

Práctica 6: Amplificador Operacional

1º Ingeniería Informática: Sistemas y Circuitos Electrónicos.

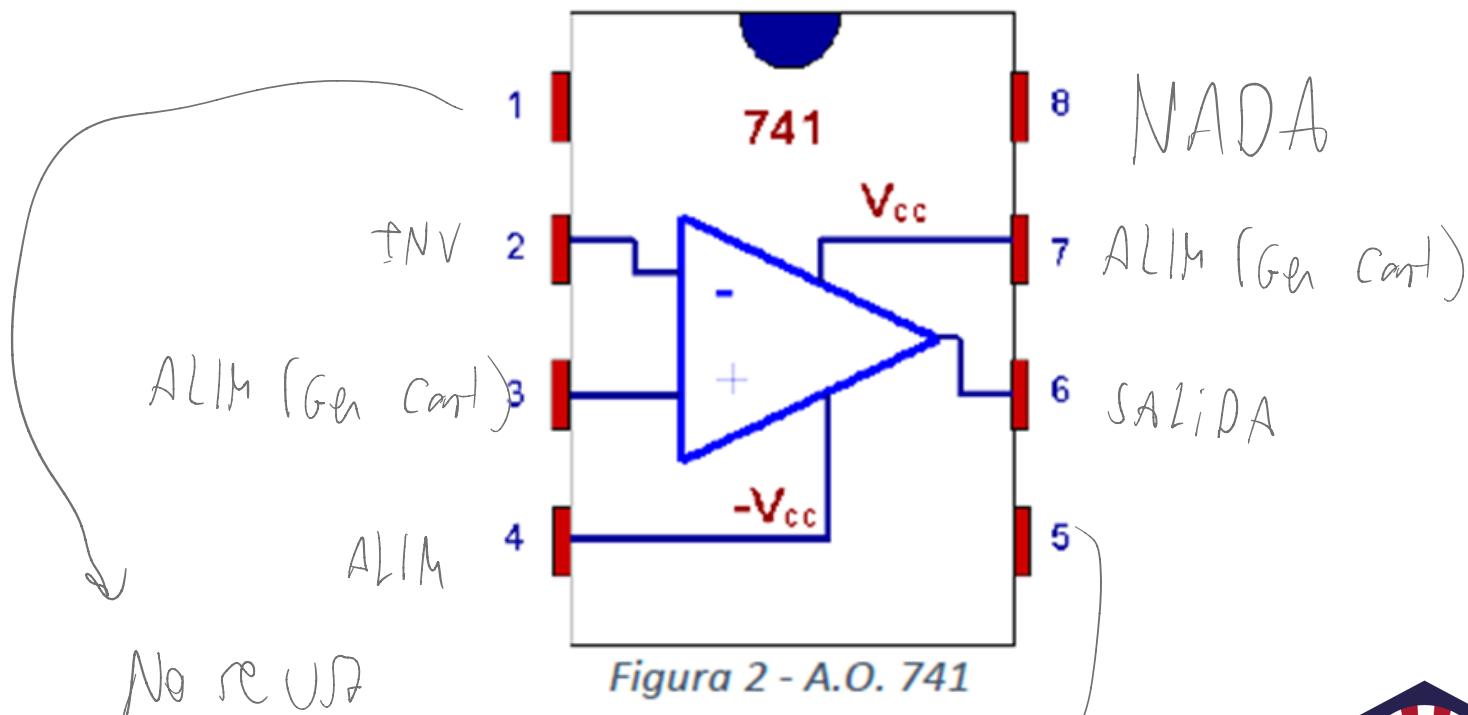
Cristina Martínez Ruedas (cristina.martinez@uco.es)

¡VAMOS!

Práctica 5: A.O.

$$\Delta V = -\frac{R_2}{R_1}$$

El Amplificador Operacional



Práctica 5: A.O.

