Ottimizzazione RTTY: UOS, ALC, TAP e LPF.

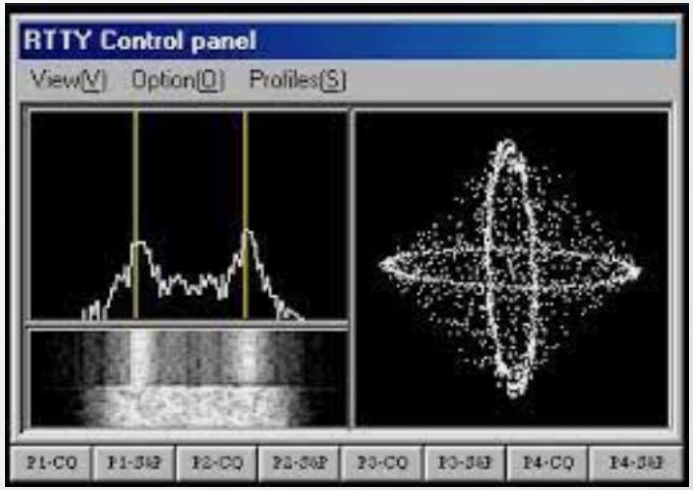
by Fabio IW3FVZ

• CTU •
CONTEST UNIVERSITY

2023

Centro Fiera del Garda
Montichiari (Bs)

Agenda



- Brevissima storia dell' RTTY
- Il codice Baudot
- AFSK vs FSK
- Cos'e' l' UOS???
- UOS in TX e ... in RX
- I messaggi in contest
- Settare correttamente l'ALC velocemente
- Settare correttamente TAP e/o LPF in TX
- Accorgimenti vari...
- ... end sono solo 30 min

CTU Contest University Italy
Improve your knowledge

Centro Fiera del Garda
Montichiari (Bs)

Chi sono?

- Sono del ‘71, patente radio nel ‘87
- Socio ARI Mestre
- In generale mi piace tutta l’attività HAM...
  soprattutto i contest in CW (colpa di IN3EQD e IK3QAR)
- Oltre la radio amo l’Open Source/Unix... uno dei motivi per cui la mia radio è un ANAN 7000DLE (prima ANAN 100D)
- Per lavoro mi occupo di sistemi L/Unix e Reti
- direi che basta cosi :)

