



# Sound Box

## per Commodore 64 e VIC 20

di Tommaso Pantuso

*Le ragioni che spingono alla realizzazione di un piccolo amplificatore da applicare al C 64 od al VIC 20 possono essere molteplici; ad esempio quando si possiede un televisore collegato al computer tramite il modulatore può capitare che audio e video non vadano molto d'accordo (nel senso che sintonizzandosi sul segnale audio non si ha una buona immagine video). In altri casi un amplificatore BF può essere richiesto perchè si possiede un monitor che ne è sprovvisto.*

*Per ovviare a questi od altri inconvenienti presentiamo un sound box di semplice realizzazione che chiunque, dotato di buona volontà e di pochissimi attrezzi, può autocostruirsi con spesa irrisoria.*

L'amplificatore che proponiamo utilizza come componente principale un circuito integrato della National Semiconductor siglato LM 384 ed utilizzato secondo uno schema classico a cui sono state apportate le modifiche del caso. Tale integrato può essere alimentato con una tensione che varia in un campo compreso tra 12 e 26 volt e presenta una distorsione inferiore allo 0.1% a 1000 Hz con la massima tensione di alimentazione ed un carico di 8 ohm (fig. 1).

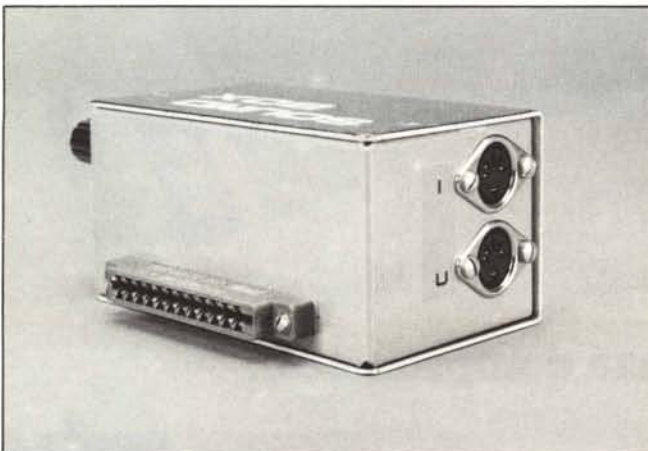
Noi abbiamo alimentato il circuito con una tensione di 12-13 volt ottenuta raddrizzando la tensione alternata presente sulle uscite 10 ed 11 della user port, elimi-

nando così l'inconveniente delle batterie che si scaricano facilmente ed a lungo andare influiscono abbastanza sui "costi di gestione".

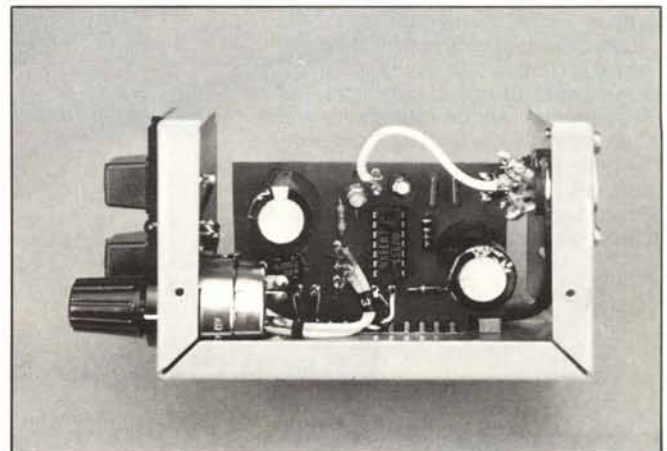
Descriviamo brevemente lo schema elettrico riportato in figura 2. La tensione alternata prelevata dalle uscite 10 ed 11 della U.P. viene raddrizzata dal raddrizzatore al silicio RS1 e livellata dal condensatore C1 che costituiscono l'alimentatore del circuito. Il corretto funzionamento di tale stadio è rivelato dal diodo elettroluminescente (LED) che ha funzione di monitor. Il segnale audio prelevato dall'uscita 3 del connettore audio/video viene applicato tramite il condensatore elettrolitico C6, la resistenza R1 ed una porzione del potenziometro POT all'ingresso invertente dell'integrato LM 384 che provvede a fornire in uscita la corrente sufficiente a pilotare l'altoparlante AP. La potenza in uscita è di 1.5 watt con un altoparlante di 8 ohm mentre sale a 2 watt con un carico di 4 ohm (fig. 3). POT può essere utilizzato per la regolazione del volume mentre il condensatore indicato a tratteggio del valore di 150-180 pF può essere applicato, per filtrare eventuali residui di radiofrequenza, in ingresso.

