



**UTN.BA**  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES

**Ingeniería en Electrónica**  
**Técnicas Digitales I**

**Simulacro de parcial**

Fecha: 17/06/2020

Apellido y nombre:

Leg:

**Aclaraciones**

Todos los diseños deben estar respaldados por tablas de verdad o diagramas de funcionamiento. Evite ambigüedades. Tampoco agregue circuitería adicional que no sea expresamente lo pedido.

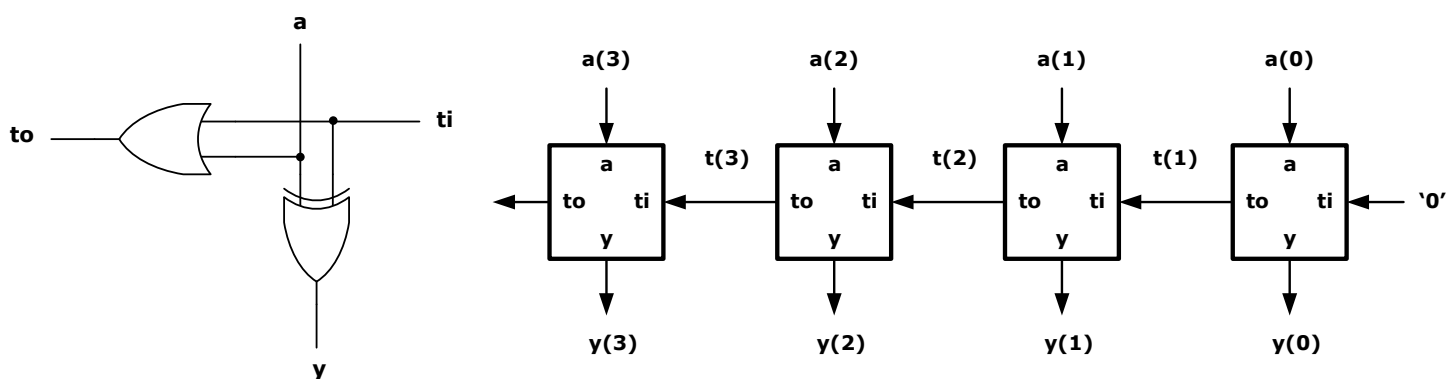
**Tiempo asignado al examen y criterio de evaluación**

El tiempo asignado al examen es de 3 horas. Cada problema tiene una ponderación cualitativa sobre su incidencia en la calificación final.

P	a	b	c	+
1				
2			x	
3			x	
4			x	
Nota:				

**Problema 1**

Dado el circuito iterativo de la figura



**a)** Confeccione las tablas de verdad de la celda iterativa. ¿Qué sucede con la salida y cuando la entrada de transporte es '1'? ¿Y cuando es '0'?

**b)** Construya la tabla de verdad del circuito completo. ¿Qué función cumple?

**c)** ¿Qué función cumple si la condición de frontera es '1'?

**Problema 2**

El siguiente es el calendario correspondiente al mes de enero del año 2020. Solo están indicados los días del 1 al 15.

DOM	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15			

Construya un circuito que recibe en su entrada el número de día y produce en su salida el día de la semana correspondiente. El día de la semana correspondiente se codifica así

día de la semana	código
DOM	001
LUN	010
MAR	011
MIE	100
JUE	101
VIE	110
SAB	111

**a)** Obtenga las expresiones del circuito en forma de producto de sumas.

**b)** Si dispusiera de un decodificador de 4 a 16 ¿Cómo obtendría las salidas del circuito?

### **Problema 3**

- a)** Diseñe a nivel RTL un circuito que sume 2 palabras signadas de W bits codificadas en binario desplazado.
- b)** Agregue la lógica necesaria al circuito anterior para saturar la salida.

### **Problema 4**

- a)** Diseñe un circuito que multiplique una palabra entrante no signada de 4 bits por  $3/2$  y sature el resultado a 4 bits. Solo puede emplear circuitos sumadores, multiplexores y unos pocos inversores.
- b)** Repita el anterior con palabras signadas.