

ficha prática n.º 75

práticas de eletricidade

Manuel Teixeira

Eng. Eletrotécnico | <http://myev.me>

Após a análise dos Amplificadores, impõe-se desconstruir as principais variáveis a ter em consideração no dimensionamento. Dessa forma, a proposta será explorar as topologias básicas que os classificam, tendo em perspetiva as configurações possíveis, face ao tipo ideal de fontes controladas.

27.4. Tipologias Básicas - Classificação dos Amplificadores

27.4.3. Amplificador de Transcondutância

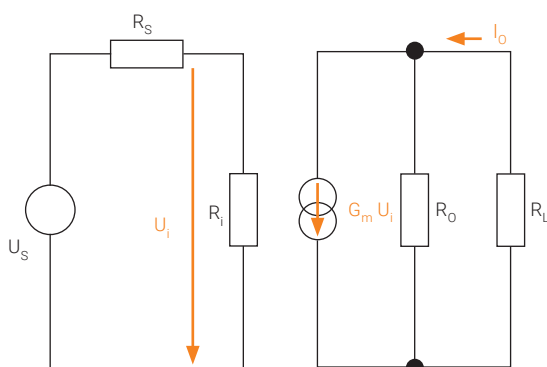


Figura 242. Amplificador de corrente controlado por tensão - Amplificador de transcondutância.

Trata-se de uma fonte de corrente controlada por tensão e por isso um **conversor tensão-corrente**.

O conversor será próximo do ideal tanto quanto R_i for maior que R_s e R_o for maior do que R_L . A **transcondutância** G_m em curto-circuito é independente de R_s e R_L , pois:

$$U_s \approx U_i$$

e

$$I_o \approx G_m \cdot U_i \quad \text{ou} \quad I_o \approx G_m \cdot U_s$$

27.4.4. Amplificador de Transimpedância

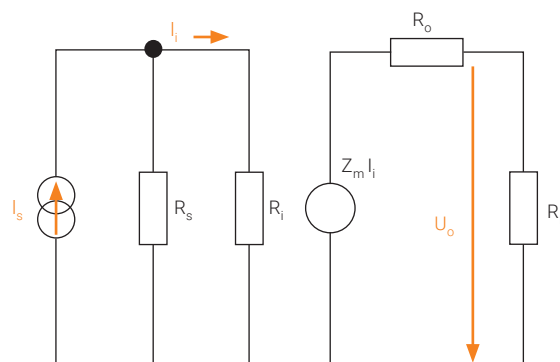


Figura 243. Amplificador de tensão controlado por corrente - Amplificador de transimpedância.

Temos agora, uma fonte de tensão controlada por corrente e por isso um **conversor corrente-tensão**.

Aproxima-se do conversor ideal se a resistência de entrada R_i for pequena comparada com R_s e ainda se R_o for pequena em relação a R_L .

A **transimpedância** Z_m em circuito aberto não depende da resistência da carga ou da fonte de sinal. Nessa circunstância temos:

$$I_i \approx I_s$$

e

$$U_o \approx Z_m \cdot I_i \quad \text{ou} \quad U_o \approx Z_m \cdot I_s$$

Teste de conhecimentos n.º 52

1. Que tipo de amplificador se denomina por transcondutância?
2. Que tipo de amplificador se denomina por transimpedância?

Solução do teste de conhecimentos da revista n.º 84

1. Se a resistência de entrada for muito maior do que R_s .
2. Se a resistência de entrada for muito pequena comparada com a da fonte de sinal R_s .

REFERÊNCIAS

- [1] Malvino (2000). *Princípios de Electrónica* (Vol. 1 e 2). McGraw-Hill (Sexta edição). **E**