Apartado 1

- a. Diseñar un montaje con $AV = 10$. Indicar los valores de los componentes elegidos.

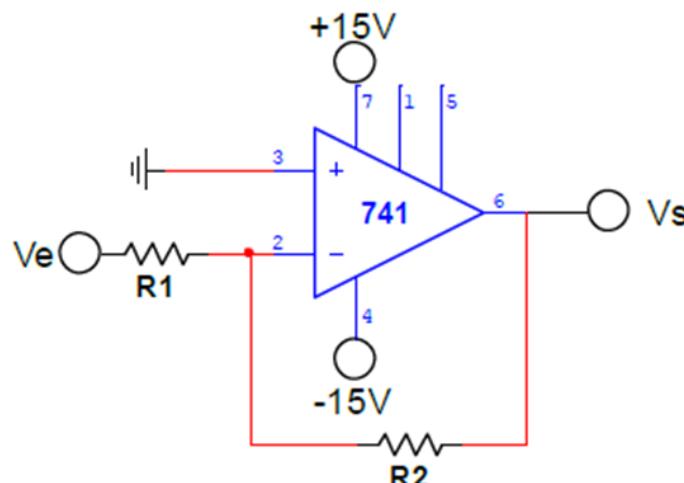


Figura 1

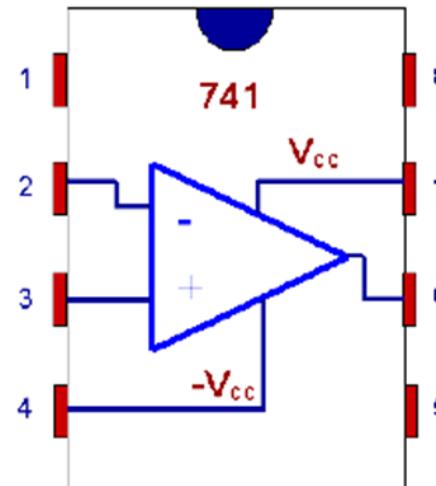


Figura 2 - A.O. 741

R_1	R_2	Configuración



Práctica 5: A.O.

Apartado 1

- a. Diseñar un montaje con $AV = 10$. Indicar los valores de los componentes elegidos.

