# CEFET-MG

#### Prova 3 de Sistemas Digitais - Eng. de Computação - Belo Horizonte

Prof. Mara C. S. Coelho - DECOM

Alunos: Alexandre Roque; Henrique Coelho.

Projete um contador **SÍNCRONO DECRESCENTE** que conte a sequência de 9 até 0. Mostre todos os detalhes do projeto. Use Flip Flop tipo D.

- a) Monte a tabela de transição de estados.
- b) Desenhe o esquemático do circuito contador destacando, se houver, as partes do circuito que fará
- a INICIALIZAÇÃO E REINICIALIZAÇÃO da contagem.
- c) Desenhe no gráfico abaixo o funcionamento do seu circuito contador. Mostre também no gráfico como o contador é inicializado e como se faz a REINICIALIZAÇÃO da contagem.

Obs.: Mostre também no gráfico se usou borda de subida ou descida de clock, quais as variáveis assíncronas clear e Preset ou outras usadas no circuito.

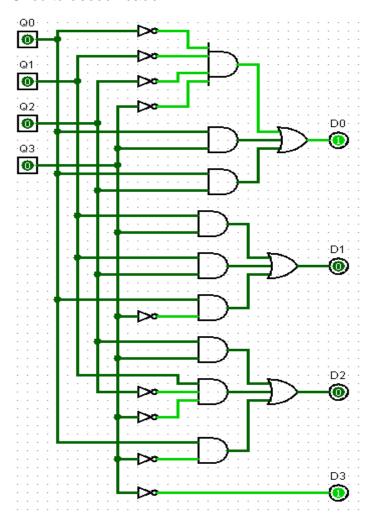
#### a) Tabela de transição de estados:

	Estados	Atuais			Estados	futuros			Flip	Flop				
Q3	Q2	Q1	Q0	Q3	Q2	Q1	Q0	Q3	Q2	Q1	Q0			
1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0			
1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1			
0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0			
0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1			
0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0			
0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1			
0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0			
0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1			
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0			
0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1			

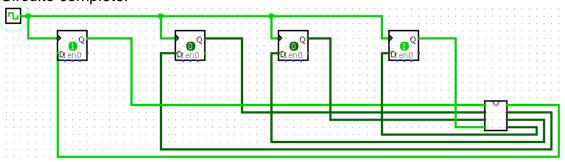
A :	inst on the	1 0	111111	1. 1. /
1 micro	youas ocore qua	indo a portuneira	borda de subida é	atingida form
do con	que o números seja des	livido em 1001 em	binario, que coverps	and 9
decinal.	A reinicialização or	covy apór o min	nero chegar en 000	10 transicio
mando o	ara 1001, e reinic	iando a circuita	0	2
	2	waste a manny		

## b)

### Circuito decodificador:



## Circuito completo:



c) Funcionamento do circuito:

CLOCK	1_					$ abla \underline{\ }$				<u>\</u>								$\Gamma$
$D_{\mathfrak{p}}$	1	1	р	J J	۵	6	0	   p	D	0	4	7	Ю	0	۵	6	0	ρ
Pa	p	Ø	7	1	η	7	0	ρ	,O	0	0	O	4	1	η	7	0	ρ
D1	۵	0	1	1	ρ	0	٨	1	O	O	0	0	1	1	D	0	1	1
D.	7	0	1	บ	1	่อ	1	D	7	ଚ	1	0	1	Q	1	้อ	1	D
_	-																	
₹3	\ Q	4	1	٥	O	0	<b>S</b>	1	0	ρ	0	1	1	S	O	0	Ø	0
<b>9</b> 3	9 0		1	0	O	0	0	0	0	ρ	0		<b>1</b>	0	0	0	<b>9</b>	0
	0 0	0	L	1				1		-				0 1				
٥٤ َ	ρ	Q	0	1	<u></u>	1	1	0		0	Ю	Q	0	1	<b>1</b>	1	1	