

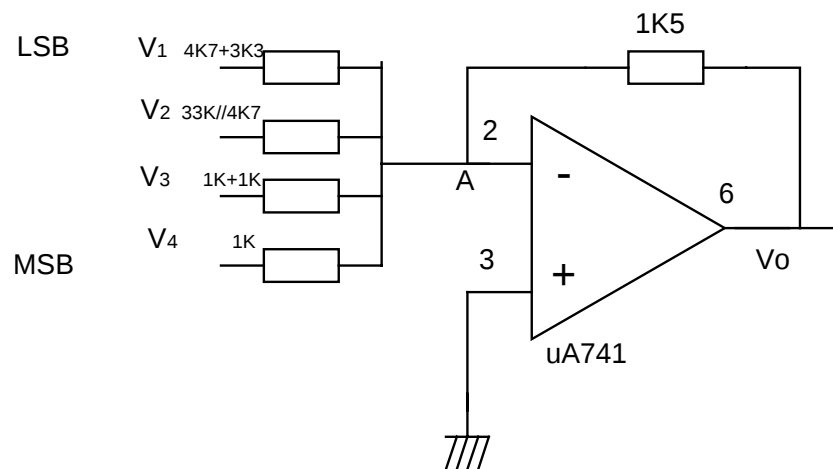
Física Experimental I. Curs 03/04

Práctica : Circuits basats en amplificadors operacionals (II Part)

En aquesta pràctica s'analitzaran aplicacions lineals i no lineals de l'amplificador operacional.

1-Amplificador sumador.

Q1- Calculeu el valor de la sortida pel circuit de la figura següent.



Q2- Passau a realitzar el montatge del circuit en qüestió. Les entrades V1, V2, V3 i V4 se suposen bits digitals, o sigui que el seu valor valdrà 0 volts (0 lògic) o 5 volts (1 lògic). Realitzeu totes les combinacions possibles d'entrades al circuit i ompleneu la següent taula.

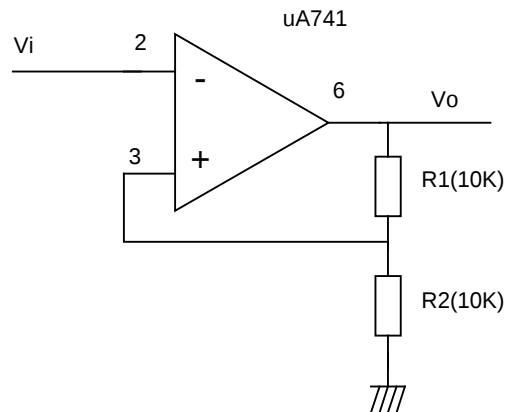
Codi	Vo esperat	Vo obtingut	Error	Codi	Vo esperat	Vo obtingut	Error
0000				1000			
0001				1001			
0010				1010			
0011				1011			
0100				1100			
0101				1101			
0110				1110			
0111				1111			

Q3.- Quina sortida obteniu pels codis superiors o iguals a 1001 ? Per què ? Quina funció fa el circuit ?

2. Comparador amb histèresi.

Q4.- Montau el circuit comparador amb histèresi següent.

Igual que al cas del comparador de la primera pràctica de circuits amb amplificadors operacionals exciteu-lo amb una ona sinusoidal de 5volts d'amplitud i realitzau una composició XY amb la finalitat d'obtenir la seva corba característica. Representau aquesta corba característica.



Q5- Justifiquem el resultat obtingut. Com depèn el cicle d'histèresi dels valors de R_1 i R_2 ?