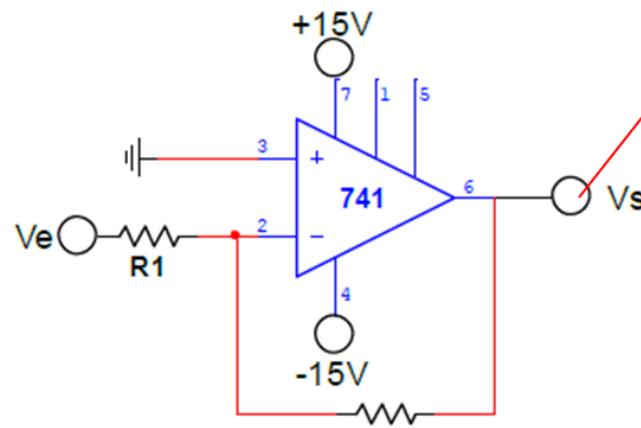


Figura 1

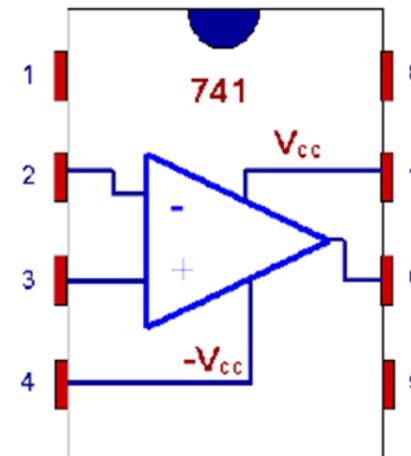


Figura 2 - A.O. 741

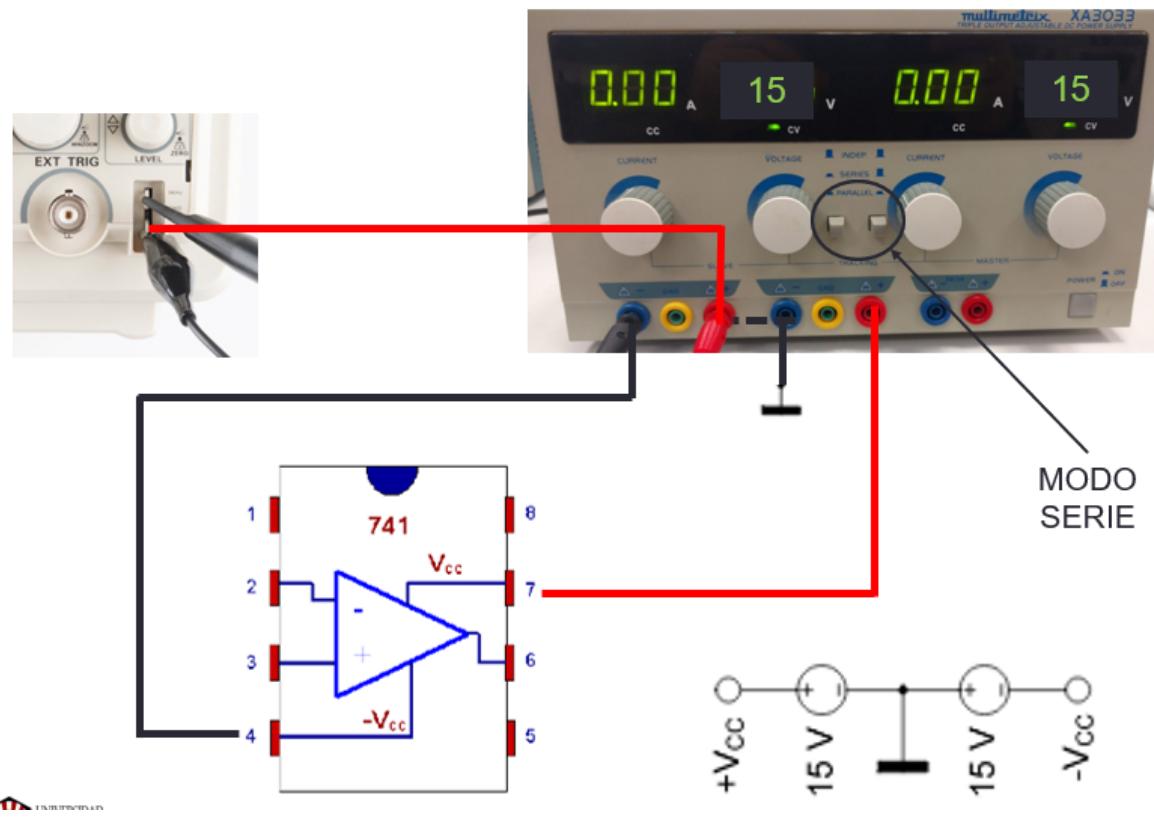
R_1	R_2	Configuración



Práctica 5: A.O.

Apartado 2

2.- Montar el circuito y suministrarle una tensión senoidal de 0.1V de amplitud y frecuencia de 1kHz a la entrada.

