

4. Qual o valor decimal do número $x = 0x34343400$, representado em ponto flutuante, precisão simples. Mostre os passos na solução deste problema.

PASSO 1: Transformar de hexadecimal para binário, para identificar os componentes:

$$0x34343400 = 0b00110100001101000011010000000000$$

Sinal (1 bit): 0

Expoente polarizado (8 bits): 01101000_2

Mantissa (23 bits): $01101000011010000000000_2$

PASSO 2: O valor é dado pela fórmula:

$$x_{10} = -1^{\text{signal}} \cdot (1 + \text{mantissa}) \cdot 2^{(EP - \text{peso})}$$

Convertendo a mantissa para decimal:

$$1 \cdot 2^{-2} + 1 \cdot 2^{-3} + 1 \cdot 2^{-5} + 1 \cdot 2^{-10} + 1 \cdot 2^{-11} + 1 \cdot 2^{-13} \\ = 0,4078369140625_{10}$$

Convertendo o expoente para decimal:

$$1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^3 = 64 + 32 + 8 = 104_{10}$$

Atualizando os valores na fórmula:

$$-1^0 \cdot (1 + 0,4078369140625) \cdot 2^{(104 - 127)} = \\ 1,4078369140625 \cdot 2^{-23} \approx 0.000000167827238329$$