

## Resolução do TPC2

1. PEQUENO1:  $V = (-1)^S * 1.F * 2^{E-7}$  (normalizado)

$V = (-1)^S * 0.F * 2^{1-7}$  (desnormalizado)

PEQUENO2:  $V = (-1)^S * 1.F * 2^{E-3}$  (normalizado)

$V = (-1)^S * 0.F * 2^{1-3}$  (desnormalizado)

2. Para ambos os formatos, apresente os seguintes valores em decimal:

a) O maior finito positivo: PEQ1 240 (0 1110 111) PEQ2 31/2 (0 110 1111)

b) O positivo normalizado +próx. 0 PEQ1 1/64 (0 0001 000) PEQ2 1/4 (0 001 0000)

c)  $O > n^o$  positivo desnormalizado PEQ1 7/512 (0 0000 111) PEQ2 15/64 (0 000 1111)

d) O positivo desnormaliz +próx. 0 PEQ1 1/512 (0 0000 001) PEQ2 1/64 (0 000 0001)

3. Calcule os valores correspondentes ao formato PEQUENO1 (modelo de resposta em a) ):

a) 10110011 Res: Valor normalizado, logo  $V = (-1)^1 * 1.011_2 * 2^{-1} = -0,1011_2 = -0,6875 = -11/16$

b) 01111010 Res: NaN (Não é um número real)

c) 10010001 Res: Valor normalizado, logo  $V = (-1)^1 * 1.001_2 * 2^{-5} = -0,0001001_2 = -0,03515625 = -9/256$

d) 00001001 Res: Valor normalizado, logo  $V = (-1)^0 * 1.001_2 * 2^{-6} = +0,00001001_2 = 0,017578125 = 9/512$

e) 11000001 Res: Valor normalizado, logo  $V = (-1)^1 * 1.001_2 * 2^1 = -10,01_2 = -2,25$

4. Codifique os seguintes valores como números de vírgula flutuante no formato PEQUENO1

a)  $-111.01_3$  Res: 1 1010 101  $\rightarrow (-)1,101(000111)_2 * 2^3$ , 3=E-7  $\rightarrow$  E=10

b)  $1/8_K$  Res: 0 1110 000  $\rightarrow (+)1,0 * 2^7$ , 7=E-7  $\rightarrow$  E=14

c) -0x18C Res: 1 1111 000  $\rightarrow (-)1,10001100_2 * 2^8$ , 8=E-7  $\rightarrow$  E=15 (-infinito)

d) 110.01 Res: 0 1101 101  $\rightarrow (+)1,1011100..._2 * 2^6$ , 6=E-7  $\rightarrow$  E=13  
Res<sub>a</sub>: 0 1101 110 Nota: Res<sub>t</sub> (truncado), Res<sub>a</sub> (arredondado)

e)  $0.005_8$  Res: 0 0000 101  $\rightarrow (+)1,01_2 * 2^{-7}$ , -7=E-7  $\rightarrow$  E=0 (desnormalizado)  
 $\rightarrow (+)0,101_2 * 2^{-6}$

5. Converta os seguintes números PEQUENO1 em números PEQUENO2:

**Limite inferior** (desnormalizado à esquerda e normalizado à direita):

PEQ1: E->[1, 14], Exp->[-6, 7]      Exp=-6, F->[ $2^{-3}$ , 0], V->[ $2^{-3} * 2^{-6}$ ,  $1.0 * 2^{-6}$ ]

PEQ2: E->[1, 6], Exp->[-2, 3]      Exp=-2, F->[ $2^{-4}$ , 0], V->[ $2^{-4} * 2^{-2}$ ,  $1.0 * 2^{-2}$ ]

a) PEQ1:0 0010 000 ->Exp=(2-7)=-5      PEQ2: Exp=-5 -> desnorm -> 0 000 0010

b) PEQ1:1 1101 001 ->Exp=(13-7)=6      PEQ2: Exp=+6 -> overflow -> 1 111 0000

c) PEQ1:0 0110 011 ->Exp=(6-7)=-1      PEQ2: -1= E-3, E= +2 -> 0 010 0110

d) PEQ1:1 1001 110 ->Exp=(9-7)=+2      PEQ2: +2= E-3, E= +5 -> 1 101 1100

e) PEQ1:1 1000 101 -> Exp=(8-7)=+1      PEQ2: +1= E-3, E= +4 -> 1 100 1010

**Extra:**

PEQ1:1 0000 010 -> desnorm  $< 2^{-6}$       PEQ2: Exp=-2 e  $F_a < 2^{-4}$  -> underflow -> -0  
-> 1 000 0000