

PARTE DIGITAL

Práctica 1. Circuitos Lógicos

Tablas de verdad

Karnaugh

Maxiterminos / miniterminos

- Reducción a Nand $\overline{A+B} = \overline{A} \cdot \overline{B}$
- Reducción a Nor $\overline{A \cdot B} = \overline{A} + \overline{B}$

	AB	00	01	11	10
CD	00	1	1	0	1
	01	0	0	0	1
	11	0	1	0	1
	10	1	1	0	1

$\overline{A}\overline{D} + \overline{A}BC + A\overline{B}$

$(\overline{A} + \overline{B}) \cdot (C + \overline{D} + A) \cdot (A + B + \overline{D})$

Práctica 2. Familias Lógicas

- Interconexión: $V_{OH} > V_{IH}$
 $V_{OL} < V_{IL}$

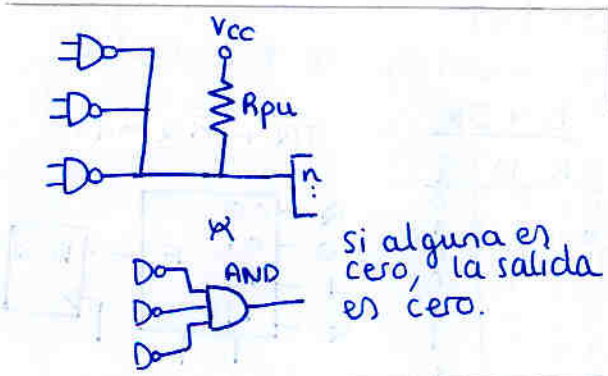


- Resistencias Pull-Up

↳ Para interconexión:

- min: si saca un cero, que a la segunda le chupen suficiente corriente
- max: proporcionar suficiente corriente si sale un '1'

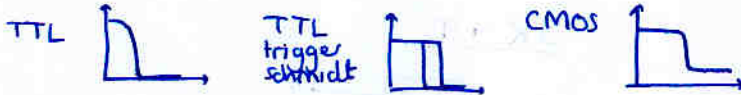
↳ Para open collector (recuerda, \downarrow sólo saca ceros)



- Tiempos de propagación



- Función de transferencia

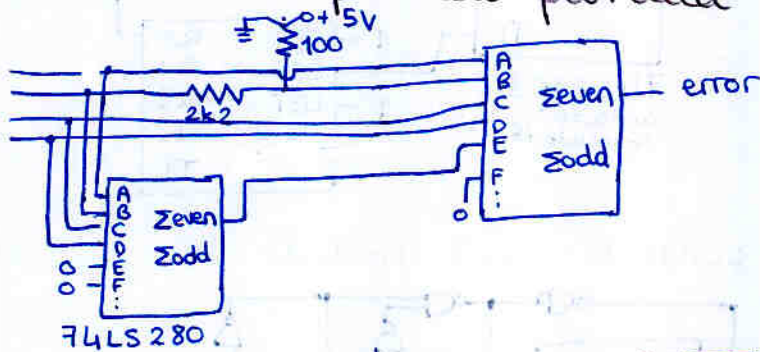


- con generador triangular
- canal 1 entrada
- canal 2 salida
- Boton XY



Practica 3. subsistemas combinatoriales

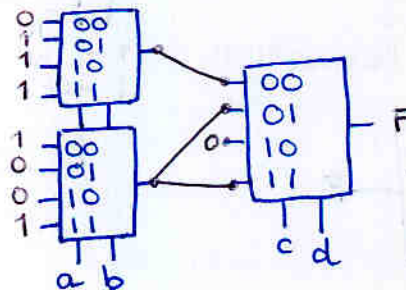
- Generador comprobador paridad



- Funcion con multiplexor

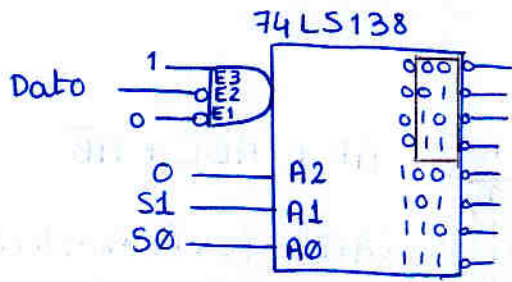
$F(a,b,c,d) = \sum m(1,3,4,8,12,13,15)$

$cd \begin{cases} 00 = \overline{a}b + a\overline{b} + ab \\ 01 = \overline{a}b + ab \\ 10 = 0 \\ 11 = a\overline{b} + ab \end{cases}$