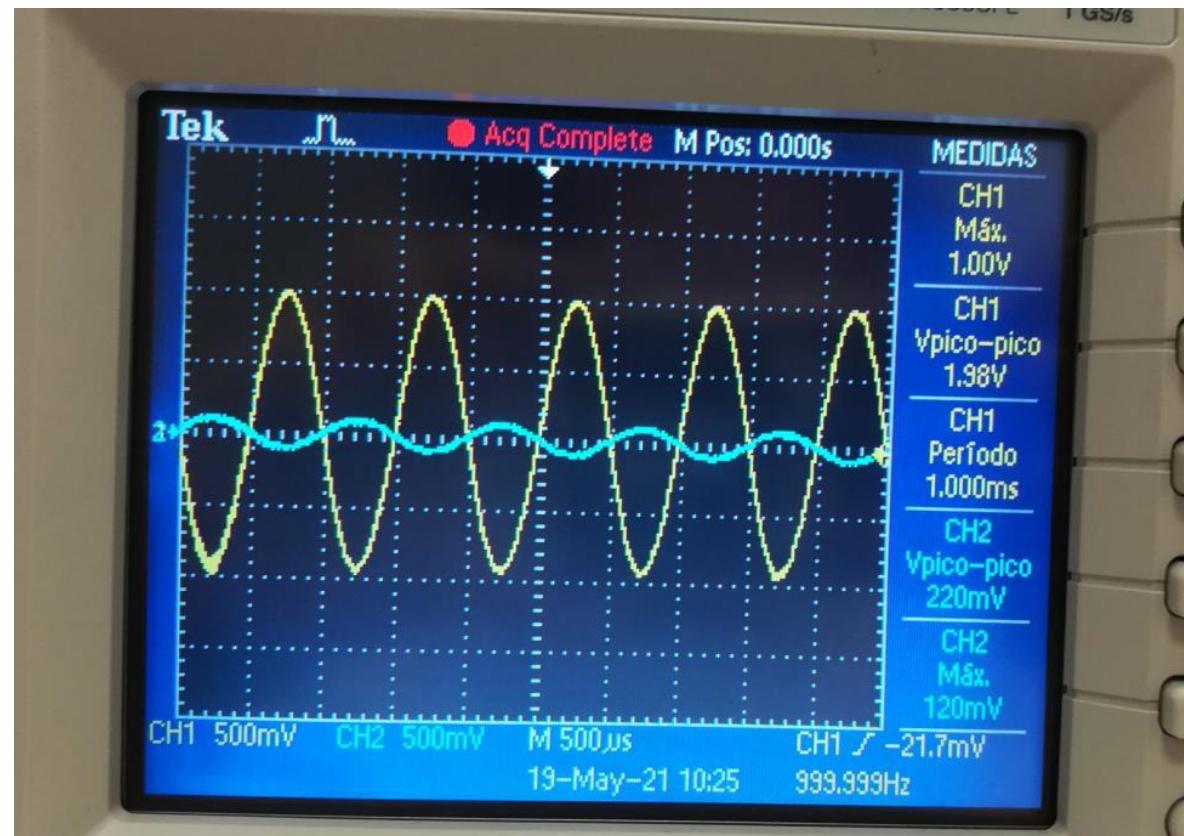


UNIVERSIDAD
DE
CÓRDOBA

Práctica 5: A.O.

Apartado 3

3.- Ver simultáneamente en el osciloscopio las tensiones de entrada y salida. Calcular la ganancia en tensión práctica y compararla con la teórica. Dibujarlas en la cuadricula dada para ello en la página siguiente.



UNIVERSIDAD
DE
CÓRDOBA

Práctica 5: A.O.