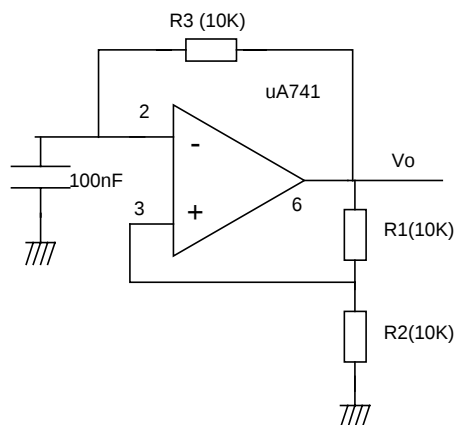
3- Oscil.lador.

Q6- Montau el circuit de la figura següent, mesureu i representau les tensions a

- a) la sortida de l'operacional.
- b) el condensador
- c) el punt entre R_1 i R_2 .

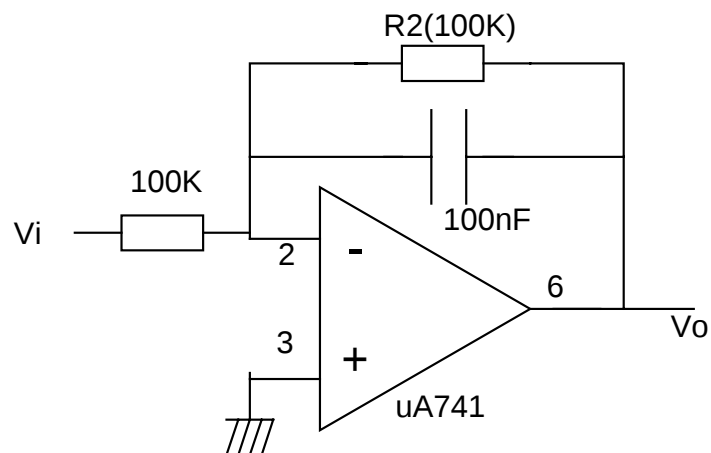
Q7- Canviau el condensador per varis condensadors de distints valors i mesureu la freqüència de l'ona de sortida de l'operacional.

Q8.- Explicau i justifiqueu els resultats obtinguts a Q7 i a Q6.



4. Circuit integrador

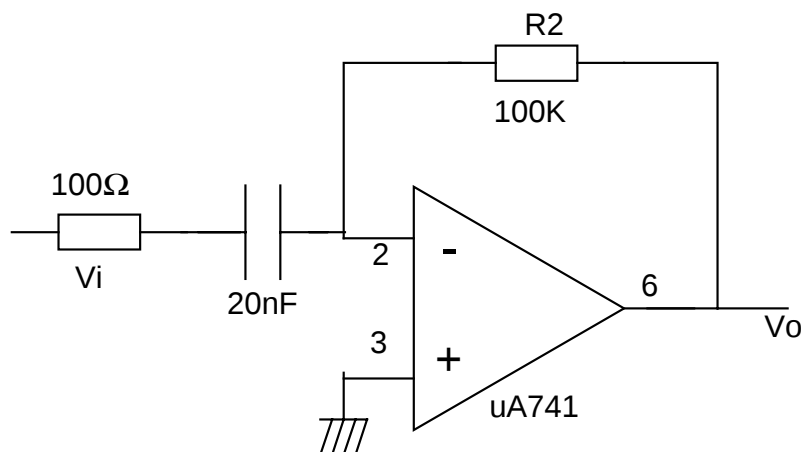
Montau el circuit de la següent figura.



Q9.- Excitau el circuit amb una tensió constant de 2V . Què val la sortida ?
Excitau també amb una ona sinusoidal i triangular i observau la sortida. Considerau una freqüència de treball correcte pel circuit i justifiqueu el resultat.

5. Circuit derivador

Montau el circuit de la figura següent. Les resistències són de 100Ω i $100\text{k}\Omega$ respectivament, i el condensador de 20nF .



Q10.- Excitau el circuit amb una tensió constant de 2V . Què val la sortida ?
Excitau també amb una ona sinusoidal i triangular i observau la sortida. Considerau una freqüència de treball correcte pel circuit i justifiqueu el resultat.