

ALUMNO: _____

Ejercicio 1 (10/3 puntos)

- 1.1 Explique brevemente qué es un circuito electrónico digital.
- 1.2 Cite qué diferencias conoce entre la electrónica analógica y la electrónica digital.
- 1.3 Si disponemos de tres señales binarias para codificar las temperaturas del intervalo $[10^{\circ}\text{C}-20^{\circ}\text{C}]$, ¿cuántos niveles de temperatura podríamos distinguir? ¿Y con una única señal analógica?
- 1.4 Escriba la codificación ASCII correspondiente a la palabra Gol. A continuación obtenga la codificación para esta misma palabra utilizando código ASCII con paridad par.
- 1.5 ¿Cuál es el mínimo número de bits para codificar 70 elementos?
- 1.6 Escriba 41 en BCD, en base 2 y en base 16.
- 1.7 Escriba el valor de $\text{XOR}(x,x)$
- 1.8 Diga el número de unos y de ceros de la función $F(a,b,c,d) = \sum m(2,3,5,8,15) + d(10,11,14)$. Dé la expresión del mintérmino 2 y del maxtérmino 4.
- 1.9 Interprete de 3 formas distintas la palabra 00110011.
- 1.10 Determine el valor de la base r si se cumple que $36_r = 33_{10}$

Ejercicio 2 (10/3 puntos)

- Las 16 letras que más se usan en español son "E A O S R N I D L C T U M P B G" (en ese orden). Considerando que las letras se codifican en binario natural asignando el valor 0 para la "E", el 1 para la "A", y de esta forma hasta llegar al 15 para la "G", obtenga una función lógica que, ante la llegada de una letra, indique si se trata de una vocal o de una consonante.
- 2.1 Expresé la función como suma de mintérminos.
 - 2.2 Obtenga el correspondiente circuito mínimo en dos niveles NAND/NAND (suponiendo doble raíl).
 - 2.3 Obtenga una solución utilizando un DEC4:16 y una única puerta NAND.

Ejercicio 3 (10/3 puntos)

Dados los dos circuitos que se presentan en la figura:

- 3.1 Obtenga una expresión para F1 y F2
- 3.2 Sabiendo que tanto F1 como F2 son cubrimientos de un mismo k-mapa, obtenga dicho mapa incluyendo las inespecificaciones.
- 3.3 Implemente el k-mapa con multiplexores de 2 entradas de selección y raíl simple.

