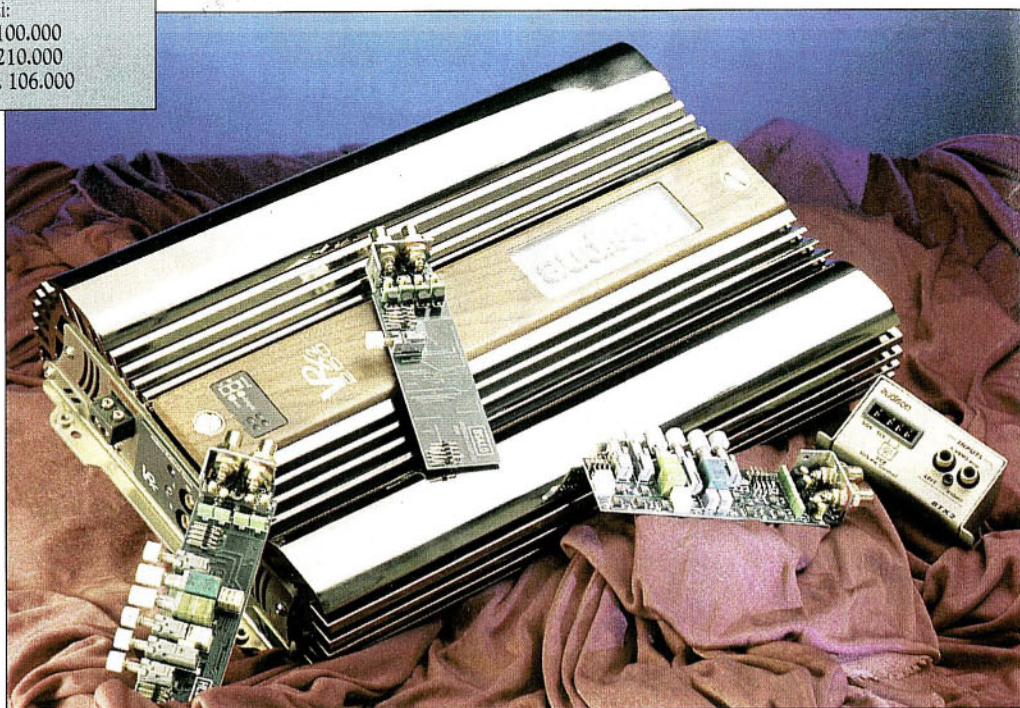


Costruttore:  
Audison - Italia  
Distributore:  
Elettromedia - s.s. 571 Regina Km 6,250  
62018 Potenza Picena (MC)  
tel. 0733/870870  
Prezzi:  
BTX-2 L. 100.000  
PRM-3 L. 210.000  
VCR-01K L. 106.000

◀ **INSIDE** ▶

Audison VRx Extensions

**S**tiamo seguendo alla lettera - nella trattazione delle Extension Audison - il consiglio del grande Henry Ford: se il compito è arduo, dividilo. E l'esame delle Extension, per l'appunto, è arduo, troppo arduo per poter essere portato a termine in un solo articolo. Le Extension sono numerose. E alcune di esse svolgono funzioni assai complesse. Occorre pertanto tornare più volte sull'argomento. Oggi è la volta del bilanciatore BTX-2, che a dir la verità è una Extension "sui generis", in quanto non va installata sull'amplificatore ma sul sintolettore, o per essere più precisi, in prossimità di questo.



#### LE TRE FUNZIONI DEL BTX-2

La funzione principale del BTX-2 è quella di bilanciare le linee che dalla sorgente vanno agli amplificatori, o ai processori. Chi ci segue dovrebbe ormai conoscere i vantaggi delle linee bilanciate. Esse risultano pressoché inattaccabili dai campi magnetici, dalle interferenze. E il Cielo solo sa se di questi campi e di queste interferenze è ricco l'"ambiente auto": le varie centraline elettroniche (iniezione, ABS, ASR, ESP), i motori, i servomeccanismi, sono tutti elementi che non fanno che irradiare potenti campi elettromagnetici.

