Tarea #1

Entrega: Viernes 13 de abril de 2018 a las 12:00 hrs.

Resuelva los siguientes problemas:

1. (1 pto.) Convierta a decimal, binario, hexadecimal y base 3 el número $314,202_5$
2. (1 pto.) Operando en BCD, realice la siguiente sustracción $213_{10} - 147_{10}$.
3. (1 pto.) Operando con complemento de 2 realice la siguiente operación 118_{10} - 145_{10}
4. (1 pto.) Siguiendo todos los pasos descritos en clase, diseñe una caja negra que tome un número BCD (A) de 4 bits y lo convierta a Hamming (use paridad impar).

   Escriba las expresiones algebraicas óptimas de todos los bits de salida de su caja negra, usando productos de suma.

   Dibuje el circuito óptimo sólo para el bit 1 (el que corresponde a la paridad 1) utilizando solamente negadores y compuertas AND y OR.
5. (1 pto.) Considerando el mismo problema de la pregunta anterior, pero que ahora su solución puede incluir además compuertas XOR, proponga un nuevo circuito que minimice el número de compuertas del bit 1 de la caja negra. Nuevamente, dibuje el circuito sólo para el bit 1.

   Considere que las compuertas lógicas pueden tener todas las entradas que necesite.
6. (1 pto.) Ya que una de mis pasiones es el deporte, entre ellos el fútbol, veamos si pueden resolver el siguiente desafío. Investigue en nombre de la ciudad en la que, al mejor arquero de todos los tiempos, le hicieron un gol olímpico más famoso de la historia. A continuación, codifique la inicial del nombre de esta ciudad en ASCII simple (y no el extendido) y sin bit de paridad. Luego, tome el código ASCII y codifíquelo nuevamente, pero ahora utilizando Hamming con paridad par.

   Además indique el nombre y apellido del autor de gol y del arquero en cuestión (no los codifique).

Notas importantes:

- Este curso, incluyendo alumnos, ayudantes y profesor, se rige bajo el código de honor vigente para la Escuela de Ingeniería, el que está disponible en la página web del curso.
- Las tareas son individuales.
- Las tareas deben ser enviadas en formato pdf a través de un cuestionario habilitado en la página Siding del curso.

- Es cuestionario se cerrará automáticamente el día y hora definidos al inicio de este enunciado.
- El nombre del archivo de la tarea debe tener el siguiente formato: XXX_tareaYYY.pdf. Donde XXX es el número de alumno (el que indica la tarjeta TUC) e YYY es el número de la tarea. Por ejemplo, el alumno número 146 entregando la tarea 1 debe subir un archivo pdf con el siguiente nombre: 146_tarea1.pdf.
- No se corrigirán tareas atrasadas, entregadas a través de otros medios o con errores en nombre del archivo.
- Las tareas se pueden hacer a mano o con cualquier procesador de texto. En caso que las tareas sean hechas a mano, deben ser fotografiadas y transformadas a pdf. No se corregirán tareas que no sean legibles.