

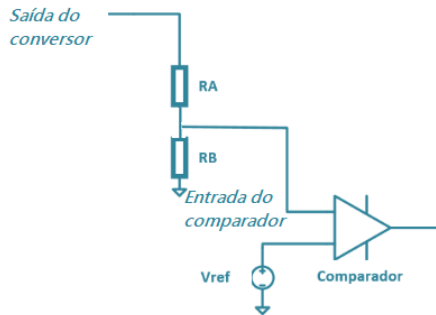
0.1 Malha de realimentação com retroação

A malha de realimentação com retroação tem como objetivo recolher a informação da saída do controlador (saída do núcleo do conversor) compará-la com um sinal de referência e corrigir a saída caso esta se esteja a desviar dos parâmetros pretendidos. A malha de realimentação é composta por :

- Divisor de tensão
- Comparador com latch

0.1.1 Divisor de tensão resistivo

O divisor de tensão resistivo está colocado à saída do núcleo do conversor, este tem como função diminuir a tensão do mesmo, neste caso, para que seja possível obter uma tensão de 0.5 [V] á entrada do comparador. Na figura 1 está representado o divisor de tensão resistivo, sendo necessário calcular os valores de R_A e R_B .



$$V_{o_{conversor}} = \left(\frac{R_B}{R_B + R_A} \right) \times V_{i_{comparador}} \quad (1)$$

Figura 1: Divisor resistivo

Sabendo que :

- $V_{o_{conversor}} = 0.6$ [V]
- $V_{i_{comparador}} = 0.5$ [V]

Assumindo $R_B = 500$ [Ω], resolvendo a equação 1 em ordem a R_A obtém-se:

$$R_A = \frac{R_B - \left(R_B \times \frac{0.6}{0.5} \right)}{\frac{0.6}{0.5}} = 100[\Omega] \quad (2)$$

0.1.2 Comparador com latch

Como foi referido na secção x o comparador irá trabalhar em duas fases distintas consoante o valor de CLK (fase Reset e fase de comparação). Na fase de comparação,

o comparador irá comparar a tensão de referência 0.5 [V] com o sinal à saída do divisor resistivo. Quando a tensão a saída do divisor resistivo está abaixo da tensão de referência, V_{op} encontra-se a VDD, enquanto que V_{on} está a zero, a partir do momento em que são iguais há uma inversão de sinal. É de salientar que sempre que as duas tensões são iguais há uma mudança de sinal nas duas saídas do comparador e estas encontram-se em oposição uma em relação à outra.

Na figura ?? encontra-se representada a tensão de referência a azul, o sinal à saída do divisor resistivo a rosa, V_{on} a a laranja e V_{op} a a roxo. É possível verificar o comportamento do comparador descrito em cima quando as duas tensões são iguais.

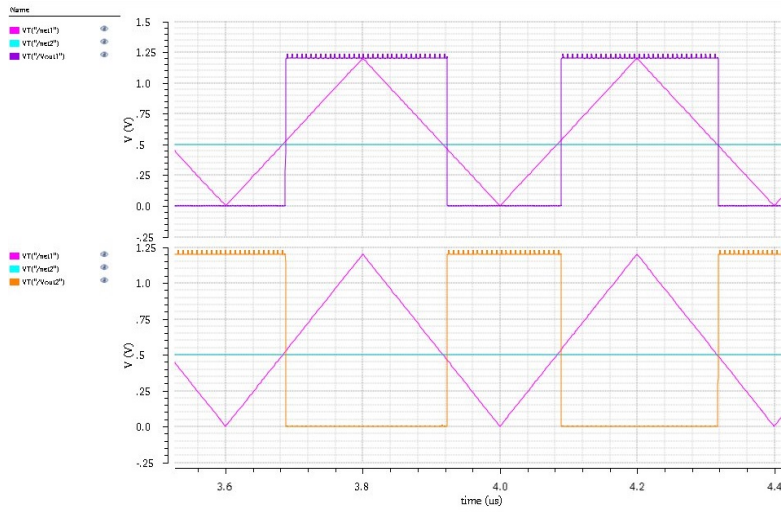


Figura 2: Ondas à entrada e à saída do comparador