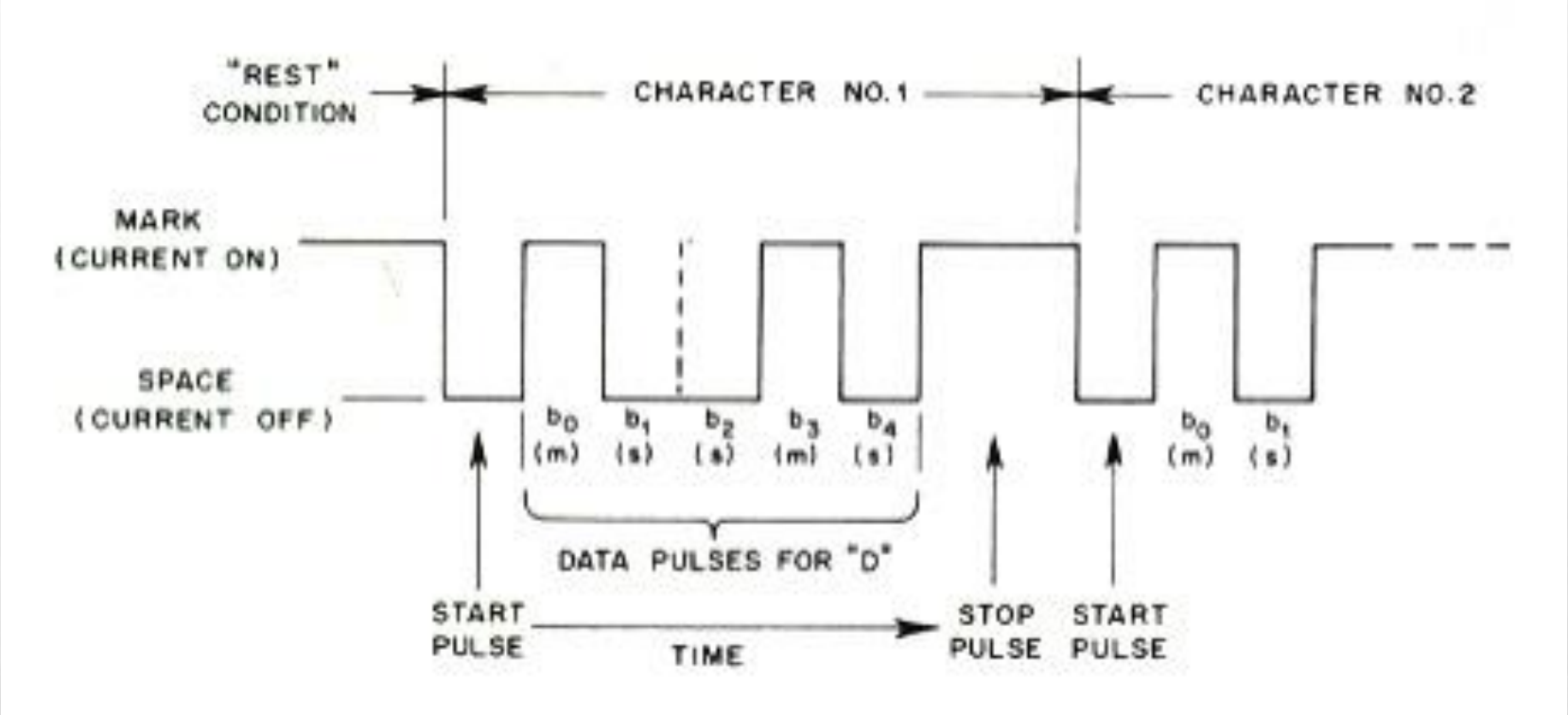
Come nasce l' RTTY

- Nasce come evoluzione del telegrafo
- Utilizza il codice Baudot a 5bit
- In sostanza è una macchina da scrivere comandata dal "Baudot"

Il codice Baudot

- Codifica "FISSA" a 5 bit
- In RTTY diventano "8" per l'invio di 1 bit di start e 2 di stop
- Massimo di 32 "caratteri"
- Ma grazie a 2 codici LTRS e FIGS... diventano "quasi" 64
- Alcuni codici sono uguali in entrambi i set (lo spazio per esempio)
- In trasmissione vengono associate 2 frequenze audio ai valori 0 e 1 (2.295 space - 2.125 Hz mark, nel mondo HAM)
- Lo shift???? 2.295 - 2.195 = 170Hz (nel mondo HAM)

Il codice Baudot



CTU Contest University Italy
Improve your knowledge
Centro Fiera del Garda
Montichiari (Bs)

Il codice Baudot

Passare da lettere a numeri/simboli:

FIGS (SHIFT)

Passare da numeri/simboli a lettere:

LTRS (UNSHIFT)

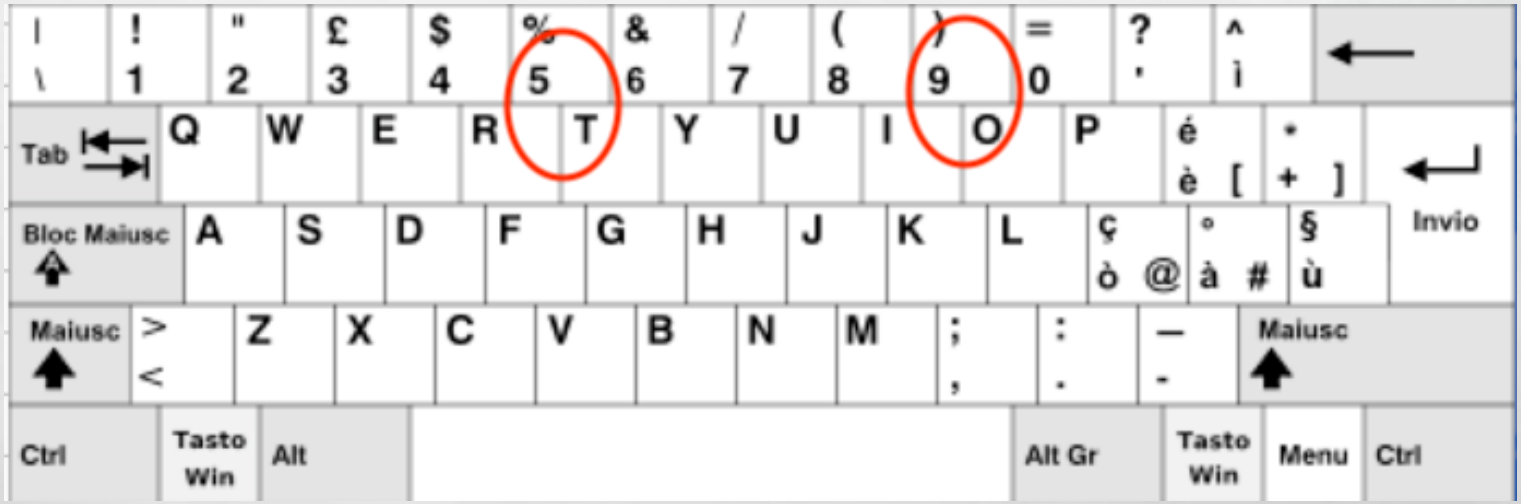
00	00000	**NULL**: nessun carattere, nastro senza perforazione	
01	00001	E	3
02	00010	**LF** (Line feed): avanzamento di una linea	
03	00011	A	-
04	00100	**SP** - Spazio	
05	00101	S	'
06	00110	I	8
07	00111	U	7
08	01000	**CR** (Carriage Return): ritorno del carrello a inizio riga	
09	01001	D	**ENQ**iry: richiesta di identificazione
0A	01010	R	4
0B	01011	J	**BELL**: suona un campanello per avvisare l'operatore
0C	01100	N	,
0D	01101	F	!
0E	01110	C	:
0F	01111	K	(
10	10000	T	5
11	10001	Z	+
12	10010	L	)
13	10011	W	2
14	10100	H	£
15	10101	Y	6
16	10110	P	0
17	10111	Q	1
18	11000	O	9
19	11001	B	?
1A	11010	G	&
1B	11011	**FIGS**: passa alla modalità simboli	
1C	11100	M	.
1D	11101	X	/
1E	11110	V	;
1F	11111	**LTRS**: passa alla modalità lettere	

