

--	--	--	--	--

1 2 3 4 5

--

Nota N°

--

Nota en letras

Tiempo de examen 3.hs'. Puntaje de cada ítem 2 puntos.. Para aprobar el examen deberá acumular un mínimo de 4 puntos. Se considerarán resoluciones parciales con puntaje de 0.5, 1, 1.5 de punto.. Los desarrollos teóricos deberán contestarse en un solo bloque por cada punto y con letra clara. Los problemas de lectura anulan el punto. Los problemas de conversión y cálculo deberán tener expresadas las unidades que correspondan y los procedimientos utilizados para llegar al resultado. Se admiten desarrollos con lápiz, y hoja borrador debidamente señalizada. Todas las hojas del examen deberán completarse como mínimo con Apellido, Nombre y el N° de libreta. Se debe indicar la cantidad y número de hojas al pie del examen.

1- Sobre los modelos básicos de computadores

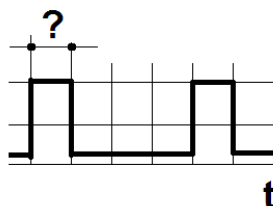
a) Describa y efectúe un diagrama representativo del modelo de Harvard

b) Describa y efectúe un diagrama representativo del modelo de von Neumann

2- Un frecuencímetro mide la frecuencia de una señal periódica digital y se observa en su *display* la lectura indicada en la figura, determinar:

a) La cantidad de ciclos por segundo de la señal.

b) El tiempo indicado como ? expresado en **ms** (Tiempo de permanencia en "1" de la señal)



F 0 0 3 2 4 kHz

3- Dado el siguiente número decimal **146,750**

a) Convertir manualmente a **binario** y explicar el método utilizado.

b) Convertir el resultado a **octal**

c) Convertir el resultado a **hexadecimal**

d) Codificar en **BCD** (4 bits) usando el código "1110" para representar la coma

4- Dado el siguiente número real almacenado en un registro codificado como una variable float IEEE 754 indicar lo siguiente

0x **3F 80 00 00** Isb

a) Generar el patrón de bits correspondientes.

b) Indicar posición y valor del signo del número

c) Indicar posición y valor decimal del exponente ¿Cómo se obtiene?

d) Calcular el valor decimal del número almacenado.

5- Resolver

a) Completar los códigos EASCII faltantes en la cadena "MICRO x64"

b) ¿Cuántos bytes ocupa la cadena si se codifica en ANSI?

c) ¿Cuántos bytes ocupa la cadena si se codifica en Unicode UTF-16?

d) ¿Qué diferencia hay entre el código ASCII y EASCII ?

M	I	C	R	O	x	6	4
	49				20		34

1-Respuesta

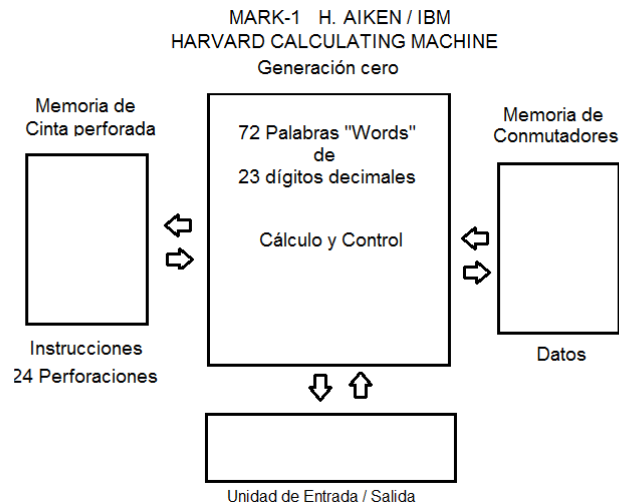
a)

Máquina desarrollada en la Universidad de Harvard U.S.A. de generación cero. Manejaba formato digital, decimal basada en la máquina analítica de Babbage Siglo XIX.