Il bilanciamento del segnale è solo una delle funzioni del BTX-2, la principale. Le altre sono la preamplificazione e il controllo del livello mediante attuatore esterno ("remote"). Il BTX-2 è anche un preamplificatore, proprio così. Un deviatore a tre posizioni permette di impostare i seguenti guadagni: 0 dB, +6 dB e +12 dB. Grazie a ciò è possibile risolvere qualsiasi problema di disadattamento di livello. È possibile, in altre parole, collegare qualsiasi sorgente di segnale a qualsiasi amplificatore, Audison o non Audison che sia. Impostando un guadagno di +6 dB, per esempio, si hanno 2 V in uscita con 1 V in ingresso; con +12 dB si ottengono ben 4 V in uscita con 1 V in ingresso.

#### ALIMENTAZIONE FANTASMA

Il BTX-2, lo avrete capito, è un dispositivo attivo. Il bilanciamento, vale a dire, non avviene per mezzo di trasformatori, ma mediante circuiti elettronici. Il che vuol dire che l'apparecchio ha bisogno di alimentazione, e qui i progettisti

# AUDISON BTX-2

## IL BILANCIATORE

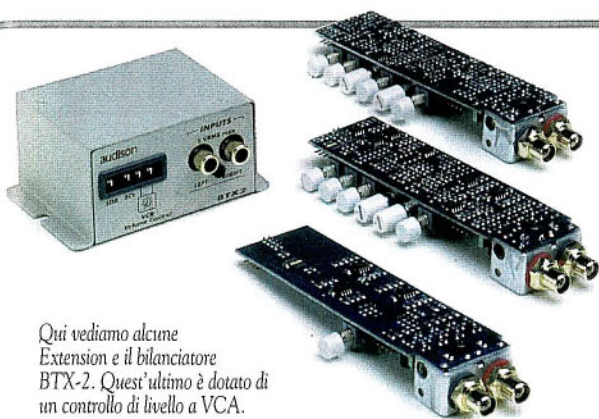
## CONTROLLATO IN TENSIONE

II parte

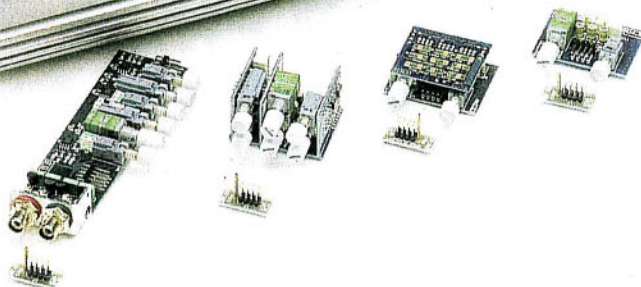
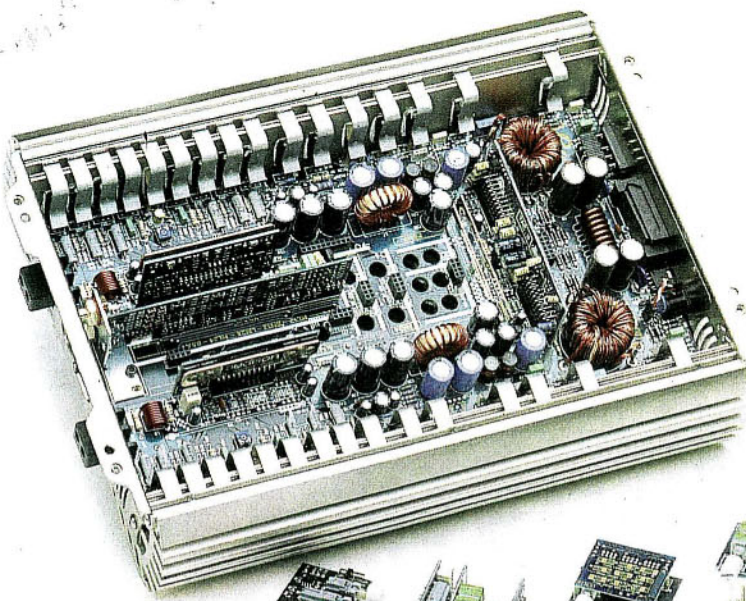
Eccoci di nuovo a parlare delle Extension Audison, i moduli che permettono di espandere (all'infinito?) gli amplificatori serie VRx. Oggi è la volta del BTX-2, un pregevole bilanciatore di segnale-preamplificatore provvisto di controllo di livello remoto a VCA. Torneremo poi su due moduli già visti la volta scorsa: l'equalizzatore parametrico PRM-3 e il controllo di volume VCR-01K

di Marco Galloni





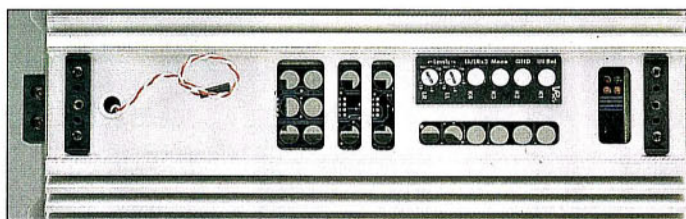
Qui vediamo alcune Extension e il bilanciatore BTX-2. Quest'ultimo è dotato di un controllo di livello a VCA.



