

Criterios de evaluación:

- Examen que no tenga **nombre completo, L.U. Nro. y fecha en todas las hojas** no será tenido en cuenta.
- Cada pregunta deberá ser respondida en un único espacio físico, no fragmentado.
- Los problemas y/o preguntas a resolver deben tener por lo menos el 50% bien para ser considerados.
- En todos los casos las unidades de medida, de cualquier tipo, deben ser tenidas en cuenta y explicitadas en cada paso realizado.
- Todos los procedimientos de cálculo se deben explicitar y escribir todas las fórmulas usadas.
- Todas las respuestas deben ser justificadas en detalle.
- Se considera no contestada la pregunta cuya respuesta no sea pertinente aunque el contenido sea correcto.
- Texto que no se entienda por algún motivo no será tenido en cuenta para la evaluación.

Duración del examen = 2:30hs.

- 1) En una comunicación serie, se transmite el siguiente mensaje: "Hoy recupero mi parcial 1", (no tener en cuenta las comillas), sabiendo que se transmite en código UNICODE (UTF-16), determinar el tiempo que durará la transmisión suponiendo que se transmiten 56Kbps(Expresar el resultado en ms)

*1Byte = 8 bits**1Caracter UNICODE UTF 16 (2 Bytes ó 16 bits)**Bits totales 24 caracteres por 16 bits = 384 bits**Tiempo de transmisión de (1 [b] 1/ 56000 [b/s]) * 384 = 0,007 s**t [ms] = 0,007 s / 0,001 s/ms***Rta: t= 7 ms**

- 2) Convertir las siguientes unidades

| Unidad | Magnitud | Medida | Magnitud | Medida |
|------------|----------|--------|-------------|--------|
| volt | 18 | kV | 18000 | V |
| Byte | 64 | MiB | 67108864 | Bytes |
| metro | 150 | nm | 0,00015 | mm |
| bits/Bytes | 1024 | Bytes | 8192 | bits |
| hertz | 2,5 | GHz | 2500 | MHz |
| segundo | 1 | ns | 0,000000001 | s |
| watt | 350 | mW | 0,35 | W |
| ampere | 1 | µA | 1000 | nA |

3) Representar usando 8 bits el número negativo decimal -25_{10}

- Como complemento a 2
- Como signo y magnitud
- Como binario desplazado en exceso a 127

Nota: Responder con 8 bits y su equivalente Hexadecimal

a)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| |
|-----------|
| E7 |
|-----------|

- Se convierte +25 a binario, se aplica la función NOT cambia ceros por unos y viceversa
- Se suma 1
- Hexa: se agrupa de a cuatro bits y se reemplaza por el símbolo numérico correspondiente

b)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| |
|-----------|
| 99 |
|-----------|

- Se convierte +25 a binario, se cambia el primer bit de la izquierda a 1 (bit de signo)
- Hexa: se agrupa de a cuatro bits y se reemplaza por el símbolo numérico correspondiente

c)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| |
|-----------|
| 66 |
|-----------|

- Se realiza la operación $127 - 25 = 102$
- Se convierte el número 102 a binario
- Hexa: se agrupa de a cuatro bits y se reemplaza por el símbolo numérico correspondiente

4) Dado el siguiente número decimal $12,5$

a) Convertir a binario

1100,1 (Divisiones sucesivas parte entera, multiplicaciones sucesivas parte decimal)

b) Explicar qué tipo de variable usaría para almacenarlo en la computadora

Punto flotante (float, double, real, doubledouble) .

c) En caso de responder el punto b explicar si existen otros formatos que lo puedan guardar en la memoria del computador.

BCD Coma fija 1 decimal. "Cadena de caracteres"

d) Escribir el número calculado en a) en Hexadecimal y en octal.

***Hexa:** Agrupamos de a cuatro bits y completamos con ceros 1100,1000 → C,8*

***Octal:** Agrupamos de a tres bits y completamos con ceros 001100,100 → 14,4*

5) De dos ejemplos de señales analógicas y dos de señales digitales usadas en el computador , explicar si son periódicas o aperiódicas.

***Analógicas:** Audio en el micrófono (aperiódica), Portadora de enlace (WiFi) (periódica)*

***Digitales:** Reset (aperiódica). Reloj de canal de comunicaciones (periódica)*