



IIC2343 - Arquitectura de Computadores (I/2025)

Ayudantía 2

Ayudantes: Daniela Ríos (danielaarp@uc.cl), Joaquín Peralta (jperaltaperez@uc.cl), Gonzalo Bastías (gbastias.o@uc.c)

Pregunta 1: Diseño de un Circuito

En el curso de Arquitectura de Pokemones existen diferentes criterios que determinan la aprobación del curso:

- **Requisito 1 (R1):** Asistencia al curso (1 si la asistencia es del 85 % o más, 0 si es menor).
- **Requisito 2 (R2):** Entrega del proyecto final (1 si el proyecto es entregado, 0 si no).
- **Requisito 3 (R3):** Resultado de las interrogaciones (1 si el promedio es 4.0 o superior, 0 si es menor).

Para aprobar el curso (salida $A = 1$), se debe cumplir **al menos** una de las siguientes condiciones:

1. Se cumple R1 y R2.
2. Se cumple R1 y R3.
3. Se cumple R2 y R3.

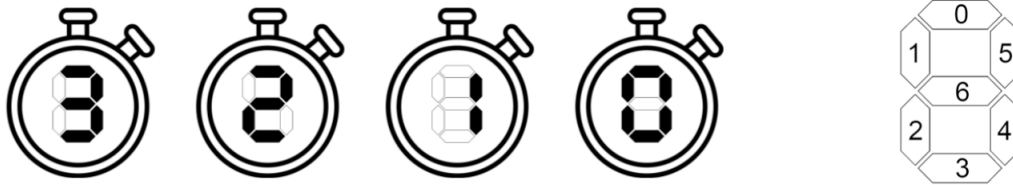
En cualquier otro caso, el estudiante no aprueba el curso ($A = 0$).

A partir de esta descripción, responda:

- (a) Elabore la tabla de verdad que describa el comportamiento del circuito.
- (b) Diseñe el circuito lógico que implemente el comportamiento descrito, utilizando las siguientes compuertas: AND, OR, NOT, NAND o NOR.

Pregunta 2: Circuitos digitales (I1-2024-2)

Pronto se llevarán a cabo las DCCarreras de sacos dieciocheras y, para ahorrar recursos, le piden a usted que diseñe un *timer* para marcar el inicio de cada carrera. A continuación, una imagen de referencia del *timer* esperado y del *display* de 7 segmentos que tendrá integrado para desplegar el número:



Para construir el timer:

Diseñe, para cada segmento S_i del *display*, un circuito con una señal de entrada de 2 bits I_1I_0 y una señal de salida de 1 bit. La entrada corresponderá al número a desplegar en el *timer* (3, 2, 1 o 0), mientras que la salida indica si el segmento S_i se prende (1) o no (0).

Pregunta 3: Operaciones aritméticas y lógicas (T1-2023-1)

Un comparador de números es un circuito que, dados dos números A y B en representación posicional, indica cuál es el mayor, o si estos son iguales. El circuito posee tres salidas, donde la primera entrega un 1 solo si A es el mayor, la segunda un 1 solo si ambos son iguales, y la tercera un 1 solo si B es mayor. Haciendo uso de las compuertas lógicas vistas en clases, diseñe un comparador de números **enteros** de N bits, explicando la funcionalidad de cada uno de los circuitos que elabore.

1. Feedback ayudantía

Escanee el QR para entregar feedback sobre la ayudantía.