CTU Contest University Italy
Improve your knowledge
Centro Fiera del Garda
Montichiari (Bs)

Il codice Baudot

Ho solo perso FIGS.... TOO è tuo amico...

Ho solo perso LTRS... IW3!;+ è tuo amico...



CTU Contest University Italy Improve your knowledge

Centro Fiera del Garda Montichiari (Bs)

AFSK e FSK

- In AFSK le due note audio Mark e Space, solitamente generate dalla scheda audio del PC, vengono inserite nel “mic” della radio (via interfaccia digitale o via usb)

- In FSK le due portanti vengono generate direttamente dalla radio e modulate attraverso un pin del connettore della radio stessa. (Pin chiuso a massa genera SPACE, aperto genera MARK)

AFSK e FSK

- In FSK la frequenza del VFO e' quella del Mark (o space se la radio e' settata in modalita "inversa")

- In AFSK la frequenza del VFO (esempio in LSB) e 2.195Hz sopra la frequenza di TX...
  (per trasmettere a 7050,000 dovete avere il VFO a 7052,195)

  Quindi attenti quando cliccate le stazioni in cluster perchè non corrisponderanno.

  (Alcune radio, Anan per esempio, permettono di settare lo shift ed inviare la freq. corretta (Mark) sul CAT)

OTTIMIZZIAMO...

CTU
CONTEST UNIVERSITY ITALY
IMPROVE YOUR KNOWLEDGE

Centro Fiera del Garda
Montichiari (Bs)

5NN vs 599

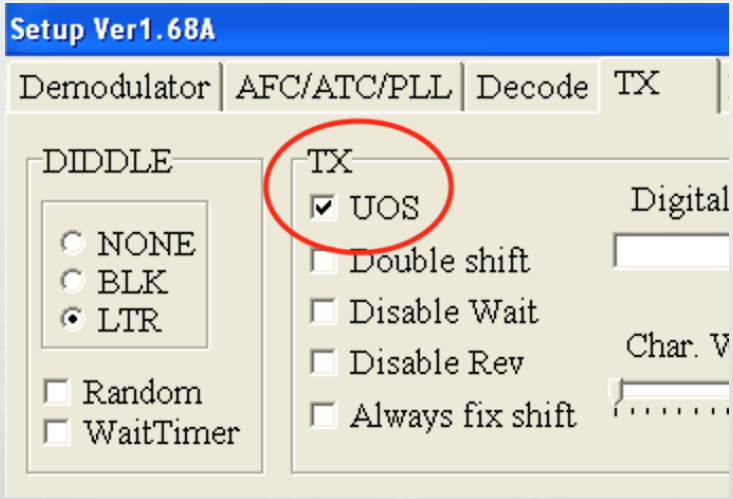
- 599 ha la seguente sequenza di invio: [F]599
- 5NN ha la seguente sequenza di invio: [F]5[L]NN

PSE... 5NN lasciatelo solo al CW :)

Ma con l'UOS le cose diventano ancora più interessanti...

UOS - Unshift On Space

- Viene inviato il codice UNSHIFT ogni volta che nella stringa viene trovato uno spazio. (Utilizzato sostanzialmente in HF)
- In trasmissione, di default, hanno tutti l' UOS settato a ON.
- E metterlo anche in RX... conviene???



