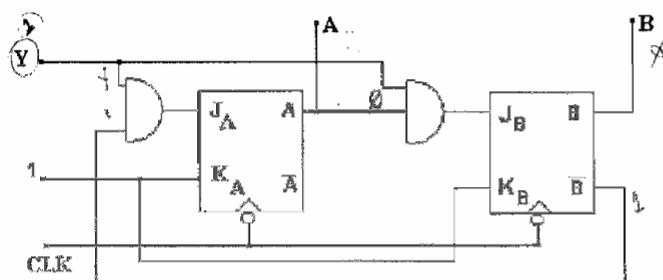


PROVA SEM CONSULTA E SEM CALCULADORA

DURAÇÃO 90 MINUTOS

1ª Questão (3,0): Dado o circuito abaixo, pede-se:

- As expressões de J_A , K_A , J_B e K_B .
- Monte a tabela verdade dos estados (considere "A" o bit mais significativo).
- Identifique a sequência principal dos estados. Em que condição de Y ela acontece?



Tabela

J	K	Q	$\bar{Q}$
0	0	mantém	
0	1	0	1
1	0	1	0
1	1	inverte	

Solução:

a) $J_A = Y \cdot B$ $J_B = Y \cdot A$
 $K_A = 1$ $K_B = 1$ 1,0

b)

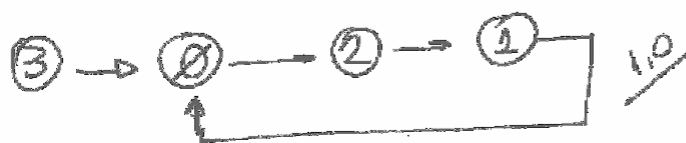
A	B	J_A	K_A	J_B	K_B
0	0	Y	1	0	1
0	1	0	1	0	1
1	0	Y	1	Y	1
1	1	0	1	Y	1

Contagem (Y=1)

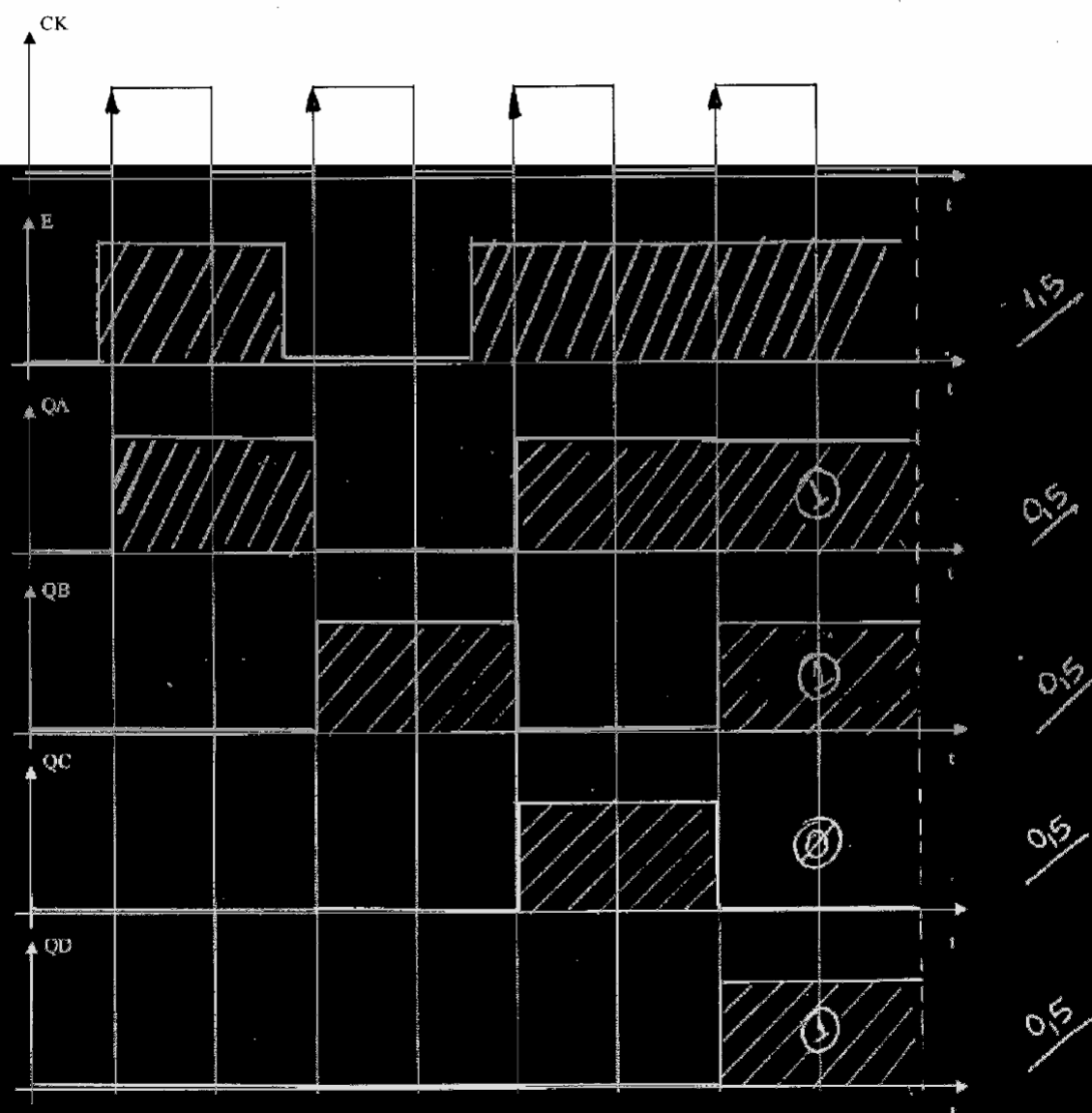
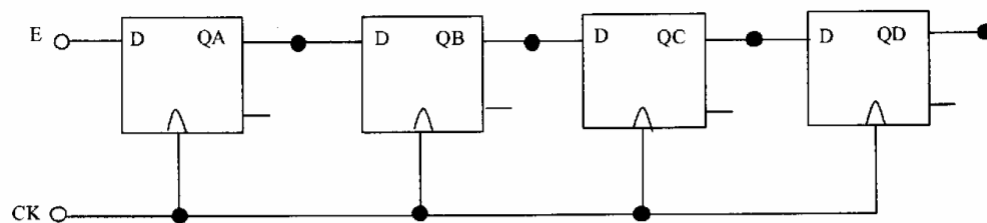
c) Para $Y=0$ $\left\{ \begin{array}{l} J_A=0 \\ K_A=1 \\ J_B=0 \\ K_B=1 \end{array} \right. \rightarrow$ Saídas sempre em 0, portanto não conta!

Para $Y=1$

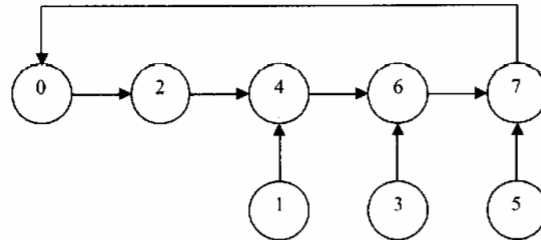
$A=0 \rightarrow A=1 \rightarrow A=0 \rightarrow A=0$
 $B=0 \rightarrow B=0 \rightarrow B=1 \rightarrow B=0$
 0 $\rightarrow$ 2 $\rightarrow$ 1 $\rightarrow$ 0
 ↑
 3



2ª Questão (3,5): Dado o registrador entrada-série/saída-paralela abaixo, desenhe as formas de onda nas saídas QA, QB, QC e QD considerando-se que na saída paralela deverá aparecer o dado 1101. Considere que inicialmente os biestáveis foram zerados.



3ª Questão (3,5): Projete um contador síncrono utilizando biestáveis tipo T que siga a sequência indicada abaixo. Desenhe o circuito completo.



	A	B	C	TA	TB	TC	
0	0	0	0	0	1	0	✓
1	0	0	1	1	0	1	✓
2	0	1	0	1	1	0	✓
3	0	1	1	1	0	1	✓
4	1	0	0	0	1	0	✓
5	1	0	1	0	1	1	✓
6	1	1	0	0	0	1	✓
7	1	1	1	1	1	1	✓

1.0

C \ AB	00	01	11	10
0	0	1	0	0
1	1	1	1	0

$$T_A = \bar{A}B + BC + \bar{A}C$$

0.5

C \ AB	00	01	11	10
0	1	1	0	1
1	0	0	1	1

$$T_B = \bar{A}\bar{C} + A\bar{B} + AC$$

0.5

C \ AB	00	01	11	10
0	0	0	1	0
1	1	1	1	0

$$T_C = \bar{A}C + AB$$

0.5

