

PRÀCTICA

L'AMPLIFICADOR OPERACIONAL

L'AMPLIFICADOR OPERACIONAL

El amplificador operacional és un dispositiu integrat en una sola pastilla. La seva característica fundamental és el seu alt guany de tensió.

El amplificador operacional té entrada diferencial, és a dir, té dos entrades en oposició de fase. La entrada negativa és *inversora*, això vol dir que la senyal de sortida es troba en oposició de fase respecte la aplicada al terminal. La entrada positiva és la *no inversora*. És necessari dir que tant en l'entrada positiva com en la negativa es poden aplicar tensions de diferenta polaritat elèctrica o senyals altes.

Entrada inversora

Sortida

Entrada no inversora +

L'amplificador operacional UA741 consta de vuit pins, que són les següents :

• Offset	1 8
• Entrada negativa	
• Entrada positiva	2 7
• Alimentació negativa o massa	
• Offset	3 6
• Sortida	
• Alimentació positiva	4 5

MESURA DE L'OFFSET

L'offset és el que indica la descompensació de l'etapa diferencial. Si no s'aplica cap senyal a l'entrada de l'amplificador operacional, a la sortida tampoc hi ha d'haver res. Però normalment hi ha una petita senyal d'uns 100 mV. Aquesta descompensació es compensa mitjan un potenciòmetre de 10 K, el qual es regula per a eliminar la senyal.

El potenciòmetre es col·loca de la següent manera :

2 – 7

3 + 5 4 6

1

PROCÈS OPERATIU (1a part)

1.– Mesurem l'offset : mirem la V_o que ens donarà 0'1 V. Regulant el potenciòmetre de 10K hem d'obtenir una V_o de 0 V, que està situat entre les pins 1 i 5 de l'amplificador.

PROCÈS OPERATIU (2a part)

1.- Una vegada regulada la tensió de sortida a 0 V, montarem el circuit de l'amplificador inversor. Posarem la resistència d'entrada de 1K. Després calcularem el circuit per un guany de tensió de 47.

2.- Variarem les freqüències i prendrem els valors per fer la gràfica de l'ample de banda.

FREQÜÈNCIA	V _o (v)	V _o /V _i	20•logV _o /V _i
100 Hz	2.5	25	27.9 dB
1 KHz	2.5	25	27.9 dB
10 KHz	2.5	25	27.9 dB
100 KHz	1	10	20 dB
1 MHz	1	10	20 dB

R2

V_i

R1 V_o

+

R3