hanno giocato magistralmente la loro carta. Hanno fatto ricorso a una tecnica - anch'essa, come il bilanciamento, mutuata dall'audio professionale - che si chiama "alimentazione phantom" (fantasma). Il BTX-2 non ha alimentatore proprio. La tensione gli arriva dall'amplificatore VRx, per il tramite d'un cavetto fornito in dotazione. Si tratta di una tensione piuttosto elevata (+/-15 V rispetto alla massa), il che innalza la soglia di saturazione, o di accettazione, se preferite: il BTX-2 maneggia tranquillamente segnali di 8,3 V RMS. Un led rosso lampeggia qualora abbia a verificarsi una qualche saturazione, eventualità peraltro remota. Con la strategia dell'alimentazione phantom, non solo il costruttore è riuscito a contenere il prezzo e le dimensioni del BTX-2, ma ha ridotto il rischio di disturbi.

Il BTX-2 è provvisto di due normali ingressi RCA e di due connettori di uscita bilanciati ABS. Gli ABS, come saprete, sono compatibili con i tradizionali pin RCA, sicché è possibile usare il BTX-2 con qualsiasi amplificatore, non necessariamente con un Audison serie VRx.

Il BTX-2 è dotato di una morsettiera a quattro poli del tutto simile a quella che la Audison utilizza per il "remote" dei suoi amplificatori. A due di questi poli si può collegare un attuatore di livello remoto VCD-1K; gli altri due poli, denominati SDA e SCL, permettono di collegare in cascata "n" BTX-2, dove "n" sta per un numero grande quanto si vuole. Tutti i bilanciatori connessi vengono in questo modo controllati da un solo potenziometro, o attuatore di volume che dir si voglia. Grazie a questo ingegnoso sistema è possibile controllare il livello di diverse sorgenti contemporaneamente, come per esempio un sintonizzatore e un CD changer, un tuner e un lettore DVD, etc. Il dosaggio del volume avviene "in loco". Nel BTX-2, vale a dire, c'è un VCA, amplificatore controllato in tensione; il potenziometro esterno altro non fa che inviare a questo VCA la tensione di controllo. Il BTX-2 svolge infine un'altra funzione, tutt'altro che di secondaria importanza: adatta l'impedenza di uscita della sorgente, solitamente piuttosto elevata, all'impedenza di ingresso dell'amplificatore. L'impedenza di uscita del BTX-2 è di circa 200 Ohm, assai più bassa di quella della maggior parte dei sintonizzatori.



Un amplificatore Audison VRx privo della modanatura in legno: dai fori compariranno i potenziometri e i pulsanti delle Extension.

Qui sopra, la madre e le figlie, o se preferite il pianeta e i suoi satelliti: un amplificatore VRx contornato da alcune Extension.

