

## 7. - AMPLIFICATORE A TUBI DA 200 W

Lo schema che pubblichiamo è stato disegnato dalla HIRTEL per la realizzazione dell'unità di potenza MAGNIFICENT 200 particolarmente indicate per la sonorizzazione di grandi ambienti e per l'uso con strumenti musicali, particolarmente il basso elettrico.

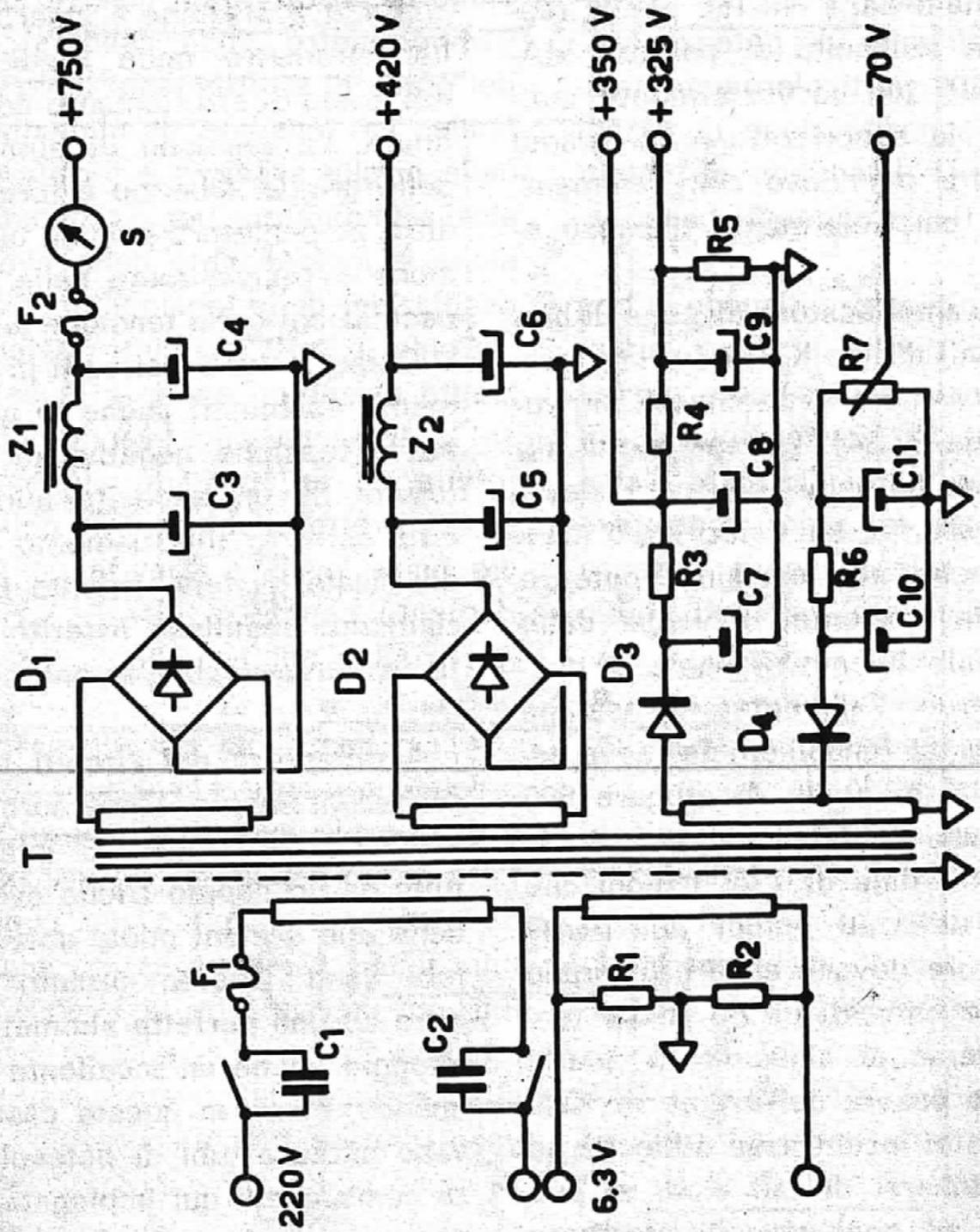
Questo amplificatore dispone di ben 4 tubi finali di tipo KT 88 (una versione professionale decisamente più robusta della EL 34). La tensione di alimentazione ha valori piuttosto elevati e, soprattutto, tali valori sono mantenuti anche alle massime potenze quando la corrente richiesta dallo stadio finale diventa rilevante. A questo riguardo l'alimentatore assume un'importanza fondamentale; deve essere infatti in grado di erogare 600 mA in maniera continua con picchi anche dell'ordine di 1 A. I diodi che vengono utilizzati quindi nel ponte raddrizzatore devono essere in grado di erogare correnti di 2-3 A. La tensione inversa di ciascuno di questi diodi deve essere dell'ordine di 1200 V. Qualora si incontrasse difficoltà ad approvvigionarsi di tali diodi si può sostituire ad ogni singolo elemento 2 diodi in serie. Il filtraggio è molto accurato ed è preferibile, in luogo dei normali condensatori elettrolitici, impiegare condensatori a carta ed olio con tensione lavoro di 1000 V. Il circuito di filtraggio è completato da un'impedenza il cui valore non deve essere inferiore ad 1 H. Sempre

sul circuito anodico oltre ad un fusibile di protezione è inserito un miliamperometro onde rendersi conto del grado di sfruttamento dello stadio finale. La tensione di alimentazione delle griglie schermo è fornita da un altro alimentatore per cui questa tensione è indipendente dalle eventuali oscillazioni della tensione anodica.

