

INEL 4205 Circuitos Lógicos
Segundo Semestre 2009-2010

Fecha del examen: Martes Septiembre 1 a la hora de la clase
Debe asistir a la sección en que esta matriculado

El examen incluirá la tabla de teoremas
No se permitirá el uso de calculadoras

Temas incluidos en el primer examen

1. Números binarios
 - a. Significado
 - b. Conversión a decimal
2. Método de conversión decimal-a-binario usando división por dos
3. Ejemplo: convertir 73 a binario = 1001001
 - a. Ejercicio: convertir 42
4. Conversión de la parte fraccional usando multiplicación por 2
 - a. Ejemplo: conversión de 0.73
 - b. Ejercicio: convertir 0.43
5. Sistema octal y hexadecimal: conversión a/de binario
6. Suma de números binarios
7. Representación de números negativos
 - a. Signo y magnitud
 - b. Complemento de 2
 - i. Conversión
 1. usando definición: $2^N - x$
 2. usando complemento de 1 más 1
 3. comenzando por el bit de la derecha, buscar el primer 1, y complementar todos los bits a la izquierda del mismo
 - ii. Suma de números usando notación de complemento de 2
 - iii. Uso del signo del resultado para detectar desborde (*overflow*)
 1. suma de dos números positivos, resultado negativo
 2. suma de dos números negativos, resultado positivo
 - iv. Ejemplos simples: suma de 3+3 y +4; +5 y +6 (*overflow*); +5 y -6; -5 y +6; -3 y -4; -5 y -6.
 - v. Ejemplo: sumar 13 + (-29) usando complemento de 2 y 6 bits
 - vi. Ejemplo: sumar 29 + (-13)
 - vii. Ejemplo: sumar -29 y -13
 - viii. Ejemplo: sumar 38 y 45 usando 7 bits
 - c. Complemento de 1
 - i. Se suma igual que pero si hay un “carry” en la posición más significativa, el mismo se le añade al bit menos significativo
 - ii. Ejemplo: 13 + (-29)
8. BCD y suma de números BCD
 - a. Ejemplo: 73+29

- b. Ejercicio: 43+38
- 9. Sumador
 - a. tabla de verdad
 - b. expresiones booleanas
 - c. síntesis
- 10. Códigos binarios (ASCII, GREY, etcétera)
- 11. Teoremas y postulados de álgebra booleana
 - a. Discusión de los teoremas
 - b. Dualidad
 - c. Simplificación de expresiones, demostraciones
- 12. Formas canónicas y estándares
 - a. Discusión
 - b. Formas canonicas a partir de la tabla de verdad
 - c. Expresé $F = A + B'C$ como una suma de *minterms* usando algebra
 - d. Expresé $F = xy + x'z$ como un producto de *maxterms* usando algebra
- 13. Compuertas NAND, NOR, XOR, XNOR
- 14. Como escribir la tabla de verdad de una expresión booleana