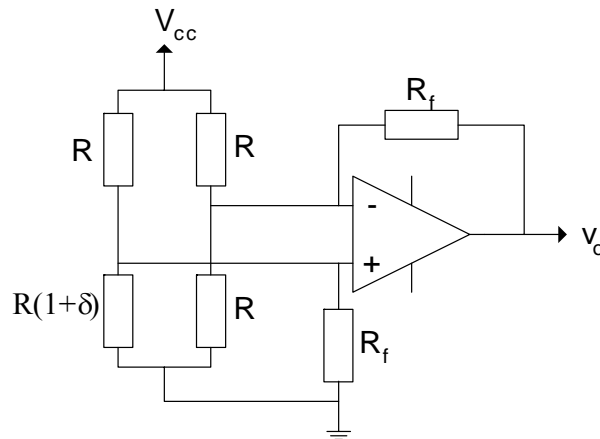


**ELECTRÓNICA ANALÓGICA. 2º CURSO ING. TELECOMUNICACIÓN**  
**EXAMEN 2º PARCIAL. JUNIO 2006**

1. El circuito de la figura se denomina amplificador de puente. La resistencia  $R(1+\delta)$  es un sensor resistivo cuya resistencia varía en función de una magnitud física (por ej. temperatura, humedad, luz, etc).
  - a. Considerando el amplificador operacional ideal y con  $\delta \ll 1$ , demuestre que la tensión de salida  $v_o$  es proporcional a  $\delta$ .
  - b. Calcule la contribución en la tensión de salida de la tensión de offset,  $V_{OS}$  del amplificador operacional.



2. Se desea diseñar un filtro antialiasing de Butterworth con ganancia unidad. El ancho de banda necesario de esta señal es de 1 kHz (atenuación máxima del 5 %) y se precisa atenuar un 90% su contribución a la frecuencia de muestreo. Calcule y diseñe dicho filtro.
3. Dado el circuito de la figura, determinar la frecuencia de oscilación si  $R_1=R_2=22 \text{ k}\Omega$ ,  $R_3 = 33 \text{ k}\Omega$  y  $C=3,3 \text{ nF}$ . En el comparador,  $L_+ = |L_-| = 15 \text{ V}$ .