Tecnología de relevadores y dispositivos electromecánicos.

Memoria de programa separada de la memoria de datos.

El concepto de memoria separada fue retomado en dispositivos integrados de última generación.



b)

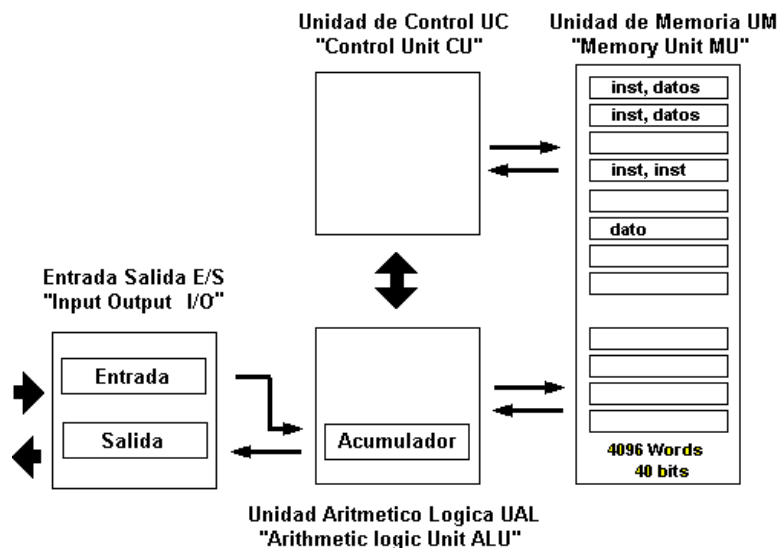
Máquina desarrollada en el Instituto de Estudios Avanzados (IAS) de la Universidad de Princeton U.S.A. con tecnología digital binaria.

Perteneció a la primera generación de computadores con tecnología de válvulas de vacío.

Contaba con una memoria principal electrostática basada también en tubos de vacío (Tubo de Williams)

Fue la primera máquina con el concepto de programa almacenado en memoria central, los datos y las instrucciones compartían la misma memoria y el acceso era secuencial cumpliendo el ciclo de búsqueda, decodificación y ejecución.

Los bloques elementales coinciden con muchas arquitecturas actuales y es de utilidad para explicar de manera simple el funcionamiento de un computador



→ $S = (-1)^0 = 1$ (positivo)

c)

[illegible]

Exponente= $0 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 - 127$

Exponente = 0₁₀

d)

$$N^{\circ} = (-1^S) \cdot [2^{\text{Exp}} \cdot (1 + M)]$$

$$N^{\circ} = (-1^0) \cdot [2^0 \cdot (1+0)]$$

$$N_{10}^{\circ} = 1$$

5-Respuesta

a)

Completamos la tabla auxiliar y obtenemos los valores faltantes

[illegible]

M	I	C	R	O		X	6	4
4D	49	43	52	4F	20	78	36	34

b)

La cadena codificada en ANSI ocupa 9 Bytes

c)

La cadena codificada en UTF-16 ocupa 18 Bytes

d)

El código ASCII utiliza siete bits y comprende 128 elementos entre códigos de control, signos y caracteres alfanuméricos, cada elemento se identifica por su posición en la tabla (0 a 127) en base 10, el equivalente numérico hexadecimal pasado a binario representa el código almacenado en la posición de memoria asignada al carácter. Cuando se utiliza un byte para su almacenamiento, el bit más significativo permanece en cero)

El código EASCII o ASCII Extendido se codifica con ocho bits (el bit más significativo en 1) y permite agregar 128 posiciones adicionales extendiendo el total del código a 256 posiciones (0 a 255). No hay una sola versión del ASCII extendido ya que la extensión se utilizó para completar caracteres en otros idiomas y símbolos gráficos asociados, hoy reemplazado por UNICODE UTF-16.