Come in tutti i circuiti precedentemente esaminati anche in questo caso la tensione negativa di griglia è fornita da un apposito alimentatore ed il corretto bilanciamento dello stadio finale avviene tramite un potenziometro semifisso inserito nella rete resistiva degli elementi passivi di griglia.

A differenza dei circuiti esaminati precedentemente l'inversore di fase è di tipo più evoluto. E' infatti costituito da un doppio triodo ove ognuna delle due sezioni pilota una coppia di tubi finali. Questo circuito assicura oltre ad una perfetta simmetria di pilotaggio anche un'eccellente risposta quando, come in questo caso, si devono pilotare tubi di notevole potenza come quelli qui impiegati. Il tasso di controreazione è elevato ma tale da evitare l'instaurarsi di eventuali tendenze ad autooscillazioni in caso di transistori.

Questo amplificatore, se ben realizzato e messo a punto, è in grado di erogare 200 W continui con una risposta lineare  $\pm 1$  db da 30 a 20.000 c/s con distorsione mai superiore al-



11 %. Anche per questo amplificatore valgono le stesse considerazioni fatte precedentemente. Le tensioni in gioco e lo scorrimento di corrente rilevante quando si chiede la massima potenza, suggeriscono questa realizzazione a montatori particolarmente esperti. Per quanto riguarda il trasformatore di uscita, poichè si tratta di 4 KT 88, il carico anodico è dell'ordine di 2250 Ohm placca-placca.

## ALIMENTATORE

R <sub>1</sub>	:	100 ohm
R <sub>2</sub>	:	100 ohm
R <sub>3</sub>	:	15 Kohm 2 W
R <sub>4</sub>	:	15 Kohm 2 W
R <sub>5</sub>	:	100 Kohm
R <sub>6</sub>	:	22 Kohm
R <sub>7</sub>	:	100 Kohm lin. semif.
C <sub>1</sub>	:	10 Kpf 1 KV
C <sub>2</sub>	:	10 Kpf 1 KV
C <sub>3</sub>	:	20 mF/ 1000 VL
C <sub>4</sub>	:	20 mF/ 1000 VL
C <sub>5</sub>	:	50 mF 630 VL
C <sub>6</sub>	:	50 mF 630 VL
C <sub>7</sub>	:	50 mF 500 VL
C <sub>8</sub>	:	50 mF 500 VL
C <sub>9</sub>	:	50 mF 500 VL
C <sub>10</sub>	:	200 mF/ 150 VL
C <sub>11</sub>	:	100 mF/ 150 VL
D <sub>1</sub>	:	1250 V 2 A max (4 diodi a ponte)
D <sub>2</sub>	:	800 V 1 A max.
D <sub>3</sub>	:	800 V 1 A max.
D <sub>4</sub>	:	400 V 0,5 A max.
L <sub>1</sub>	=	1,5 mH/ 600 mA
L <sub>2</sub>	=	2,5 mA/ 300 mA
F <sub>1</sub>	:	2,5 A
F <sub>2</sub>	:	1 A
S	=	1 A fondo scala c.c.

## UNITA' DI POTENZA

R <sub>1</sub>	:	250 Kohm log.
R <sub>2</sub>	:	470 Kohm
R <sub>3</sub>	:	2,2 Kohm
R <sub>4</sub>	:	100 ohm
R <sub>5</sub>	:	3,3 Mohm
R <sub>6</sub>	:	2,2 Kohm
R <sub>7</sub>	:	20 Kohm
R <sub>8</sub>	:	3,3 Mohm
R <sub>9</sub>	:	100 Kohm
R <sub>10</sub>	:	91 Kohm 2%
R <sub>11</sub>	:	91 Kohm 2%
R <sub>12</sub>	:	270 Kohm
R <sub>13</sub>	:	100 Kohm
R <sub>14</sub>	:	50 Kohm lin. semif.
R <sub>15</sub>	:	100 Kohm
R <sub>16</sub>	:	270 Kohm
R <sub>17</sub>	:	10 Kohm
R <sub>18</sub>	:	10 Kohm
R <sub>19</sub>	:	10 Kohm
R <sub>20</sub>	:	10 Kohm
R <sub>21</sub>	:	56 ohm 5 W
R <sub>22</sub>	:	56 ohm 5 W
R <sub>23</sub>	:	10 ohm 5 W
R <sub>24</sub>	:	10 ohm 5 W
R <sub>25</sub>	:	56 ohm 5 W
R <sub>26</sub>	:	56 ohm 5 W
R <sub>27</sub>	:	39 Kohm
C <sub>1</sub>	:	22 Kpf 400 VL
C <sub>2</sub>	:	1 Kpf
C <sub>3</sub>	:	220 pf ceramico
C <sub>4</sub>	:	33 Kpf 400 VL
C <sub>5</sub>	:	0,5 mF 400 VL
C <sub>6</sub>	:	0,5 mF 630 VL
C <sub>7</sub>	:	0,5 mF 630 VL
C <sub>8</sub>	:	68 pf mica
L <sub>1</sub> - L <sub>4</sub>	=	4 mH
V <sub>1</sub>	=	1/2 ECC 83
V <sub>2</sub>	=	ECC 83
V <sub>4</sub> - V <sub>7</sub>	=	KT 88