

# INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MORELIA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

**AMPLIFICADORES OPERACIONALES**

## **INVESTIGACIÓN : CARACTERÍSTICAS DE LOS CIRCUITOS INTEGRADOS LM324 Y TL084**

PRESENTA(N):

**GABRIEL AGUILAR LEMUS  
JORGE ALBERTO OCHOA LÓPEZ**

PROFESORA:

**MARÍA DE LOS ÁNGELES FABIÁN ÁLVAREZ**

## 1. Integrado TL084

Del circuito integrado TL084 se encontraron en la hoja de datos las siguientes magnitudes de las características solicitadas.

**Determinar si el Amp. Op. es rail-to-rail, si no, buscar los valores de saturación.** La datasheet indica que los Amp. Op. del circuito integrado no son tipo rail-to-rail dado que no se menciona dicha característica en el listado de características. Además, en la sección 6.5 y 6.6 de la hoja de datos, características eléctricas de la familia de dispositivos TL08xC, TL08xxC, TL08xI, TL08xM y TL084x; se indica el parámetro de máximo voltaje pico de salida alimentando el dispositivo con fuentes simétricas de  $V_{CC\pm} = \pm 15\text{ V}$ . Este parámetro tiene un valor típico de  $\pm 12\text{ V}$  en los rangos de operación indicados y con una carga mayor o igual a  $10\text{ k}\Omega$ . Estos son los valores de saturación para el dispositivo dadas las condiciones de medición presentadas.

**Determinar si el Amp. Op. puede alimentarse con una sola fuente, ¿valores?.** La hoja de datos indica en la sección 6.3, condiciones de operación recomendadas, que los voltajes de alimentación, llamados  $V_{CC+}$  y  $V_{CC-}$  se encuentren ambos dentro de un mínimo de  $5\text{ V}$  y  $-5\text{ V}$  respectivamente y un máximo de  $15\text{ V}$  y  $-15\text{ V}$  respectivamente. Por lo tanto requiere dos fuentes de alimentación.

**Slew Rate** El slew rate típico de esta familia de Amp. Op. es  $13\text{ V}/\mu\text{s}$ . En la figura 1 se muestra el circuito de medición de este parámetro que indica la hoja de datos. También se indica que esta medición se realizó en el punto de ganancia unitaria alimentado con  $V_{CC\pm} = \pm 15\text{ V}$  y a una temperatura de  $25^\circ\text{C}$ .

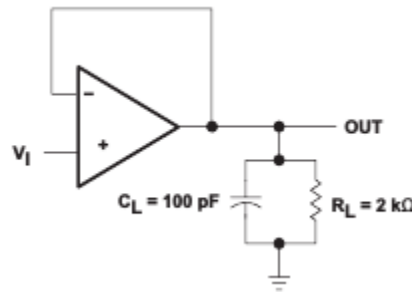


Figura 1: Tomado de la hoja de datos. Circuito de medición para el parametro slew rate.

**CMRR.** En la sección 6.5 y 6.6 de la hoja de datos, características eléctricas de la familia de dispositivos TL08xC, TL08xxC, TL08xI, TL08xM y TL084x; se establece la tasa de rechazo de modo común con un valor de  $86\text{ dB}$ .

**Voltaje de offset.** En la sección 6.5 y 6.6 de la hoja de datos, características eléctricas de la familia de dispositivos TL08xC, TL08xxC, TL08xI, TL08xM y TL084x; se establece el valor de voltaje de offset de entrada con valores que se encuentran en el rango de  $3$  a  $15\text{ mV}$ .