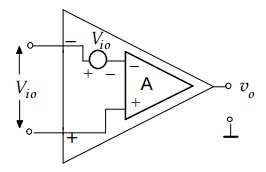
**Tensión de desplazamiento (offset) en la entrada (Vio)**

En el AO real si ambas entradas son conectadas a tierra, la salida es distinta de cero, pues existe una pequeña tensión de desplazamiento. Esta tensión en la entrada, llamada Vio; se define como la tensión de entrada necesaria para que la salida sea igual a cero. Si este valor es distinto de cero, el AO amplificara cualquier desplazamiento en la entrada, provocando un error grande en corriente continua en la salida.



Este parámetro es independiente de la ganancia del AO, y su polaridad puede ser positiva o negativa. El efecto del voltaje Vio, se modela como una fuente de tensión continua en una de las entradas del AO ideal.

Valores típicos de Vio para distintos AO

|  |  |
| --- | --- |
| A.O. | Vio |
| Proposito general | 2 – 10 [mV] |
| Entrada JFET | 1 – 2 [mV] |
| Instrumentacion | 10 – 100 [uV] |

Valor del amplificador utilizado en el práctico

|  |  |
| --- | --- |
| TL072 | 1 – 3 [mV] |

**Slew rate**

Representa la incapacidad de un amplificador para seguir variaciones rápidas de la señal de entrada. Se le define como la máxima tasa de cambio en el [voltaje](https://es.wikipedia.org/wiki/Voltaje) de salida cuando el voltaje de entrada cambia.

El slew rate de un amplificador se define como el rango máximo de cambio de la tensión de salida para todas las señales de entrada posibles, por lo que limita la velocidad de funcionamiento, es decir la frecuencia máxima a la que puede funcionar el amplificador para un nivel dado de señal de salida.

Según su definición, el SR es:

\mathrm{SR} = \left.\frac{dV_{\rm o}(t)}{dt}\right|_{\max}

dónde  V_{\rm o} (t)  es la tensión de salida.

El Slew Rate se suele expresar en unidades de V/μs.

Para un amplificador operacional 741 la máxima velocidad de respuesta es 0,5 V/μs. , y para el OP-07 es de 0,3V/μs, lo que quiere decir que el voltaje de salida cambiará a una razón máxima de 0,5 V en 1µs y 0,3 V en 1µs respectivamente.

SR para distintos AO.

|  |  |
| --- | --- |
| A.O. | SR[V/uS] |
| LM741 | 0,3 |
| LF 351 | 13 |
| TL072 | 8 - 16 |

De todas las especificaciones que afectan la operación de corriente alterna de un AO, la rapidez de respuesta (slew rate) es una de las mas importante porque limita las magnitudes del voltaje de salida de frecuencias elevadas.

**Relación de rechazo en modo común (CMRR)**

Mide la habilidad de un AO para rechazar señales en modo común. Si la misma señal alimenta a la entrada inversora como a la no inversora de una configuración diferencia, la salida Vo debería ser cero, sin embargo, debido a la componente en modo común esto no ocurre. La capacidad de atenuar esta componente es lo que se conoce como CMRR y comúnmente se expresa en decibeles (dB).

Donde, , es la ganancia diferencial y es la ganancia en modo común.

CMRR para distintos AO.

|  |  |
| --- | --- |
| A.O. | CMRR[dB] |
| Propósito general | 70 |
| Entrada JFET | 100 |
| Instrumentación | 120 |

Valor del amplificador utilizado en el práctico

|  |  |
| --- | --- |
| TL072 | 80 - 86 |

**Rise Time (tr)**

Es el tiempo que se demora la señal de salida en ir desde 10% hasta el 90% de su valor final, bajo condiciones de pequeña señal y en lazo cerrado. Se define en base a la respuesta de una entrada escalón y se relaciona con el ancho de banda a través de la siguiente expresión

Tr para distintos AO.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A.O. | tr[uS] | BW[MHz] |
| LM741 | 0,3 | 1,16 |
| LF 351 | 0,08 | 4,35 |
| TL072 | 0,1 | 4 |

El está dado para ganancia unitaria, así el ancho de banda calculado recibe el nombre de GBP o frecuencia de ganancia unitaria.