### Realizzazione pratica

I valori dei componenti sono indicati in calce allo schema di figura 1 mentre in figura 4 e 5 vengono dati rispettivamente il disegno dello stampato visto dal lato rame ed il piano di assemblaggio dei componenti su di esso. Data la semplicità, se si vuol evitare di costruire il C.S., il tutto può essere assemblato su una piastra perforata rispettando i collegamenti indicati nel disegno del circuito stampato. Si faccia attenzione alla polarità degli elettrolitici nell'insierimento ed a non invertire il verso dell'integrato. La scheda può essere collegata alla user port del proprio computer tramite il solito connettore 12 + 12 di cui si sfruttano semplicemente due piedini i quali vengono collegati allo stampato tramite due spezzi di filo e portano la tensione alternata al ponte raddrizzatore. Il connettore può essere saldato al C.S. oppure agganciato tra-



Sistemazione del connettore e delle prese DIN sul box.



Il circuito assemblato sistemato nell'interno del box.

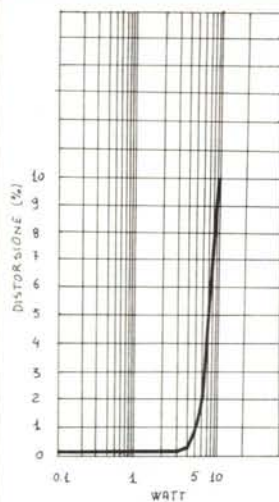


FIG. 1

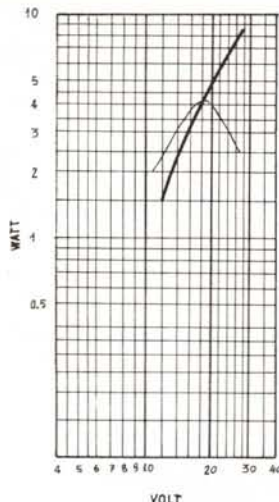
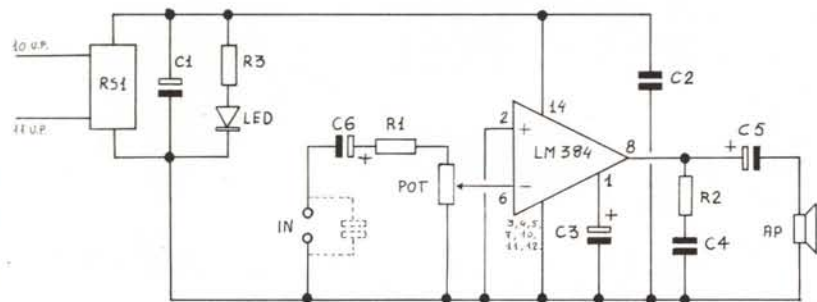


FIG. 3

Figura 1 - Distorsione armonica dell'amplificatore a 1000 Hz in funzione della potenza d'uscita e su un carico di 8 ohm.

Figura 2 - Schema elettrico dell'amplificatore e valori dei componenti che si ricavano intercettando il valore indicato nella tabella in calce con una ideale linea tracciata perpendicolarmente partendo dal componente interessato. Per il condensatore indicato a tratteggio si veda l'articolo.

Figura 3 - Potenza d'uscita dell'amplificatore in funzione della tensione di alimentazione su un carico di 8 ohm (linea a tratto grosso) e di 4 ohm (linea sottile).



RESISTENZE	1000 Ω 1/4 W	47 K Ω 1/4 W	4,7 K Ω LINEARE	21 Ω 1/4 W
CONDENSATORI	1000 pF 25 V	10 μF 42 V	47 pF 25 V	0,1 μF 0,1 μF 470 μF 25 V
ALTRA	PONTE 8300 ± 4000	DIODO LED	CIRCUITO INTEGRATO LM 584	ALTOPARLANTE 2 W - 8 Ω

NOTE: R1 VALE 47 K Ω PER IL VIC 20 MENTRE 2" 10 K Ω PER IL C 64.