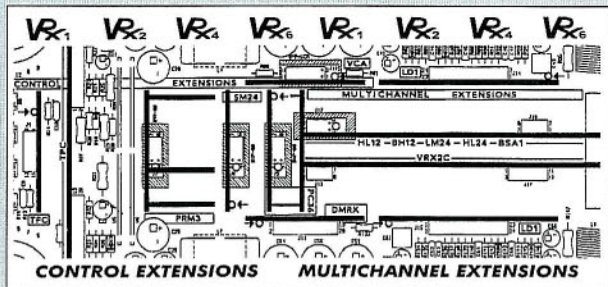
### GLI INTERVENTI DELICATI DELL'EQUALIZZATORE PRM-3

Sul numero scorso esaminammo l'equalizzatore parametrico PRM-3, parlandone molto bene. Lodammo la scelta dei progettisti: il parametrico è il "più audiophile" degli equalizzatori, se ci passate l'espressione. È un processore che funziona un po' come le forze speciali dell'esercito: interviene - con grande discrezione, senza che nessuno se ne accorga - solo quando ce n'è effettivamente bisogno. Il parametrico non è un "bass boomer", uno sguaiato esaltatore bassi. Né è il giocattolino a cento cursori con il quale divertirsi ad alterare l'acustica ambientale. È un rigoroso, serissimo strumento che interviene su un numero limitato di bande - nella fattispecie, una sola - allo scopo di apportare correzioni discrete quanto precise. Il PRM-3, che appartiene alla famiglia delle Control Extension, è in grado di intervenire sull'intero spettro audio: dai 20 Hz ai 20 kHz. Per facilitare la vita all'operatore, i progettisti hanno suddiviso detto spettro in tre range: 20-200 Hz, 200 Hz-2 kHz, 2-20 kHz. Per selezionare questo o quel range è



## Audison VRx Extensions

QUESTO DISEGNO  
MOSTRA COME  
INSTALLARE LE VARIE  
EXTENSION.



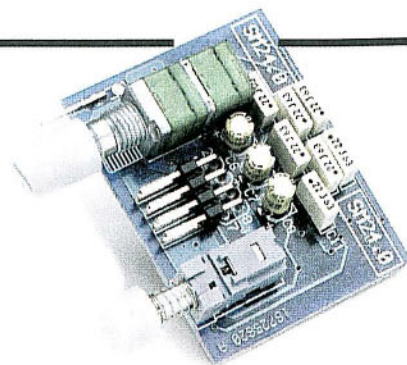
Il circuito stampato di una extension.  
Notare i numerosi componenti a  
montaggio superficiale (SMD), che  
consentono di contenere le dimensioni.

sufficiente premere dei pulsanti. Il gain è saggiamente limitato a +/-9 dB; concordiamo pienamente con siffatta scelta di progetto, che differenzia alquanto il PRM-3 dagli equalizzatori parametrici professionali da sala di incisione, il gain dei quali arriva non di rado a +/-21 dB. In ambito car, +/-9 dB sono più che sufficienti per correggere qualsiasi magagna acustica. Il controllo di Q, cioè la larghezza di banda del filtro, altrimenti detta campana, è compreso tra 1 e 4. Il massimo valore corrisponde alla campana più stretta; in siffatta situazione il PRM-3 riesce, almeno in teoria, a intervenire su una sola frequenza, lasciando quelle adiacenti pressoché intatte.

All'equalizzatore parametrico dedichiamo un box, con tanto di schemi elettrici. Anche un'analisi superficiale e sbrigativa di questi schemi fa capire perché l'equalizzatore parametrico è, come poc'anzi detto, "il più audiophile tra i correttori di ambiente". In un equalizzatore come il PRM-3, a singola banda di intervento, il segnale passa attraverso un solo stadio. Un solo stadio, contro i dieci, quindici, addirittura trenta o trentuno degli equalizzatori grafici: c'è una bella differenza.

### IL VCR-01K, MOLTO PIÙ CHE UN POTENZIOMETRO

Sul numero scorso presentammo - invero un po' sbrigativamente - il controllo remoto di volume VCR-01K. Lo elogiavamo per la sua funzionalità, la praticità d'uso, la sua utilità. Oggi vorremmo tornare sull'argomento prendendo in esame un aspetto tutt'altro che secondario: il suono, o per meglio dire l'influenza che sul suono può avere - e sempre ha - un controllo di volume. Il VCR-01K si basa su un VCA

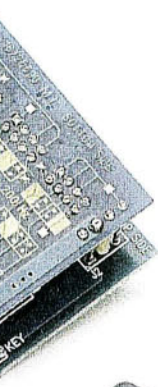


dell'ultima generazione, uno di quelli - per capirci - usati nei banchi di regia professionali. Si tratta di un componente bensiuonante, oltreché preciso, affidabile, silenziosissimo. Ma, soprattutto, si tratta di un componente attivo, non passivo come il potenziometro. Un potenziometro, per quanto ben costruito, è un ben rozzo dispositivo, un componente che, dal punto di vista evolutivo, sta a un moderno operativo o a un chip digitale come l'uomo di Neanderthal sta a Platone. Un potenziometro altro non può fare che attenuare, ridurre: non è in grado, per esempio, di rivalizzare il segnale, né di effettuare un adattamento di impedenza, né tantomeno un aumento di guadagno. Ma soprattutto un potenziometro non avrà mai la precisione di un VCA. Tra i "tracking" delle due sezioni di un potenziometro doppio c'è sempre qualche differenza, anche nel caso di potenziometri di ottima marca. Questa differenza, quando poi il potenziometro di ottima qualità non è, può arrivare a qualche "dB". E allora sono guai. Cotanta differenza tra un canale e l'altro non si traduce

semplicemente in un dislivello. Può trasformarsi in errori nella ricostruzione dell'immagine stereo, in errori anche gravi. L'unico modo - allo stato attuale delle cose - per avere un "tracking" perfetto tra i due canali è, per l'appunto, usare un VCA.

