

Pergunta de verificação: Considerando que o processo de quantização leva 12,5 ciclos de clock do AD (quando o conversor A/D está configurado para operar com 12 bits), quanto tempo demora para realizar uma conversão nessa configuração?

$$(12,5+2,5) / 2,66 = 5,639 \quad (12,5 + 2,5) / 2,66 \times 10^6 = 5,639 \mu s$$

Pergunta de verificação: É observável alguma diferença no valor obtido ao longo do tempo? Se houver, qual é a diferença e porque ela ocorre?

Sim, é possível observar uma diferença no valor obtido ao longo do tempo quando ativamos o oversampling. Basicamente, o oversampling diminui o ruído no sinal de saída do conversor AD. Isso acontece porque o oversampling coleta várias amostras para uma única conversão e depois faz uma média dessas amostras.

Quando configuramos o "Oversampling Ratio" para 16x e o "Oversampling Right Shift" para "4 bit shift for oversampling", o conversor AD combina 16 leituras e faz um deslocamento à direita de 4 bits, o que, na prática, significa calcular a média desses valores. Esse processo reduz o impacto do ruído aleatório nas leituras, resultando em uma leitura de temperatura mais estável e precisa ao longo do tempo.