Apartado 4

$$\Delta V = 1 + \frac{R_2}{R_1}$$

4. Medir la tensión en la entrada inversora y compararlo con el ideal esperado.

Valor experimental: $V(-) = V.$

Valor teórico: $V(-) = V.$

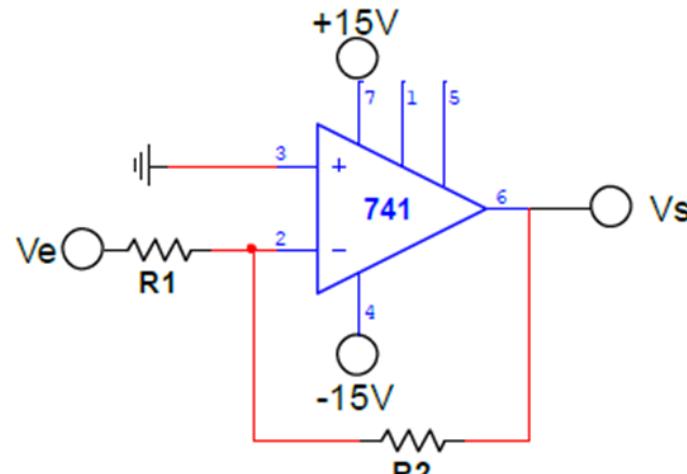


Figura 1

$$Ch_1 \rightarrow 6$$
$$Ch_1 \rightarrow 6f$$

$$G = \frac{V_{MAX} S}{V_{MAX} e}$$



Práctica 5: A.O.

Apartado 5 y 6

5. Medir experimentalmente la impedancia de entrada, para ello medir la caída de tensión en los extremos de la resistencia de entrada, dividiendo por el valor de la resistencia obtendremos la corriente que circula por ésta, y por definición $Z_e=V_e/I$.

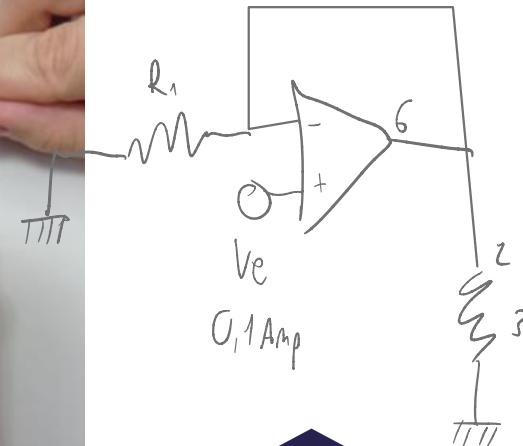
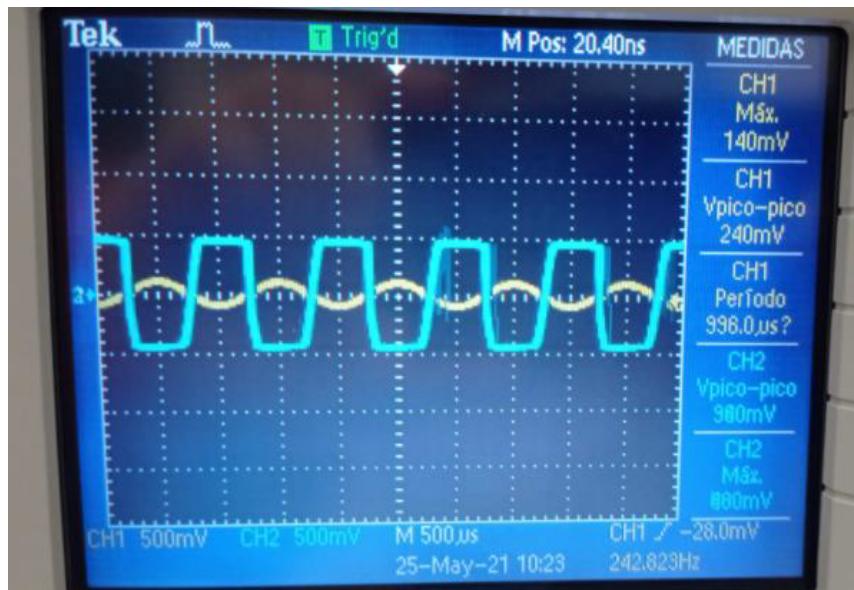


UNIVERSIDAD
DE
CÓRDOBA

Práctica 5: A.O.

