

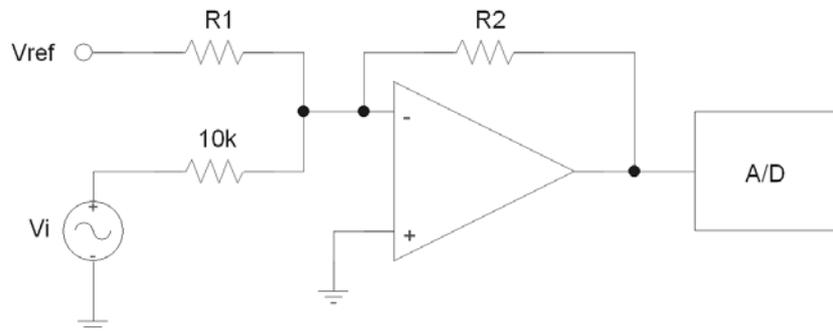


Dpto. Electrónica y Tecnología  
de Computadores  
Universidad de Granada

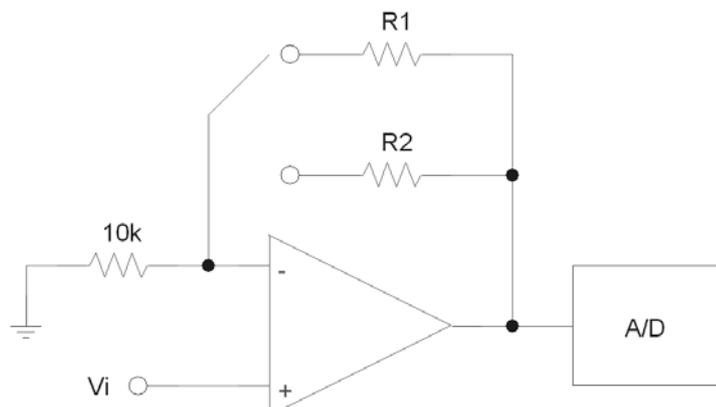
## FUNDAMENTOS TECNOLÓGICOS DE LOS COMPUTADORES INGENIERÍA INFORMÁTICA

### Relación de problemas nº 3

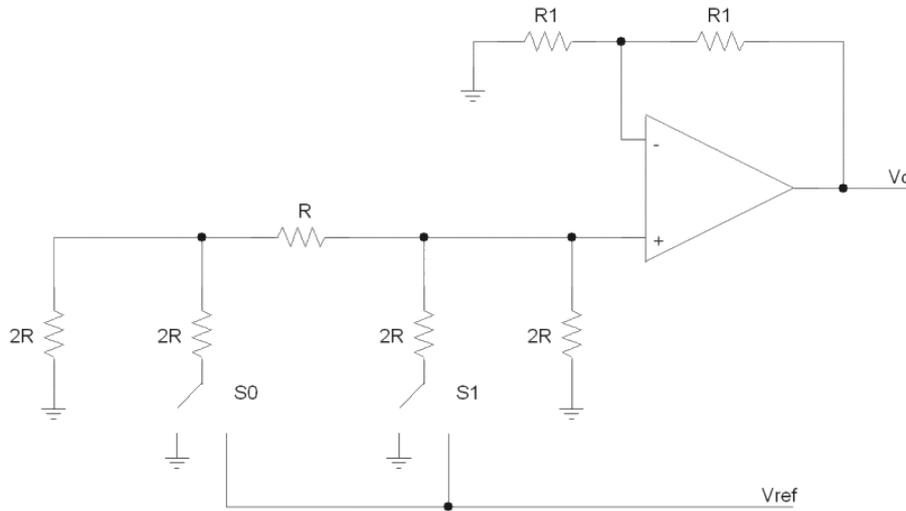
1. La tensión de entrada  $V_i$  en el circuito de la figura varía entre  $+1V$  y  $-1V$ , mientras que el conversor A/D disponible tiene un rango de entrada de  $[0V, 5V]$ . Por su parte, la tensión de referencia  $V_{ref}$  ha de extraerse de la alimentación del amplificador operacional, es decir, ha de escogerse entre  $+12V$  y  $-12V$ :



- a) Calcular los valores necesarios de  $R_1$  y  $R_2$  y elegir el valor adecuado de  $V_{ref}$  para poder convertir  $V_i$  con el circuito de la figura.
  - b) Calcular el número de bits necesarios en el conversor A/D para poder apreciar cambios de  $10mV$  en la señal  $V_i$ .
2. El voltímetro digital de la figura está formado por un amplificador cuya salida es la entrada de un conversor A/D de 12 bits y rango de entrada  $[0V, 5V]$ . Según la posición del conmutador es posible medir entre  $0V$  y  $200mV$  o entre  $0V$  y  $2V$ . Calcular los valores necesarios de  $R_1$  y  $R_2$  para que el voltímetro funcione correctamente en ambas escalas y obtener, para cada una de las mismas, el mínimo cambio de tensión que es posible medir.



3. Calcular la tensión de salida  $V_0$  en función de los bits  $S_0$  y  $S_1$  para el convertor D/A de la figura. Determinar si  $S_0$  es el bit más o menos significativo.



4. Calcular la tensión de salida  $V_0$  en función de los bits  $S_0$  y  $S_1$  para el convertor D/A de la figura. Determinar si  $S_0$  es el bit más o menos significativo.