Un amplificatore controllato in tensione, tra l'altro, è del tutto immune da quei problemi - fruscii, scrosci e rumori vari - che prima o poi affliggeranno anche il più corazzato dei potenziometri. Se è pertanto vero che il VCR-01K si lascia innanzitutto apprezzare per la pratica

dità d'uso, per l'indubbia utilità, è anche vero che questo dispositivo potenzialmente "suona meglio" di un normale controllo di volume potenziometrico, e in quel "suona meglio" c'è un po' tutto: il timbro, l'immagine, la spazialità, la velocità di risposta ai transienti.



Il controllo di volume VCR-01K  
comprende un attuatore  
potenziometrico esterno e una  
scheda da installare  
nell'amplificatore.

### CONCLUSIONI

Forse non è il caso di trarre conclusioni. L'argomento Extension, a giudicare dall'entusiasmo con cui la Audison sta lavorando al progetto VRx, sembra tutt'altro che esaurito. Ci saranno in futuro, molto probabilmente, altri moduli. E noi saremo sempre qui, ben felici di esaminarli, di analizzarli, di renderne conto al lettore. Sempre, beninteso, seguendo il saggio consiglio di Henry Ford: se il lavoro è arduo, dividilo.



## LE PRESTAZIONI DEL BTX-2

Dietro uno scatolino dalle apparenze forse un po' dimesse - la Audison ci perdoni la franchezza - si nasconde un processore dalle ineccepibili prestazioni. Già, un processore, non è esagerato definirlo così, per quanto piccolo sia l'apparecchio: esso preamplifica, bilancia il segnale, ne dosa - tramite VCA a distanza controllato - il livello.

Qui pubblichiamo i risultati di alcuni test effettuati sul BTX-2 dalla stessa Audison. Il rapporto S/N è molto, molto elevato. Nella condizione massimamente sfavorevole, cioè con 1 Volt in ingresso e 1 Volt in uscita, il BTX-2 raggiunge i 107 dB nella misura

lineare e addirittura i 110 in quella pesata. E questo è niente al confronto di quel che l'apparecchio riesce a fare quando - di Volt - ne vengono immessi 5 e altrettanti ne vengono prelevati sulle uscite: 121 dB nella misura lineare, 125 in quella pesata. Insomma: il BTX-2 non ha certo problemi di soffio o di rumore.

Del tutto trascurabili le percentuali di distorsione, che si tratti di distorsione armonica o di intermodulazione: in entrambi i casi siamo su valori con diverse cifre dopo la virgola. Ottima anche la separazione tra un canale e l'altro, che va da 77/78 dB (10 kHz) a oltre 90 (100 Hz). La risposta in frequenza, poi, è addirittura smisurata: oltre 180 kHz, con guadagno unitario (0 dB).

GAIN	Segnale di IN (RMS)	Segnale di OUT (RMS)	LEFT				RIGHT			
			THD		DIM	THD		DIM		
			100 Hz	1 KHz		10 KHz	100 Hz		1 KHz	10 KHz
0 dB	1 V	1 V	0.0003 %	0.0003 %	0.0014 %	0.004 %	0.0002 %	0.0002 %	0.0008 %	0.004 %
+6 dB	1 V	2 V	0.0003 %	0.0004 %	0.0020 %	0.004 %	0.0005 %	0.0005 %	0.0008 %	0.004 %
+12 dB	1 V	4 V	0.0005 %	0.0007 %	0.004 %	0.004 %	0.0003 %	0.0003 %	0.0003 %	0.003 %
0 dB	5 V	5 V	0.0006 %	0.0007 %	0.004 %	0.005 %	0.0005 %	0.0005 %	0.003 %	0.003 %

nota: le misure di segnale RMS e di GAIN si intendono con tolleranza +/-10%

FIG. 1

LE PERCENTUALI DI DISTORSIONE ARMONICA (PARTE DESTRA DELLA TABELLA) SONO RIDOTTISSIME.