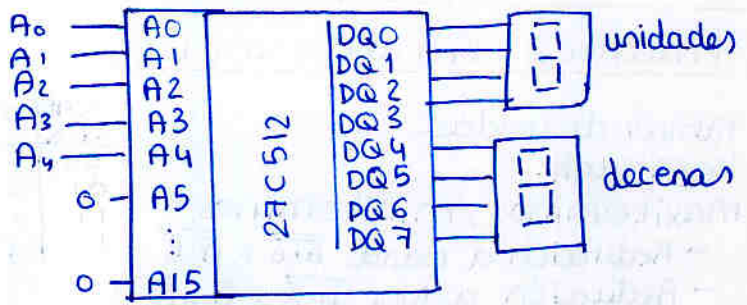


con dos 74LS153 cada uno tiene 2 MUX

Demultiplexor

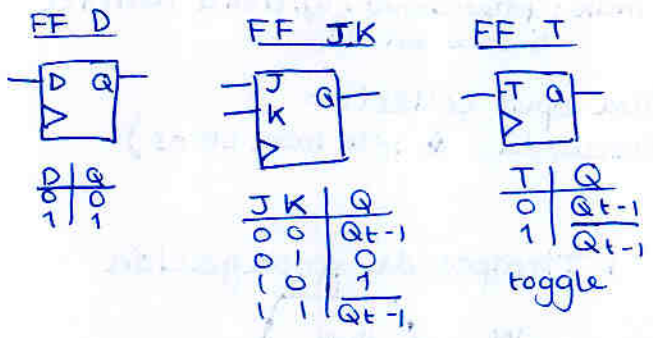


Binario a BCD 5 bits con EPROM



: 20 0000 00 00 01 02 ... 30 31 18
 nº de bytes 32 dir primera 18 checkrum

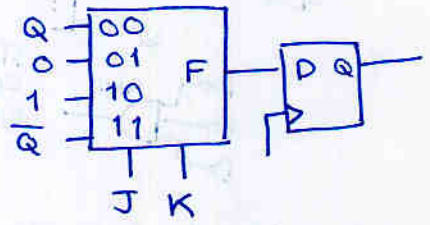
Práctica 4. Subsistemas Secuenciales



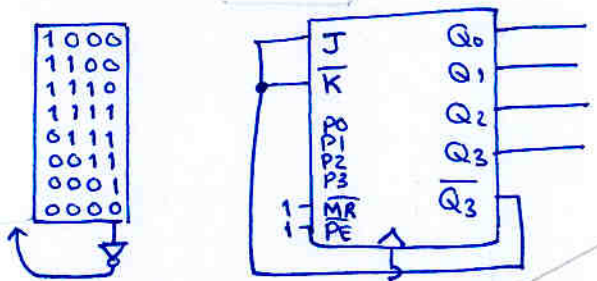
Conversion de biestables

D → JK

JK	D	Q
00	0	0
00	1	1
01	0	0
01	1	0
10	0	1
10	1	1
11	0	1
11	1	0



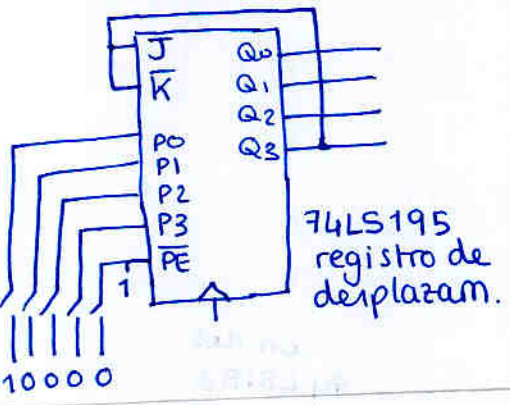
Contador Johnson