Apartado 5 y 6

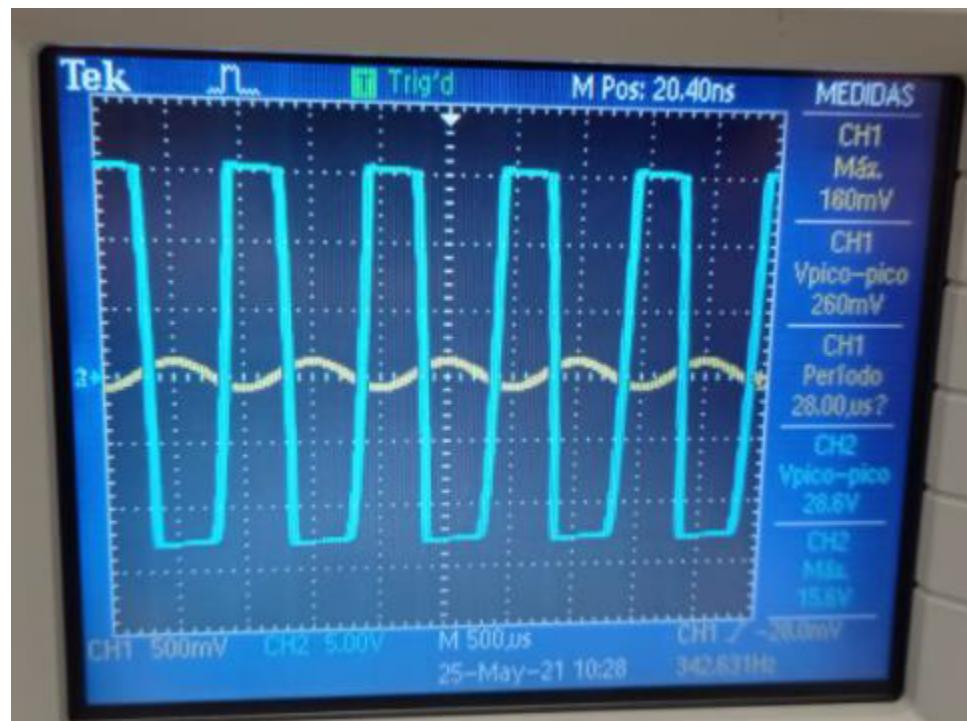
6. Medir igualmente la impedancia de salida, para ello medir la tensión de salida sin carga, luego colocar una resistencia variable la cual se variará hasta conseguir una tensión de salida igual a la mitad de la tensión de salida anteriormente medida. La resistencia ajustada en el potenciómetro es igual a la impedancia de salida. ¿En que se basa esta última afirmación?



Práctica 5: A.O.

Apartado 7

7. Retirar la resistencia de realimentación. Comprobar y explicar lo que sucede con la salida del circuito.

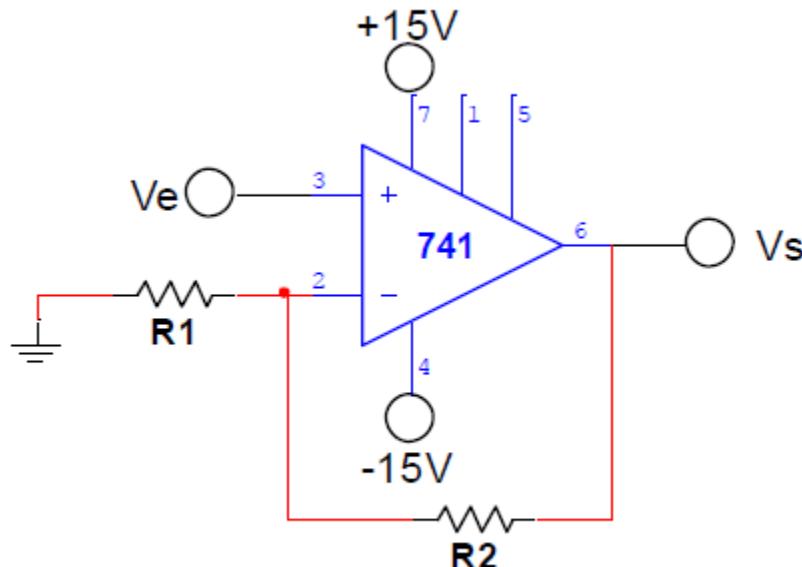


UNIVERSIDAD
DE
CÓRDOBA

Práctica 5: A.O.

