

1) Explique brevemente como determinar se um número é negativo nas seguintes representações: sinal-magnitude, complemento de dois e polarizada.

2) Represente os seguintes números complemento de dois em decimal: 1101011 e 0101101

3) Escreva um programa para calcular a formula:  $X = (A - B.C)/D$  utilizando instruções com 1 e 2 endereços.

0 Address	1 Address	2 Address	3 Address
PUSH M	LOAD M	MOVE ( $X \leftarrow Y$ )	MOVE ( $X \leftarrow Y$ )
POP M	STORE M	ADD ( $X \leftarrow X + Y$ )	ADD ( $X \leftarrow Y + Z$ )
ADD	ADD M	SUB ( $X \leftarrow X - Y$ )	SUB ( $X \leftarrow Y - Z$ )
SUB	SUB M	MUL ( $X \leftarrow X \times Y$ )	MUL ( $X \leftarrow Y \times Z$ )
MUL	MUL M	DIV ( $X \leftarrow X/Y$ )	DIV ( $X \leftarrow Y/Z$ )
DIV	DIV M		

4) Dados os seguintes valores de memória e uma máquina com instruções de um endereço, qual o valor que as seguintes instruções carregam no acumulador?

Endereço	Conteúdo	
20	40	LOAD IMMEDIATE 20
30	50	LOAD DIRECT 20
40	60	LOAD INDIRECT 20
50	70	LOAD IMMEDIATE 30
		LOAD DIRECT 30
		LOAD INDIRECT 30

5) Um microprocessador tem clock de 5 GHz.

a) quanto tempo dura um ciclo de clock? b) Quanto tempo dura uma instrução com necessita de 3 ciclos de clock para ser executada?

6) Qual é a relação entre instruções e micro-operações?

7) Seja o tempo de propagação pelo bus e pela ALU respectivamente 20 e 100 ns. Já para um registrador copiar um dado do bus leva 10 ns. Qual o tempo esperado para a transferência de um registrado a outro?