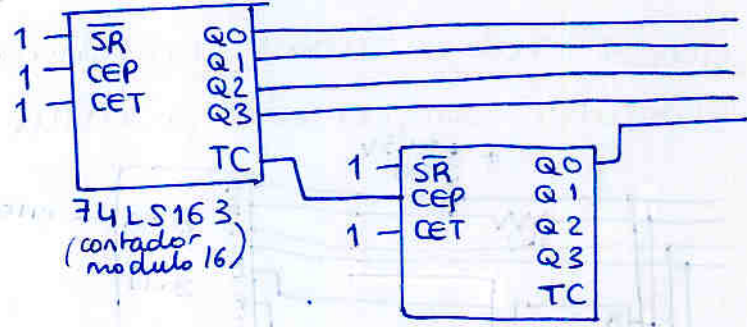
JK → T



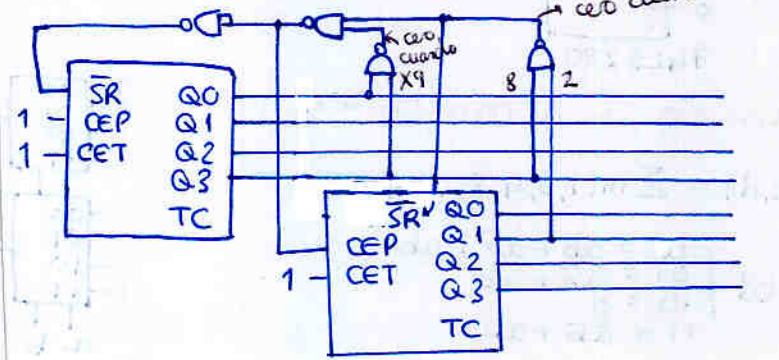
Contador en anillo



Contador binario 5 bits



Contador BCD Modulo 29

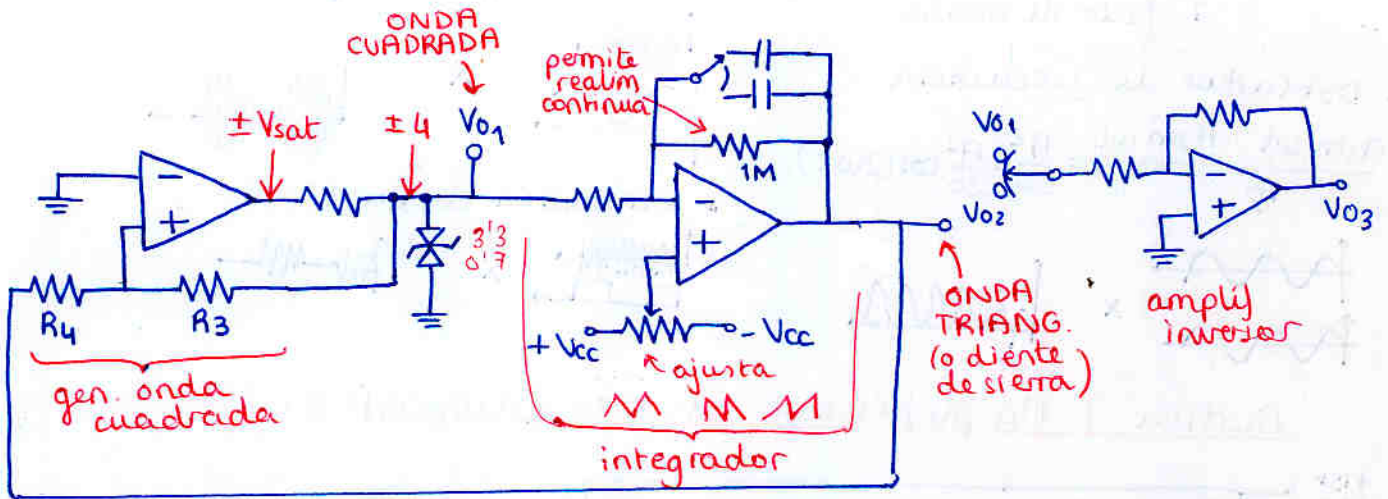


Generador de secuencia

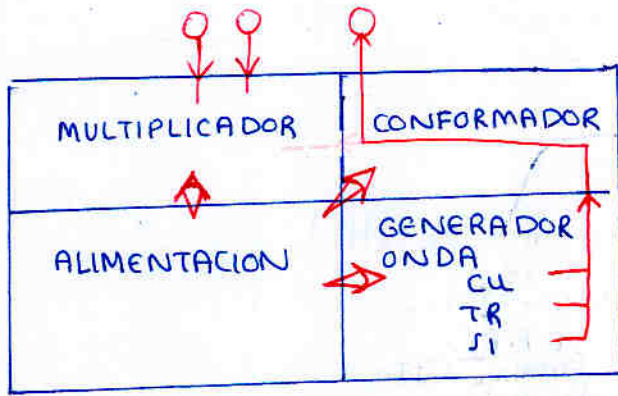


PARTE ANALÓGICA

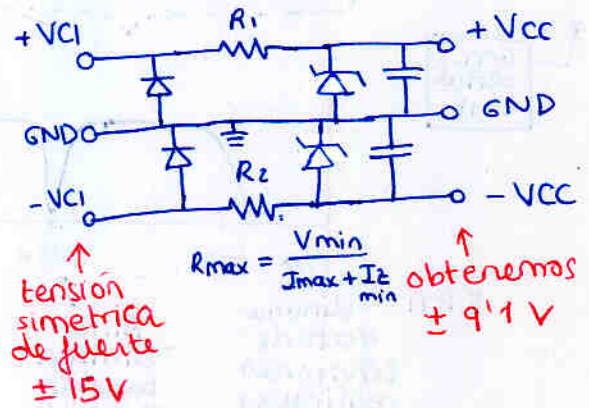
Practica 5. Generador ondas cuadrada, triangular, y diente de sierra



Practica 6. Generador de funciones y multiplicador



Alimentación:

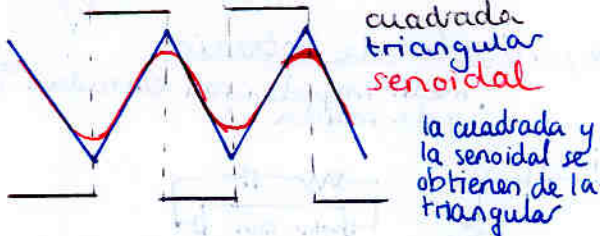


Generador de funciones:

mediante CI **ICL8038** y unos pocos componentes externos, incluyendo:

- P_1 : ajuste frecuencia ($377Hz \rightarrow 7.35kHz$)
- P_2 : ajuste distorsión

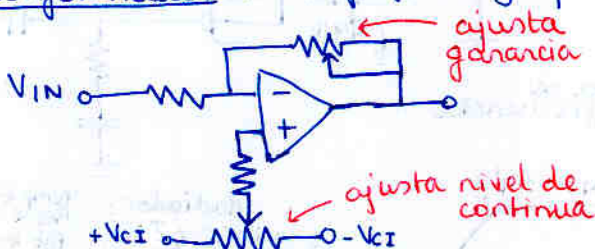
Salidas



- amplitud de salida fija
- ciclo trabajo variable con comp. externos

↳ i.e. diente de sierra

conformador: Amplifica y pone nivel de continua



en realidad

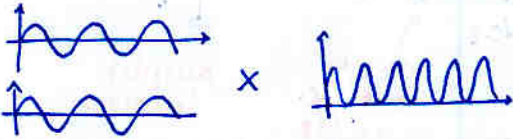


multiplicador analógico 4 cuadrantes

- Ajuste:
1. offset
 2. feedthrough X
 3. feedthrough Y
- } x2
7. factor de escala

