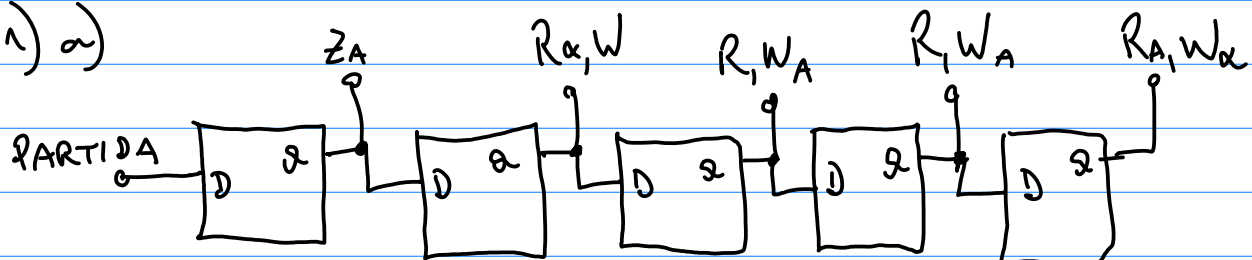


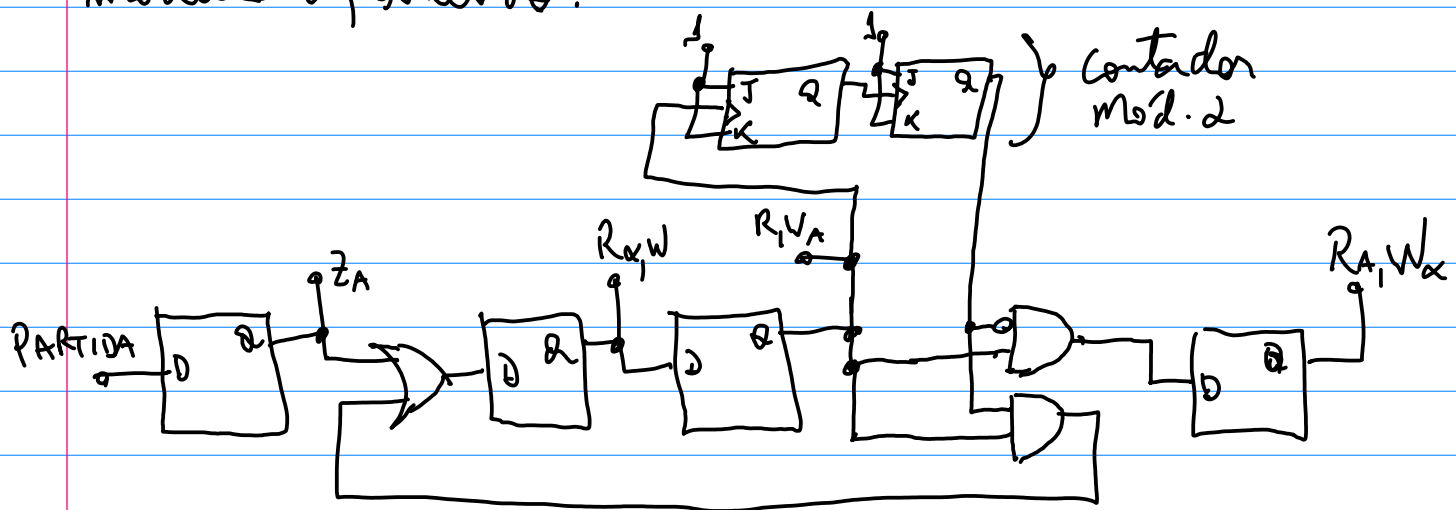
UNIVASF - CENEL

Eletrônica Digital 2 - 2021.1
Prova 2 - Gabarito

1) a)



Pode-se observar que as etapas intermediárias podem ser repetidas 2 vezes. Assim, criamos um contador de módulo 2, obtendo:



b) Generalizando para $4R_x$, $8R_x$ e $16R_x$, é necessário apenas inserir um, dois ou três FF's J-K, respectivamente, na estrutura do contador.

2) CPF: 123456789-00

XX=00₁₀ = 0000 0000_{8CD}

789₁₀ = 0111 1000 1001_{8CD}

Ciclo de relógio	Microoperação	Endereço XX	Acumulador
1	GPR(XX) → MAR	0111 1000 1001	0000 0000 0000
2	M → GPR	0111 1000 1001	0000 0000 0000
3	GPR → ACC, 0 → F	0111 1000 1001	0111 1000 1001
4	F → F	0111 1000 1001	0111 1000 1001
5	ROR F ACC	0111 1000 1001	1011 1100 0100
6	0 → F	0111 1000 1001	1011 1100 0100
7	F → F	0111 1000 1001	1011 1100 0100
8	ROR F ACC	0111 1000 1001	1101 1110 0010
9	ACC → GPR	0111 1000 1001	1101 1110 0010
10	GPR → M	1101 1110 0010	1101 1110 0010

3) CRF

CRA

ADD 0x30

ROL

STA 0x30

SFZ

JMP SEG

CRA

STA 0x32

SEG CRF

CRA

ADD 0x30

ROL

SFZ

JMP FIM

CRA

STA 0x32

FIM HLT

4)

 CRA
 ADD N
LOOP1 CRF
 ROL
 ISZ CONT1
 JMP LOOP1
 STA NR

 CRA
 ADD N
LOOP2 CRF
 ROR
 ISZ CONT2
 JMP LOOP2
 ADD NR
 STA NR
 HLT

N xxx

NR xxx

CONT2 FFA → (-6 decimal)

CONT1 FFA