Dal menu FTDX 101/D

RX USOS	OFF / **ON**
TX USOS	OFF / **ON**

CTU Contest University Italy
Improve your knowledge
Centro Fiera del Garda
Montichiari (Bs)

599 15 15 vs 599-15-15

- IW3GST 599 15 15 ha la seguente sequenza di invio:

  IW[F]3[L]GST[S][L][F]599[S][L][F]15[S][L][F]15

- IW3GST 599-15-15 ha la seguente sequenza di invio:

  IW[F]3[L]GST[S][L][F]599-15-15

AFSK - L' ALC facile

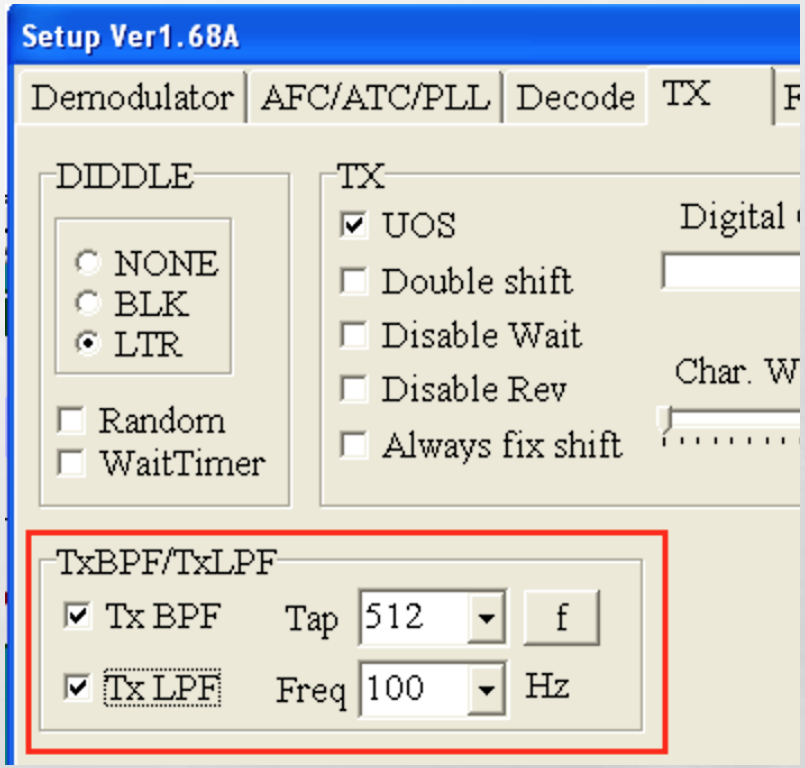
- Settare il volume dell'audio del PC a 0 (no audio)
- settare la potenza della radio alla potenza desiderata (es. 100W)
- PSE... NO compressori inseriti
- andare in TX e alzare l'audio del PC dolcemente, la potenza sale
- appena si raggiungono i 100, fermarsi....99W è ancora meglio :)
- siete settati correttamente..

Ma si può fare di meglio...

AFSK - BPF, TAP e LPF in MMTTY

- Nel BPF, il TAP è “simile” alla risoluzione in pixel di un immagine.
- Più “TAP” ci sono è più i filtri funzionano meglio, quindi audio “di qualità” a discapito della CPU...
- LPF e’ un filtro passa basso che elimina spurie audio..specie con valori di TAP bassi.

Vediamo le differenze!!!



CTU Contest University Italy
Improve your knowledge
Centro Fiera del Garda
Montichiari (Bs)

TAP 48 vs TAP 512

CTU Contest University Italy
Improve your knowledge

Centro Fiera del Garda
Montichiari (Bs)

AFSK: AUDIO USB/Interfaccia

- NO: riduttori di rumore, filtri antidisturbo, etc
- SI: roofing filter a 250/300HZ :)
- SI, in certi casi, dei filtri “RTTY/DOLLY/etc”
- Le ultime radio hanno una presa USB con l’ingresso/uscita audio
- L’audio via USB e’ consigliato perche’ non soffre di “disturbi RF” ma alcuni chip “HUB USB” sono sensibili all’RF.
- Premesso che è meglio risolvere l’ingresso di RF in stazione, si puo’ risolvere con un USB Isolator

CTU
CONTEST UNIVERSITY ITALY
IMPROVE YOUR KNOWLEDGE

Centro Fiera del Garda
Montichiari (Bs)

THANK YOU

email: fabio@iw3fvz.it

• CTU •
CONTEST
UNIVERSITY

2023

Centro Fiera del Garda
Montichiari (Bs)