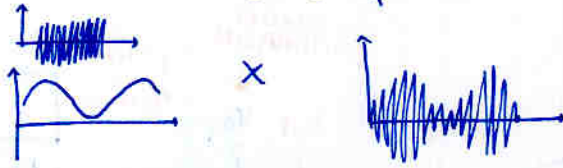
• Doblador de frecuencia

$$\frac{A \sin \omega t \cdot A \sin \omega t}{10} = \frac{A^2}{20} - \frac{A^2}{20} \cos(2\omega t)$$



Aplicaciones

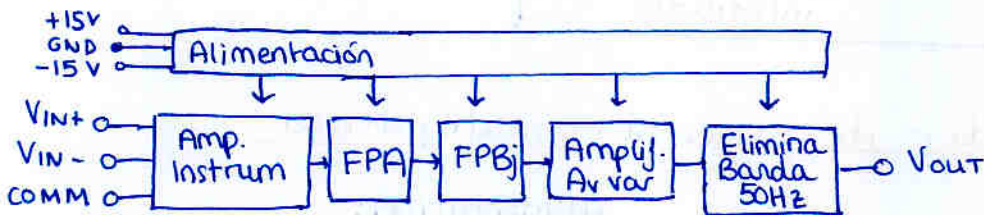
- Amplificador de ganancia variable - multiplicado por continua
- Modulación de amplitud



- Generación de Burst

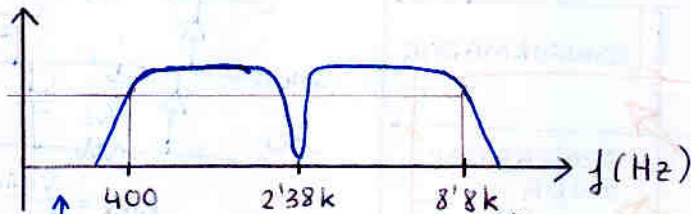


Practica 7. Amplificador Electrocardiográfico



el tercer electrodo: COMM retorna la señal al paciente.

Gen. Señal test.



F.P.A. elimina efecto de tensiones continuas célula Sallen Key 2º orden

Filtro elimina banda en conf. doble T No demasiado estrecho por si varia la Tª

F.P.Bj. Elimina ruido de alta frecuencia: célula Sallen-key 2º orden

Practica 8. Amplificador de potencia de audio con LM386

fuentes alimentación



(el traf. es bastante malo) 50Vpp

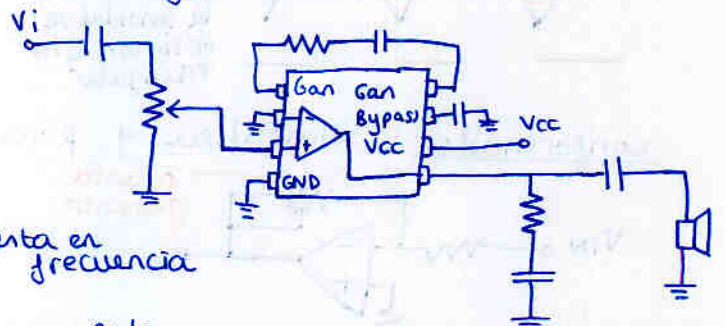
Factor rizado:

$$R = \frac{V_{rms} \text{ de la alterna}}{V_{DC}}$$

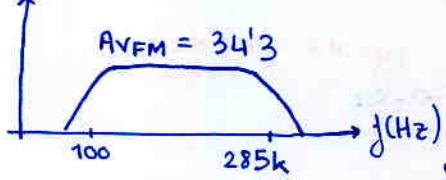
$$= \sqrt{F^2 - 1} \quad F = \frac{V_{rms}}{V_{DC}}$$

Amplificador de Potencia

• medir impedancias entrada (colocar 10k y 1/2) y de salida



Respuesta en frecuencia



- Radiador:
- union (J) Tj
 - caprula (c) Rsc
 - radiador (S) Rcs
 - aire (A) TA
- Temp ← Volt
Res ← Res
Pot ← corriente