Apartado 8

8 Dibujar y diseñar un montaje no inversor con realimentación negativa con una $A_v=23$.



Verificar



Figura 3

R_1	R_2	Configuración	Ganancia
0,662k	0,05k		

$$I = \frac{V_{R_1}}{R_1} = \frac{1}{1}$$

$$Z_C = \frac{V_e}{I} = 0,1$$

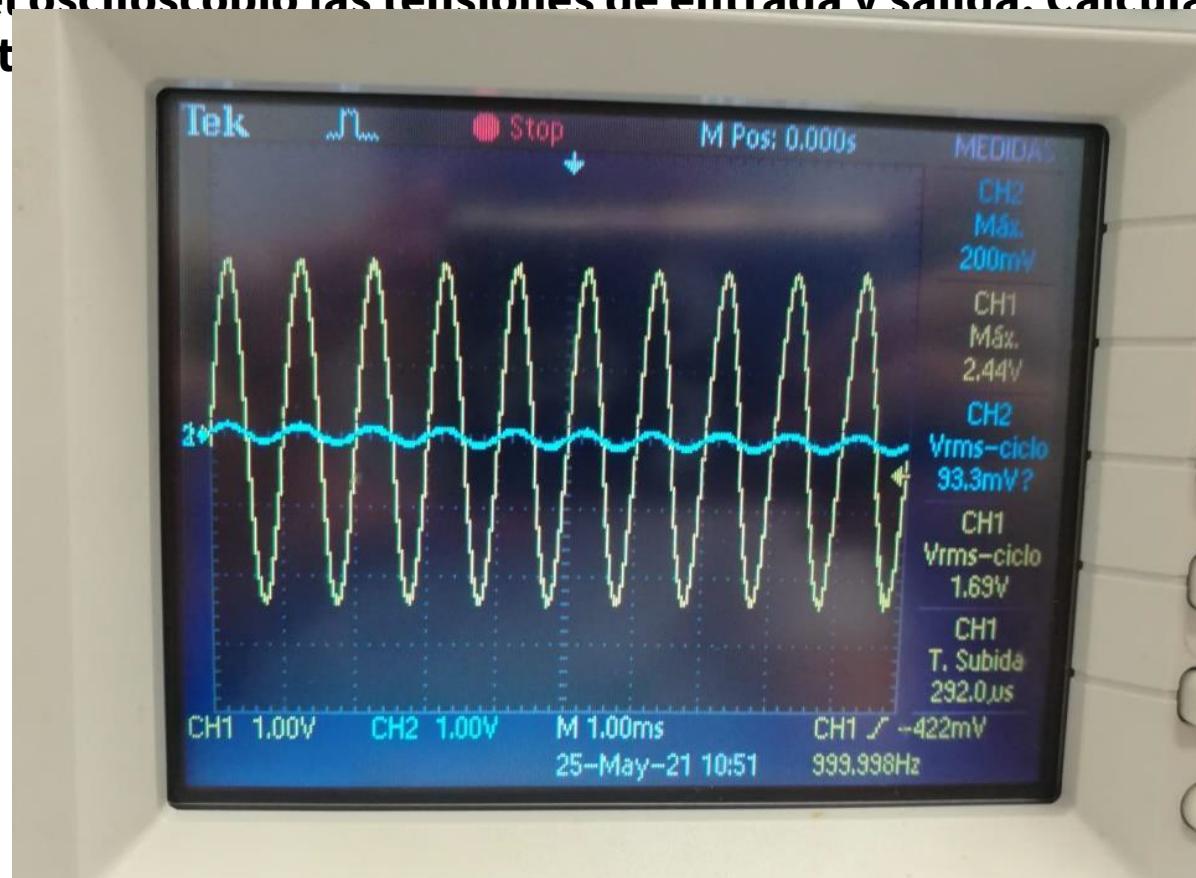


Práctica 5: A.O.

