

PR3

Sensor de presión

I. OBJETIVO

Determinar teórica y experimentalmente las características estáticas de un sistema para medir baja presión.

II. REQUERIMIENTOS

Determinar la presión de un sistema utilizando un manómetro como instrumento de calibración. Exprese sus mediciones tanto en kilopascales (KPa) como en psi.

Posteriormente, para un determinado sensor de presión (MPX2010DP, MPX2100PD, MPX5100, etc.) determine y compare las características estáticas del sensor (exactitud, precisión, sensibilidad, % de no linealidad, % de histéresis) con respecto de los datos del fabricante y a los presentados en la tabla de calibración. Así mismo, determine las ecuaciones de las rectas ideales y reales para que la salida del sensor pueda ser expresada en KPa y en psi.

Deberá presentar tanto la simulación del circuito en software de diseño electrónico (Multisim) así como el modelo físico en funcionamiento. Incluir evidencias de ambos en el reporte de práctica.

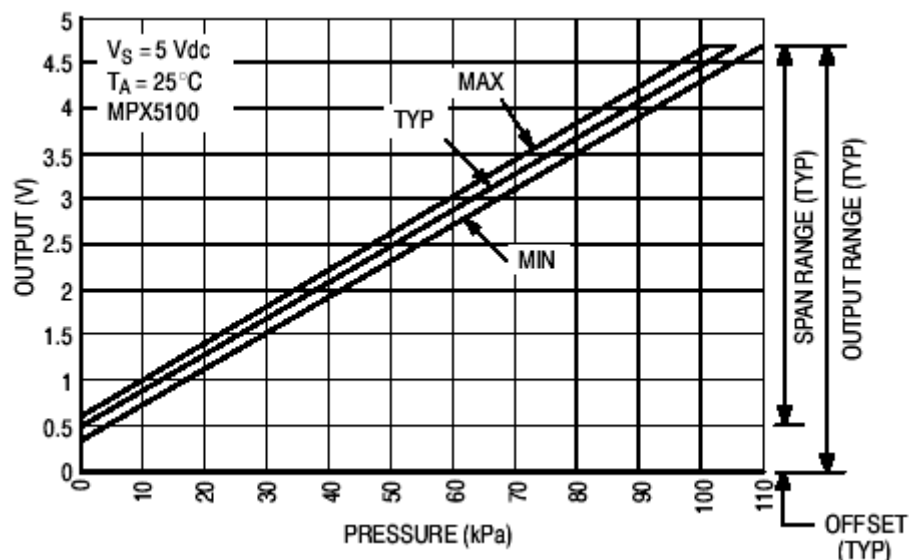


Figura 1 – Salida de Voltaje vs Diferencia de Presión para el sensor de presión MPX5100.

A manera de ejemplo, supóngase que de una caracterización realizada con anterioridad se determinaron las siguientes rectas para cierto sensor de presión:

$$2.1505 \cdot V_i - .4301 = KPa$$

$$.3119 \cdot V_i - .062413 = psi's$$

En la Figura 2 se ilustra el diagrama de referencia del circuito eléctrico utilizado para acondicionar la salida del sensor de presión empleando los modelos de las rectas anteriormente citados.

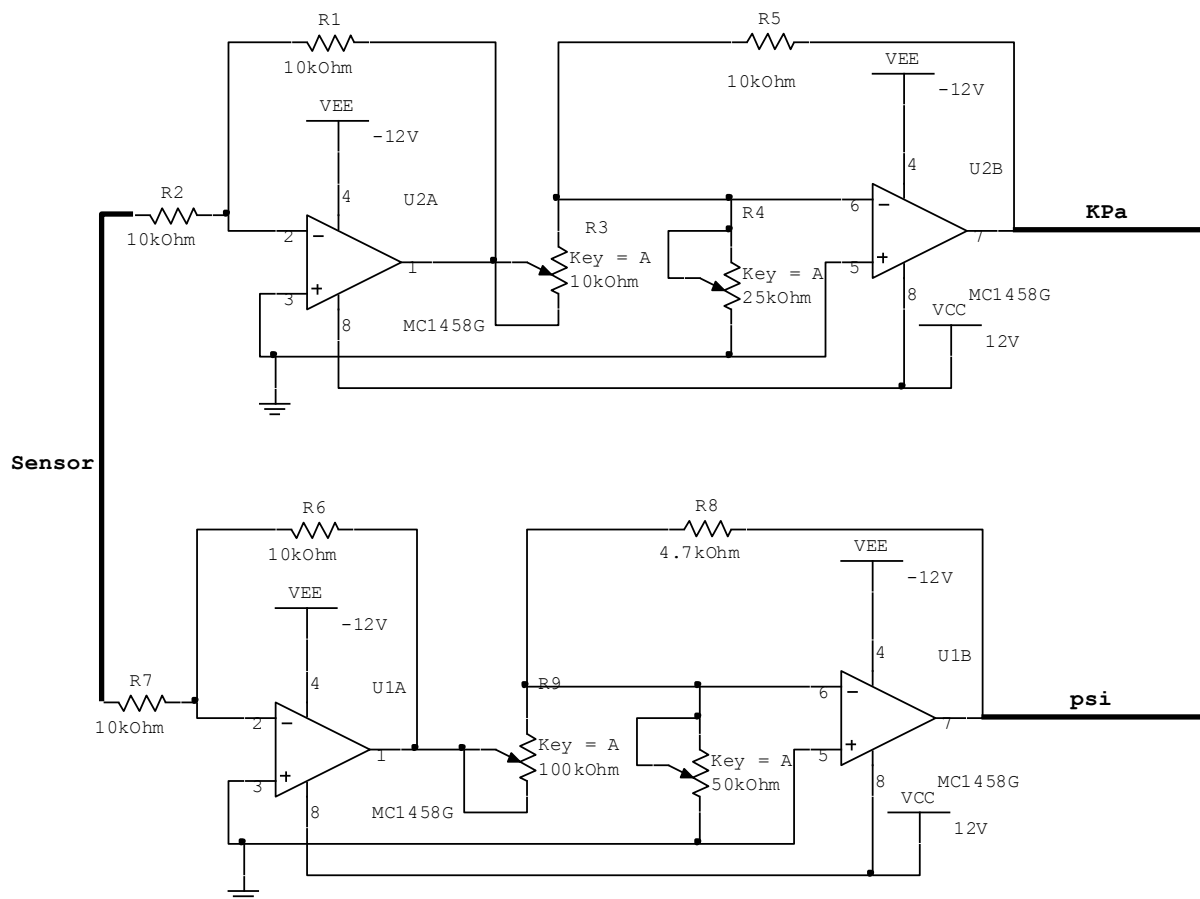


Figura 2 – Diagrama de referencia para el acondicionamiento de la señal eléctrica del sensor de presión.

III. PREGUNTAS

1. Defina el concepto de presión
2. ¿A cuántos KPa es equivalente una presión de un milímetro de mercurio (mmHg)?
3. ¿Cuál es la diferencia entre un sensor de presión absoluto y uno diferencial?
4. ¿Cuál es la función de los inversores en el diagrama de referencia?