FIG. 2

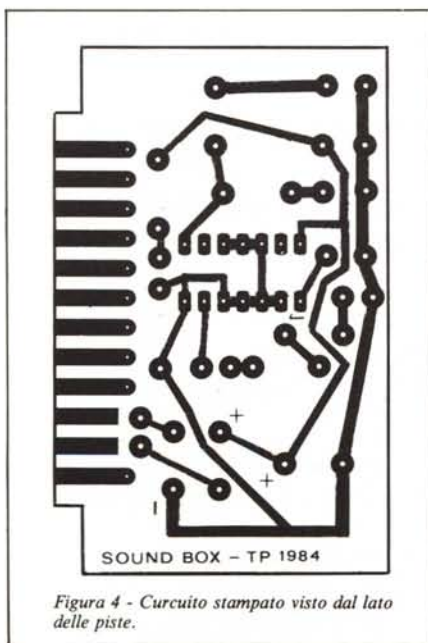


Figura 4 - Circuito stampato visto dal lato delle piste.

mite apposite squadrette reggischeda assicurate con viti passanti.

Tutto l'insieme può essere racchiuso in un contenitore metallico che oltre alla schermatura provvede ad abbellire l'estetica della realizzazione (vedi foto).

Il segnale audio viene prelevato dalla porta video/audio tramite uno spinotto DIN pentapolare 360° ed applicato all'ingresso I del sound box. Tale ingresso provvede ad inviare il segnale BF all'amplificatore ed i segnali rimanenti, tramite l'uscita U (sempre pentapolare), al computer. Per ulteriori dettagli si confronti la figura 6. Per il valore di R1 si legga la nota riportata in figura 2.

### Messa in funzione

Collegando il sound box alla user port tramite l'apposito connettore, il LED dovrà accendersi. Se ciò non accade invertite la polarità del diodo e se anche in questo caso non noterete segni di vita ricontrollate i collegamenti e la giusta posizione dei

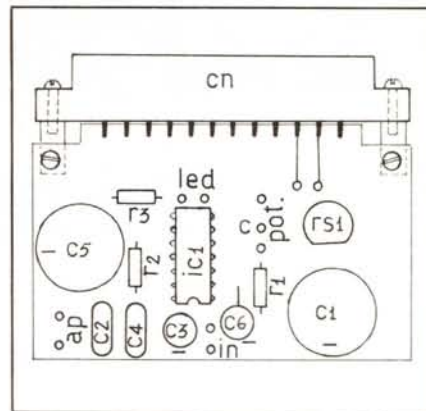


Figura 5 - Piano di assemblaggio dei componenti sul circuito stampato.

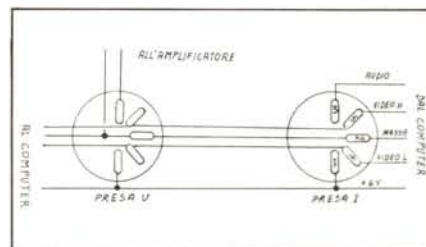


Figura 6 - Usando un contenitore metallico per contenere l'insieme converrà fissare su di esso due prese pentapolari ed effettuare i collegamenti indicati in figura; essi sono visti dalla parte interna, cioè dalla parte dei piedini delle prese. Il collegamento deve essere effettuato in modo che dei cinque fili provenienti dal computer (prelevati tramite l'apposito cavetto) ne ritornino indietro solo quattro avendo sottratto quello portante il segnale audio ed inviato all'amplificatore (naturalmente insieme alla massa). È preferibile prelevare il segnale da inviare all'amplificatore tramite uno spezzone di cavetto schermato.

componenti sul circuito stampato. Se l'esito del controllo è positivo provate a generare dei suoni tramite il generatore del computer a disposizione (VIC 20 o C 64) ed essi dovranno essere uditi chiaramente ed a volume sostenuto tramite l'altoparlante. Naturalmente, migliore è la qualità dell'altoparlante, più gradevole risulterà l'ascolto. Se possedete un VIC un programma di collaudo può essere il seguente:

```

1 REM - SIRENA -
2 POKE36878,15
3 FORI=0T015
4 POKE36875,235+I
5 FORD=1T00:NEXTI
6 NEXTI
7 GOT03
    
```

mentre possedendo un C 64 il programma può essere quest'altro:

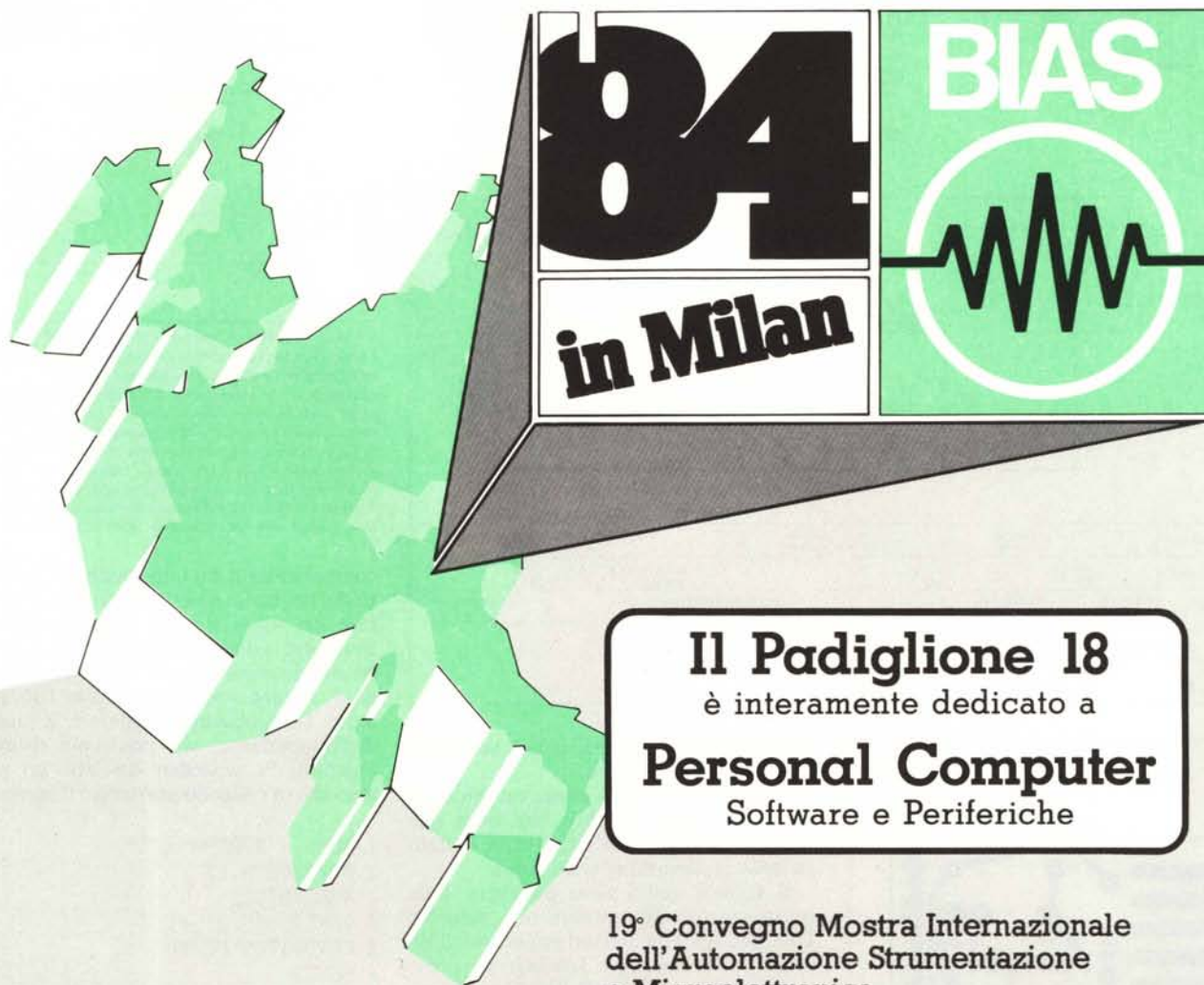
```

0 REM -DENTE DI SEGA-
1 POKE54296,50
2 POKE54276,33
3 POKE54277,5
4 POKE54278,80
5 FORT=0T0299:NEXT
6 POKE54276,0
7 POKE54273,0
8 POKE54296,0
    
```

Esposizioni Internazionali dell'Automazione  
...1982 Parigi "MESUCORA"... 1983 Düsseldorf "INTERKAMA"

# 1984 MILANO - B.I.A.S.

Solo il BIAS nel 1984 in Europa presenta l'Automazione e la Microelettronica



**Il Padiglione 18**  
è interamente dedicato a  
**Personal Computer**  
Software e Periferiche

Fiera di Milano  
29 novembre - 4 dicembre 1984

E.I.O.M. Ente Italiano Organizzazione Mostre  
Segreteria della Mostra  
Viale Premuda 2  
20129 Milano  
tel. (02) 796096/421/635 - telex 334022 CONSEL

19° Convegno Mostra Internazionale  
dell'Automazione Strumentazione  
e Microelettronica

- Sistemi e Strumentazione per l'Automazione la regolazione ed il controllo dei processi Robotica, sensori e rilevatori
- Apparecchiature e Strumentazione per laboratorio, collaudo e produzione
- Componentistica, sottoassiemi periferiche ed unità di elaborazione
- Micro, Personal Computer, Software e accessori

in concomitanza con la 8ª RICH e MAC '84