GAIN	Segnale di IN (RMS)	Segnale di OUT (RMS)	LINEARE		PESATO "A"	
			LEFT	RIGHT	LEFT	RIGHT
0 dB	1 V	1 V	107 dB	105 dB	110 dB	110 dB
+6 dB	1 V	2 V	110 dB	109 dB	114 dB	114 dB
+12 dB	1 V	4 V	110 dB	111 dB	115 dB	115 dB
0 dB	5 V	5 V	121 dB	124 dB	120 dB	125 dB

nota: le misure di segnale RMS e di GAIN si intendono con tolleranza +/-10%

FIG. 2

IL RAPPORTO S/N È ECCELLENTE: IL BTX-2 È UN PROCESSORE MOLTO SILENZIOSO.

Frequenza del segnale	LEFT	RIGHT
100 Hz	-90 dB	-90 dB
1 KHz	-90 dB	-90 dB
10 KHz	-77 dB	-78 dB

@ 1 VRMS input / 1 VRMS output - GAIN 0dB

FIG. 3

OTTIMA LA SEPARAZIONE TRA I DUE CANALI, COME MOSTRA QUESTA TABELLA.

## L'EQUALIZZATORE PARAMETRICO

Qui a seguire vediamo gli schemi di un equalizzatore parametrico e di un filtro passa-banda a variabile di stato. Pressoché tutti i parametrici sono costruiti su questo principio, e il PRM-3 non fa eccezione. Come si vede, l'equalizzatore è formato da un operazionale in configurazione non invertente, nella rete di controreazione del quale sono inseriti alcuni resistori e un potenziometro doppio. Tra i punti A e B risulta collegato il filtro a variabile di stato, raffigurato come un quadrato. Il guadagno del circuito è dato da:

$$G = 1 + R2/(R1 + P1) = (R1 + R2 + P1)/(R1 + P1)$$

Per P1 - e questo è importante - si intende il valore della resistenza compresa tra il cursore del potenziometro e la massa. Detto valore, ovviamente, andrà da un minimo di 0 Ohm a un massimo di Ptot, dove Ptot è il valore del potenziometro. Il guadagno sarà quindi compreso tra i seguenti valori:

$$G = 1 + R2/R1 \quad \text{e} \quad G = 1 + (R2)/(R1 + P1_{tot})$$

Sull'uscita del circuito c'è un partitore resistivo costituito da R3, R4 e P1b. Questo partitore introduce un'attenuazione espressa come segue:

$$ATT = (R4 + P1b)/(R3 + R4 + P1b)$$

Per P1b vale quanto detto prima: si tratta del valore della resistenza compresa tra il cursore e la massa. Se ora noi poniamo R3 = R2 e R4 = R1, ci accorgiamo che l'espressione precedente si trasforma in quest'altra:

$$ATT = (R1 + P1)/(R2 + R1 + P1)$$

che è esattamente l'inversa dell'espressione del guadagno.

Nel secondo schema riportiamo, a titolo di cronaca, lo schema del filtro passa-banda a variabile di stato. Tramite i potenziometri doppi P1 e P2 è possibile modificare sia la frequenza di centro banda che il Q, anche detto - quest'ultimo - "campana" o larghezza di banda.

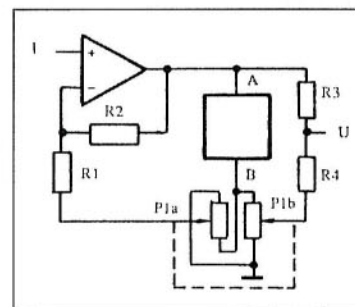


Fig. 5  
Schema di principio di un equalizzatore parametrico a singola banda.

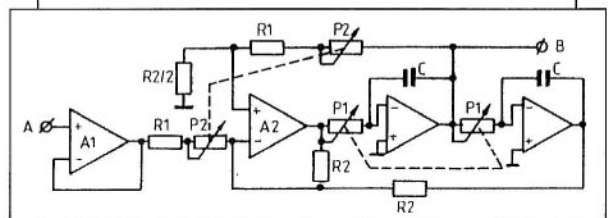


Fig. 6  
Il filtro passa-banda a variabile di stato da inserire tra i punti A e B dello schema precedente.