram, Memoria de datos y CPU
- d) Disco duro, Memoria de programa y I/O

51. ¿Cuál es la estructura de Harvard?

- a) CPU, GPU, I/O y memoria datos
- b) CPU, datos, memoria programa y IA
- c) CPU, memoria datos, memoria programa y I/O
- d) CPU, digital, memoria ram, IA

52. ¿Qué componente del sistema requiere un reloj para su funcionamiento, según la información proporcionada?

- a) Tarjeta de video.
- b) Memoria RAM.
- c) Unidad de disco duro.
- d) Procesador

53. ¿Cuál es la función principal de la Unidad de Control en un procesador?

- a) Almacenar datos
- b) Conectar componentes del procesador
- c) Realizar operaciones aritméticas
- d) Generar señales de control para sincronizar el procesador

54. Las instrucciones AVR, ¿de cuántos bits son?

- a) 14 o 16 bits

b) 14 o 32 bits

c) 16 o 32 bits

d) Todas las anteriores

55. Completar:

Arduino es una plataforma de **hardware** libre, basada en una placa con un **microcontrolador** y un entorno de desarrollo, diseñada para facilitar el uso de la electrónica en **proyectos** multidisciplinarios.

56. Responda verdadero o falso: Descripción Pines ATmega 328P

- a) PORT B : Es un puerto bidireccional de 8 bits, con resistencias pull-up internas, seleccionables para cada pin (PB0:7). **(v)**
- b) PORT C : Es un puerto bidireccional de 8 bits, con resistencias pull-up internas, seleccionables para cada pin (PC0:6). **(f)**
- c) PORT D : Es un puerto bidireccional de 8 bits, con resistencias pull-up internas, seleccionables para cada pin (PD0:7). **(v)**
- d) Microcontrolador de 8 bits AVR, baja potencia y alto rendimiento **(v)**

57. Que significa la sigla (IDE)

- a) **Entorno de desarrollo integrado.**
- b) Unidad de desplazamiento
- c) Entorno de desarrollo no integrado

58. Selecciona la respuesta incorrecta: especificaciones ATmega 328PPines.

Pines

- a) Total de pines: 28
- b) Pines I/O digital: 23
- c) Pines programables: 20
- d) **Pines para entradas analógicas: 8**
- e) Pines salida analógica PWM: 6

59. Seleccione cuál de las especificaciones de los periféricos internos de ATmega 328P es correcta:

- a) 2 Timers/Contadores de 8 bits.
- b) 1 Timer/Contador de 16 bits.
- c) 6 Canales PWM.
- d) 6 Canales analógicos de 10 bits para el ADC.
- e) **Todas son correctas.**

60. Selecciona verdadero o falso: Arquitectura Interna.

- Este microcontrolador usa una arquitectura Harvard, usando memorias y buses separados para programa y datos. (**V** / F)
- La CPU usa un pipeline (pipelining) de un nivel, es decir que mientras está ejecutando una instrucción, la próxima instrucción no está siendo buscada

(precargado) desde la memoria de programa. (V / F)

- La técnica de pipeline y buses separados, el microcontrolador puede ejecutarlas instrucciones en varios ciclos de reloj. (V / F)

61. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor qué es el procesador en un ordenador?

- a) El procesador es la unidad de almacenamiento principal que almacena todos los datos y programas.
- b) El procesador es el componente que gestiona la alimentación eléctrica de la computadora.
- c) El procesador, también conocido como CPU, es el cerebro del ordenador que ejecuta instrucciones y realiza cálculos.
- d) El procesador es el dispositivo de entrada más común utilizado para interactuar con la computadora.

62. ¿Cuál es la principal diferencia entre la arquitectura Von Neumann y la arquitectura Harvard?

- a) La arquitectura Von Neumann utiliza una memoria compartida para datos y programas, mientras que la arquitectura Harvard tiene memorias separadas para datos y programas.
- b) En la arquitectura Von Neumann, la CPU y la GPU trabajan en conjunto, mientras que en la arquitectura Harvard, la CPU y la GPU son independientes.
- c) La arquitectura Von Neumann es más eficiente en términos de velocidad de procesamiento, mientras que la arquitectura Harvard es más eficiente en términos de consumo de energía.
- d) La arquitectura Von Neumann se utiliza principalmente en sistemas embebidos, mientras que la arquitectura Harvard se utiliza en computadoras personales.

63. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor qué es la entrada y salida de datos en un sistema informático?

- a) La entrada de datos se refiere al proceso de enviar información desde un dispositivo a la computadora, mientras que la salida de datos implica la recepción de información desde la computadora hacia un dispositivo externo.
- b) La entrada de datos es el proceso de almacenar información en la computadora, mientras que la salida de datos se refiere a la visualización de información en el monitor.
- c) La entrada de datos involucra la comunicación de la computadora con otros dispositivos, mientras que la salida de datos se refiere a la comunicación entre programas en la computadora.
- d) La entrada y salida de datos son términos intercambiables que se refieren a cualquier tipo de actividad relacionada con la transmisión de información en una computadora.

64. ¿Cuáles de los siguientes son ejemplos de periféricos?

- a) Salidas analógicas(PWM)
- b) Disco Duro

- c) disco duro
- d) CPU

65. ¿Cuáles de los siguientes son tipos de buses de la CPU?

- a) Bus de datos
- b) Bus de USB
- c) Bus de energía
- d) Bus de datos almacenado

66. Señale cuál de LOS siguientes elementos no son componentes de un procesador (CPU):

- a) Teclado
- b) Memoria RAM
- c) Unidad de disco duro
- d) Bus de Datos