

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.

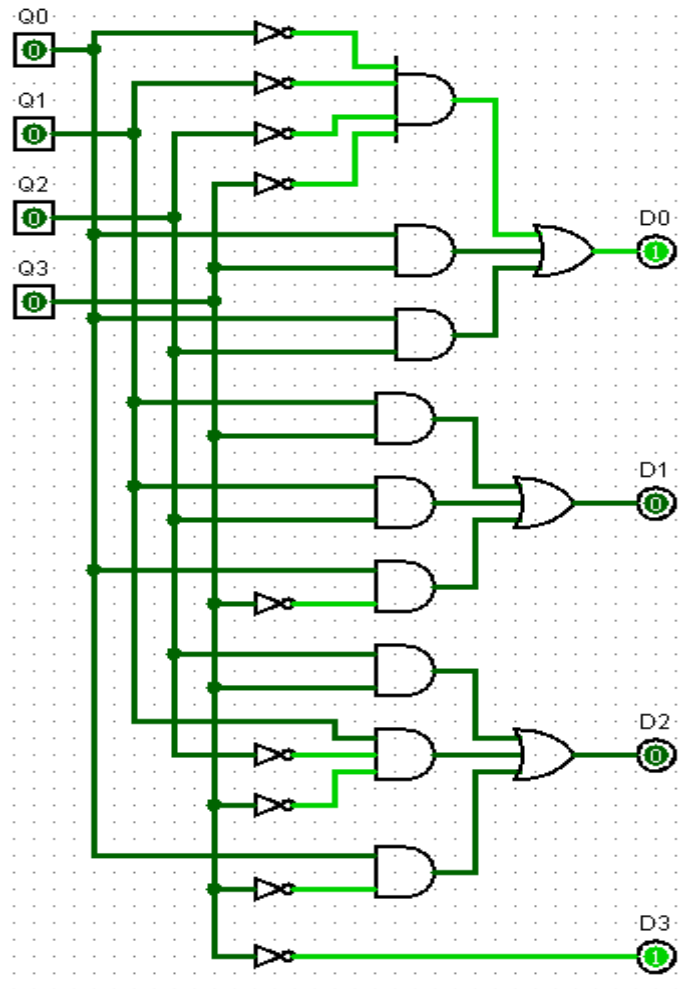
a) Tabela de transição de estados:

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

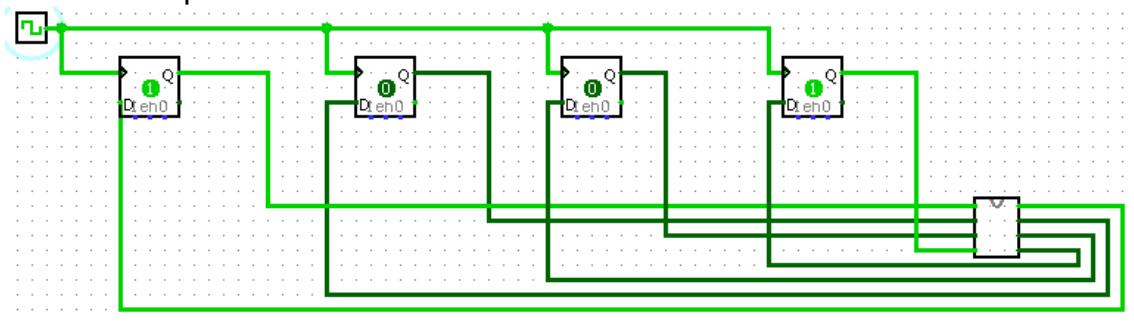
A inicialização ocorre quando a primeira borda de subida é atingida, fazendo com que o número seja definido em  $1001_2$  em binário, que corresponde a 9 em decimal. A reinicialização ocorre após o número chegar em  $0000_2$ , transitando para  $1001_2$  e reiniciando o circuito.

b)

Circuito decodificador:



Circuito completo:



c) Funcionamento do circuito:

