
SISTEMAS DIGITAIS 2 – P1 - DATA: 29 / 09 / 2015

NOME: _____

Nº

ASS: GABARITO

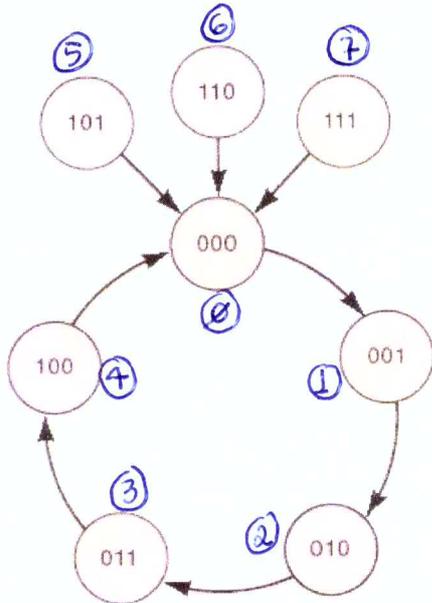
TURMA: _____

PROF.: Aparecido

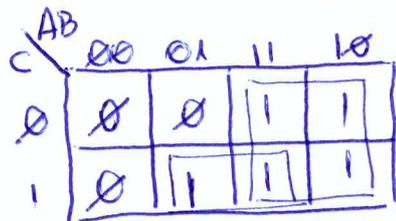
PROVA SEM CONSULTA

DURAÇÃO 90 MINUTOS

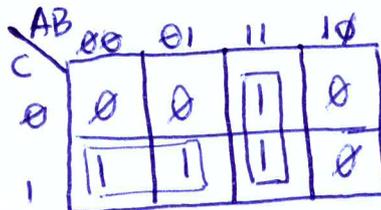
1ª Questão (3,5): Projete um contador síncrono utilizando biestáveis tipo T que siga a sequência indicada abaixo. Desenhe o circuito completo, admitindo que o Clock é acionado na borda de descida.



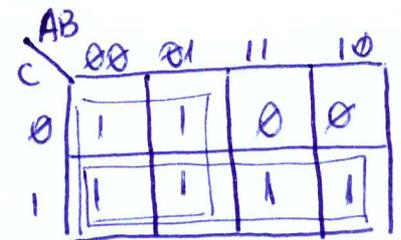
	A	B	C	TA	TB	TC
0	0	0	0	0	0	1
1	0	0	1	0	1	1
2	0	1	0	0	0	1
3	0	1	1	1	1	1
4	1	0	0	1	0	0
5	1	0	1	1	0	1
6	1	1	0	1	1	0
7	1	1	1	1	1	1



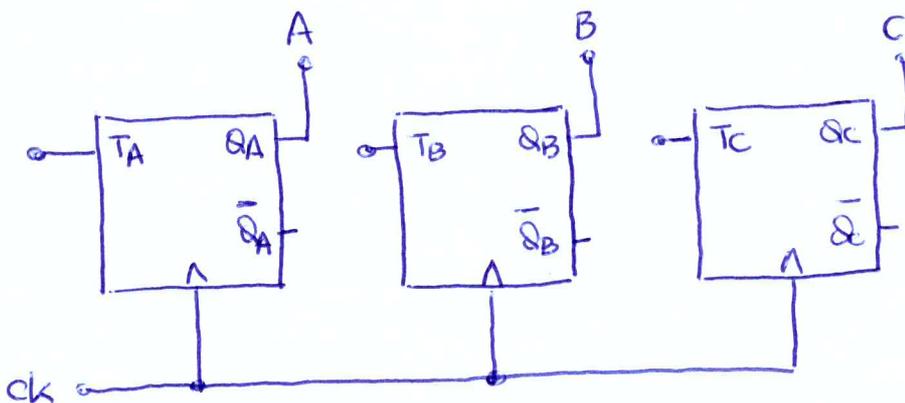
$TA = A + BC$ 0,5



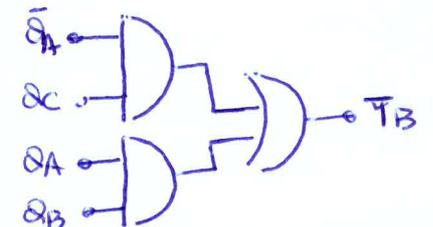
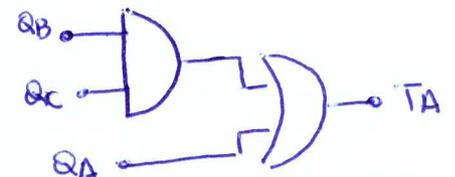
$TB = AC + AB$ 0,5



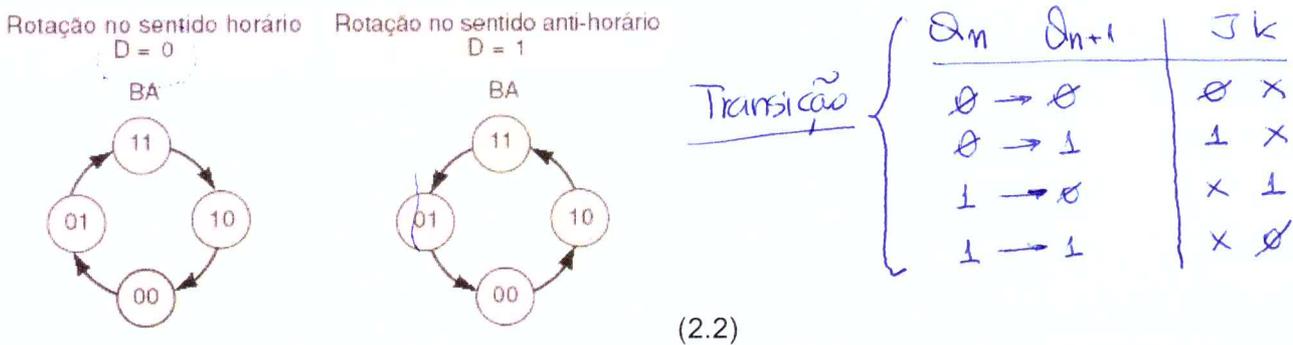
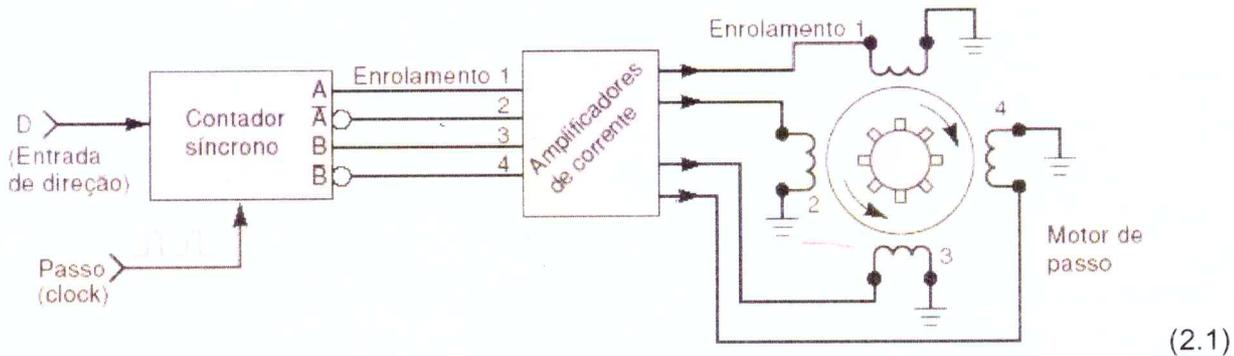
$TC = A + C$ 0,5



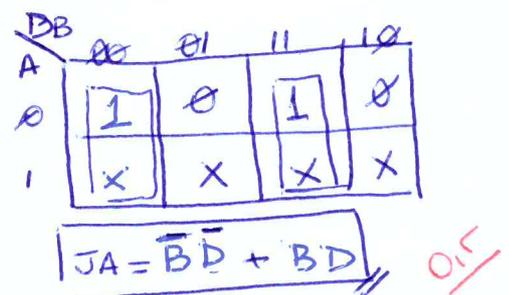
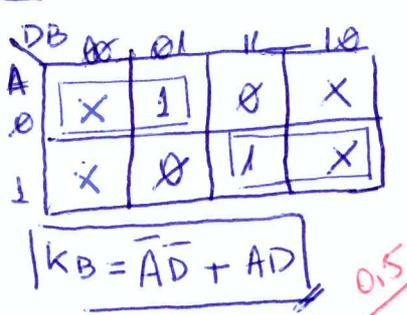
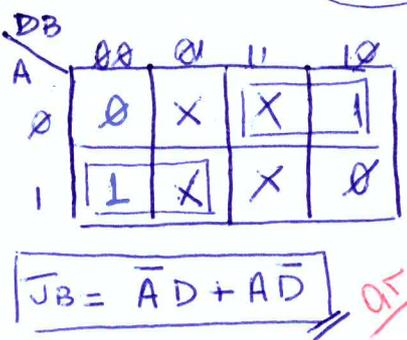
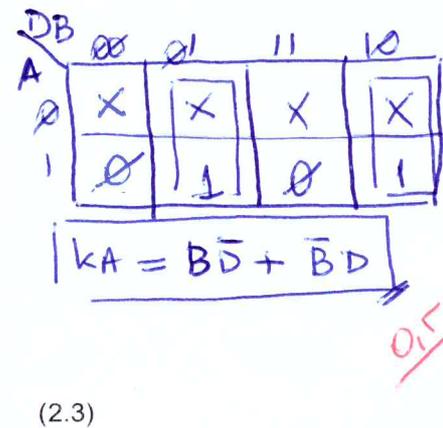
1,0



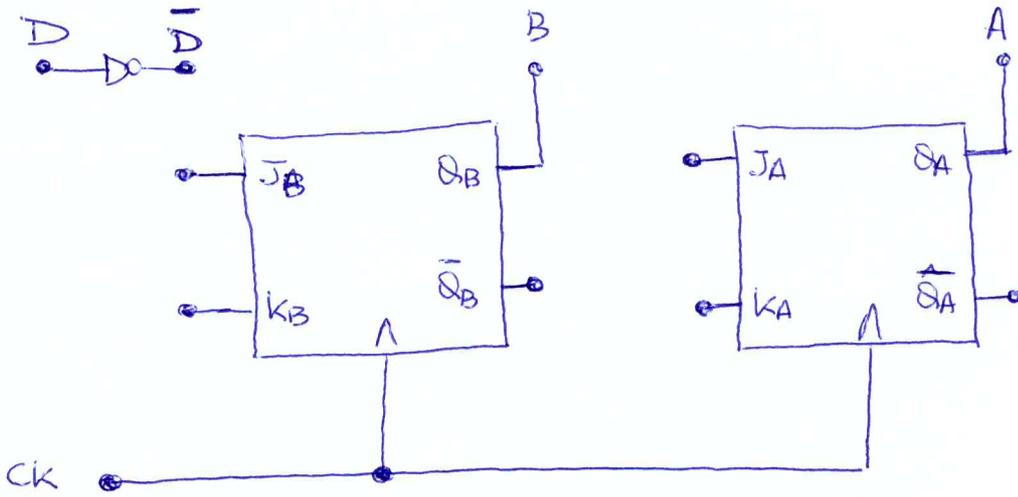
2ª Questão (3,5): A figura 2.1 mostra um diagrama de um típico motor de passo de quatro enrolamentos. Para que o motor gire de modo correto, os enrolamentos 1 e 2 devem estar sempre em estados opostos, isto é, quando o enrolamento 1 está energizado, o enrolamento 2 não está, e vice-versa. Da mesma forma, os enrolamentos 3 e 4 devem estar sempre em estados opostos. As saídas de um contador síncrono de dois bits são usadas para controlar a corrente nos quatro enrolamentos. A e \bar{A} controlam os enrolamentos 1 e 2 e B e \bar{B} controlam os enrolamentos 3 e 4. Uma vez que o motor de passo pode girar em sentido horário e anti-horário, temos uma entrada de direção, D, usada para controlar a direção de rotação. Os diagramas de estados para as duas situações estão apresentados na figura 2.2. A figura 2.3 apresenta a tabela que mostra cada ATUAL estado possível para D, B e A e o PRÓXIMO estado desejado. Projete o contador síncrono, utilizando FFs JK, que forneça a sequência apropriada de saídas para acionar o motor de passo. Considere que o Clock é acionado na borda de subida.



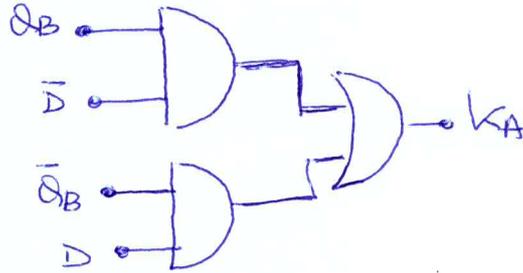
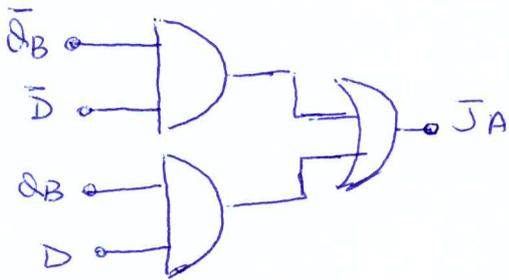
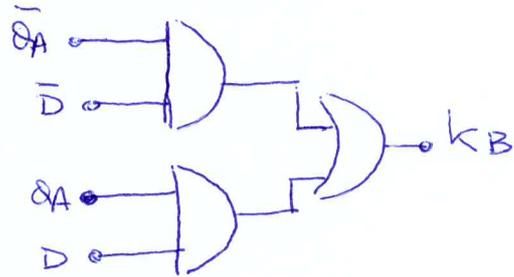
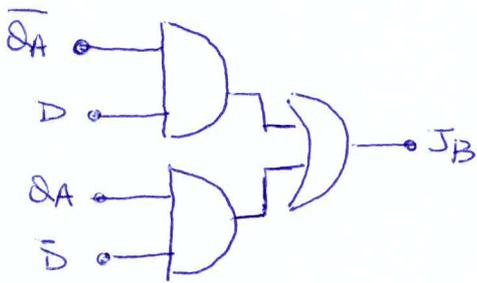
ATUAL estado			PRÓXIMO estado		Entradas de corrente			
D	B	A	B	A	JB	KB	JA	KA
0	0	0	0	1	0	X	1	X
0	0	1	1	1	1	X	X	0
0	1	0	0	0	X	1	0	X
0	1	1	1	0	X	0	X	1
1	0	0	1	0	1	X	0	X
1	0	1	0	0	0	X	X	1
1	1	0	1	1	X	0	1	X
1	1	1	0	1	X	1	X	0



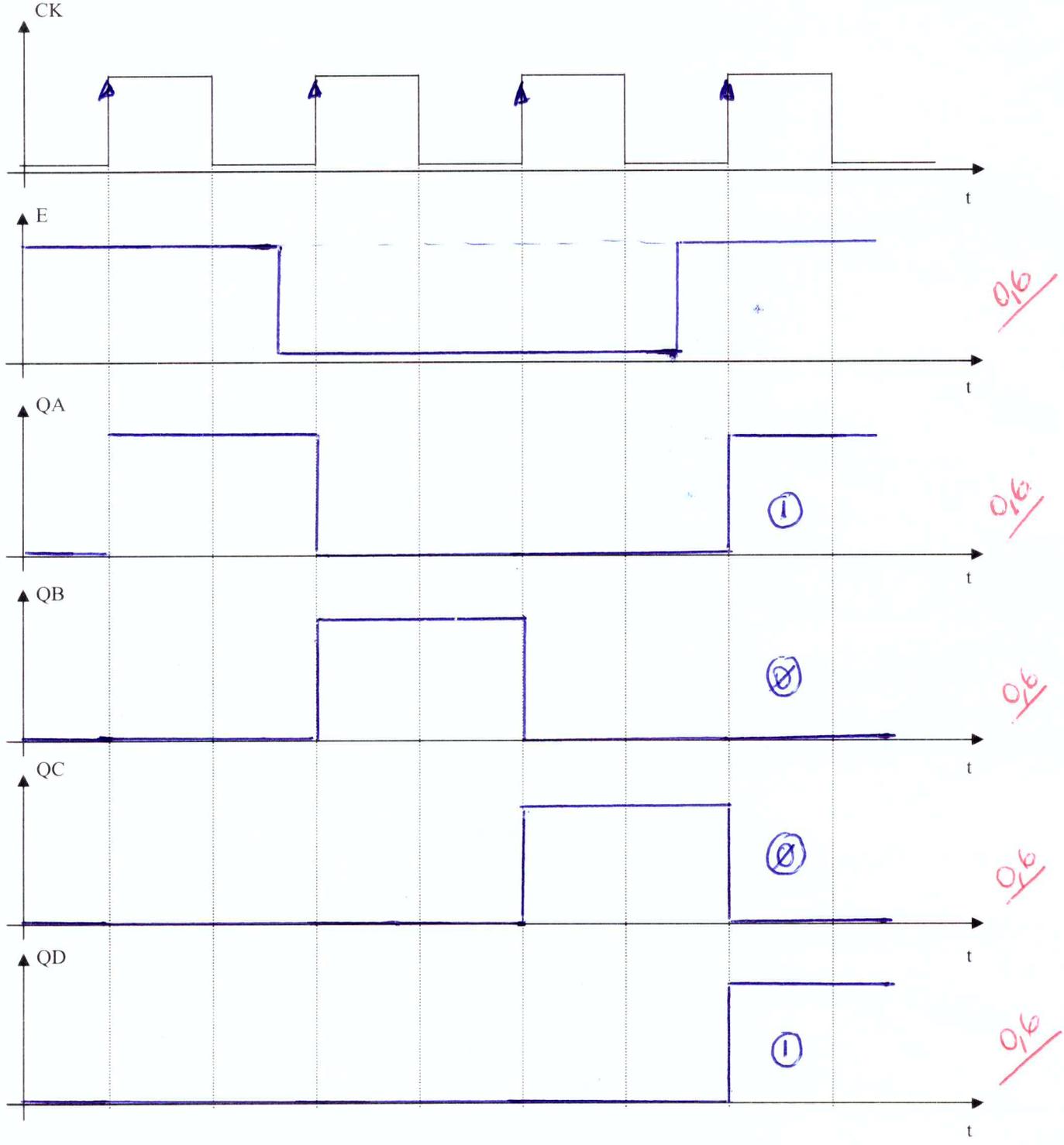
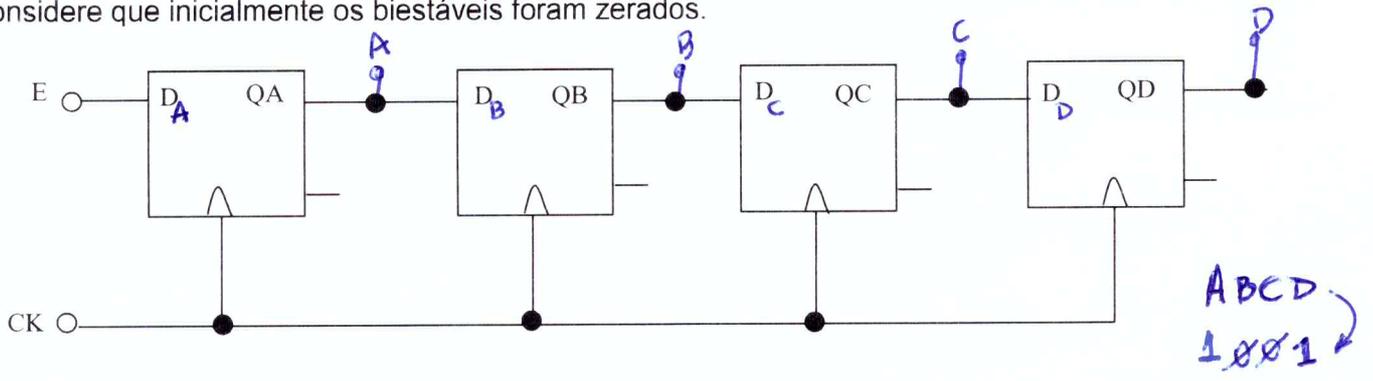
200 CONT



1.0



2ª Questão (3,0): 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 1001. Considere que inicialmente os biestáveis foram zerados.



BOA PROVA!