

2.

a)

Potrebna su četiri flip-flopa za brojanje date sekvence. Ukupno je 6 stanja. Pošto se sa četiri bita mogu predstaviti vrijednosti od 0 do 15, time su deset stanja nedozvoljena. Na osnovu tabele prelaza na D FF:

Q3	Q2	Q1	Q0	Q3 _n	Q2 _n	Q1 _n	Q0 _n	D3	D2	D1	D0
0	0	0	0	x	x	x	x	x	x	x	x
0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1
0	0	1	0	x	x	x	x	x	x	x	x
0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0
0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0
0	1	0	1	x	x	x	x	x	x	x	x
0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
0	1	1	1	x	x	x	x	x	x	x	x
1	0	0	0	x	x	x	x	x	x	x	x
1	0	0	1	x	x	x	x	x	x	x	x
1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1
1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1
1	1	0	0	x	x	x	x	x	x	x	x
1	1	0	1	x	x	x	x	x	x	x	x
1	1	1	0	x	x	x	x	x	x	x	x
1	1	1	1	x	x	x	x	x	x	x	x

Za D3:

	$Q1'Q0'$	$Q1'Q0$	$Q1Q0$	$Q1Q0'$
$Q3'Q2'$	x	0	0	x
$Q3'Q2$	0	x	x	1
$Q3Q2$	x	x	x	x
$Q3Q2'$	x	x	0	0

$$D3 = Q1Q0'$$

Za D2:

	$Q1'Q0'$	$Q1'Q0$	$Q1Q0$	$Q1Q0'$
$Q3'Q2'$	x	0	1	x
$Q3'Q2$	1	x	x	0
$Q3Q2$	x	x	x	x
$Q3Q2'$	x	x	0	0

$$D2 = Q1'Q2' \vee Q3'Q2'Q1$$

Za D1:

	$Q1'Q0'$	$Q1'Q0$	$Q1Q0$	$Q1Q0'$
$Q3'Q2'$	x	1	0	x
$Q3'Q2$	1	x	x	1
$Q3Q2$	x	x	x	x
$Q3Q2'$	x	x	0	1

$$D1 = Q1' \vee Q0'$$

Za D0:

	$Q1'Q0'$	$Q1'Q0$	$Q1Q0$	$Q1Q0'$
$Q3'Q2'$	x	1	0	x
$Q3'Q2$	0	x	x	0
$Q3Q2$	x	x	x	x
$Q3Q2'$	x	x	1	1

$D0 = Q3 \vee Q2'Q1'$