Apartado 9 y 10

9 Montar el circuito y suministrarle una tensión senoidal de 0.1V de pico y frecuencia de 1kHz a la entrada.

10 Ver simultáneamente en el osciloscopio las tensiones de entrada y salida. Calcular la ganancia en tensión práctica y compararla con la teórica.



Práctica 5: A.O.

Apartado 11

11. Medir la tensión entre las entradas inversora y no inversora y compararlo con el ideal esperado.

Valor experimental: $V(-)=V$.

Valor teórico: $V(-)=V$.

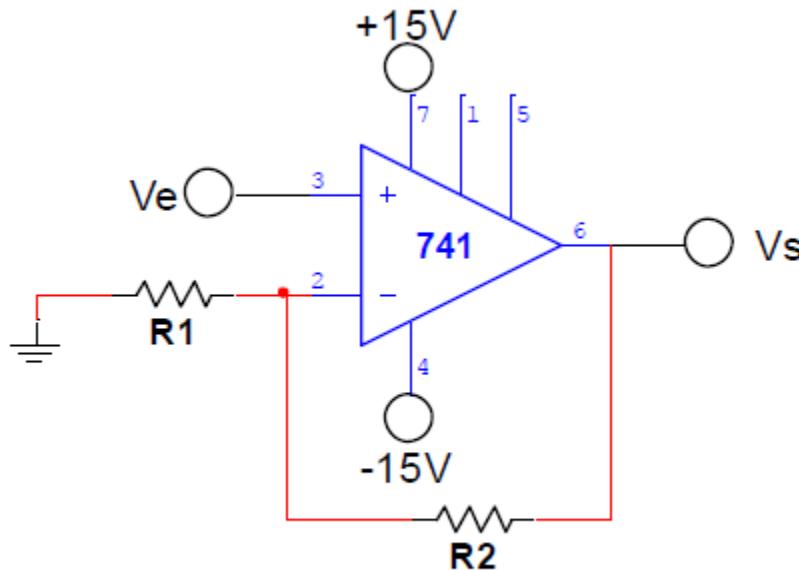


Figura 3



Práctica 5: A.O.

Apartado 12, 13 y 14

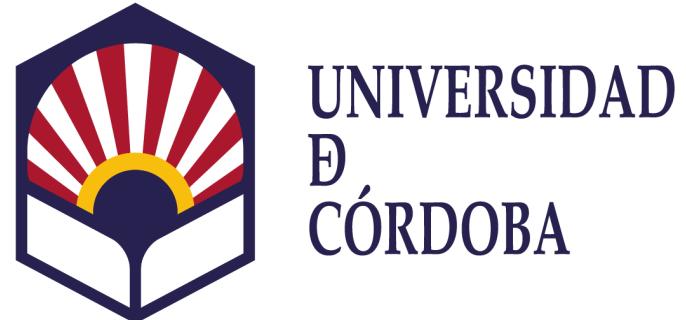
12. Medir experimentalmente la impedancia de entrada de este circuito como en el apartado 5.
 $Z_e =$

13. Medir como en el apartado 6 la impedancia de salida de este montaje.
 $Z_s =$

14. Retirar la resistencia de realimentación. Comprobar y explicar lo que sucede con la salida del circuito.



UNIVERSIDAD
DE
CÓRDOBA



Práctica 6: Amplificador Operacional

1º Ingeniería Informática: Sistemas y Circuitos Electrónicos.

Cristina Martínez Ruedas (cristina.martinez@uco.es)

¡VAMOS!