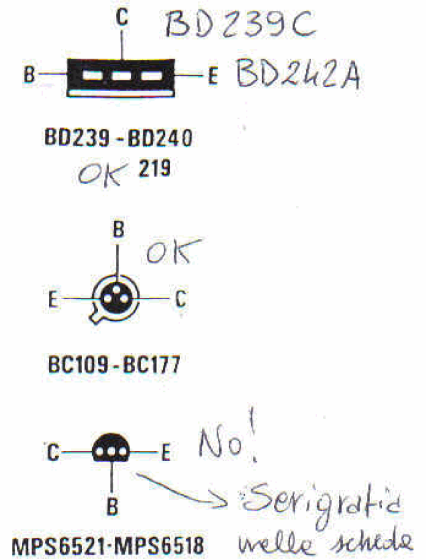
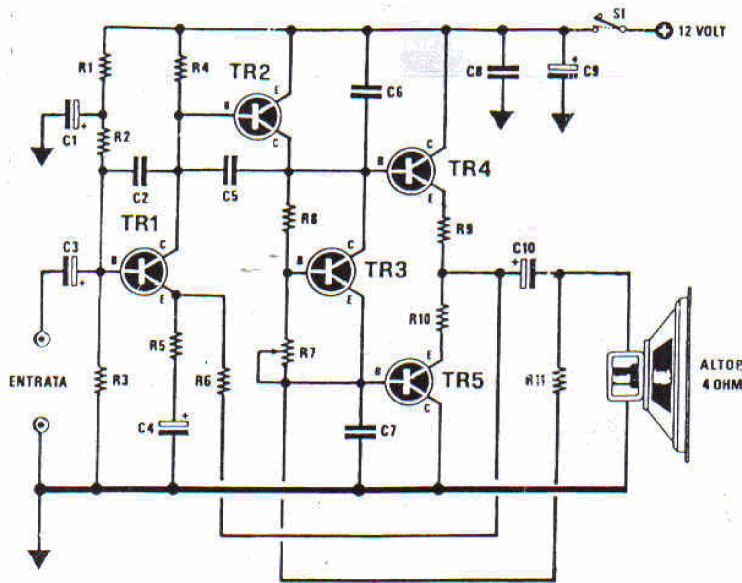


AMPLIFICATORE DA 4,5W LX167

TR1 = BC107C
 TR2 = 2N2907A
 TR3 = BC107C
 TR4 = BD239C
 TR5 = BD242A



Per il montaggio dei vari componenti, si veda lo schema pratico di fig. 3 in cui risultano chiaramente visibili tutte le connessioni e la disposizione dei vari componenti. Raccomandiamo, in fase di montaggio, di prestare particolare attenzione all'inserimento dei transistor, soprattutto se essi non sono quelli da noi disegnati, in quanto è facile scambiare fra loro

- R1 = 12.000 ohm 1/2 watt
- R2 = 47.000 ohm 1/2 watt
- R3 = 82.000 ohm 1/2 watt
- R4 = 4.700 ohm 1/2 watt
- R5 = 27 ohm 1/2 watt
- R6 = 3.300 ohm 1/2 watt
- R7 = 500 ohm trimmer
- R8 = 220 ohm 1/2 watt
- R9 = 0,25 ohm 2 watt a filo
- R10 = 0,25 ohm 2 watt a filo
- R11 = 150 ohm 1/2 watt
- C1 = 47 mF i6 bolt elettrolitico
- C2 = 47 pF disco

- C3 = 10 mF 16 volt elettrolitico
- C4 = 100 mF 16 volt elettrolitico
- C5 = 47 pF ceramico a disco
- C6 = 470 pF ceramico a disco
- C7 = 470 pF ceramico a disco
- C8 = 100.000 pF ceramico a disco
- C9 = 100 mF 25 volt elettrolitico
- C10 = 1000 mF 16 volt
- TR1 = MPS6521 - BC109 transistor NPN
- TR2 = MPS6518 - BC177 transistor PNP
- TR3 = MPS6521 - BC109 transistor NPN
- TR4 = C218 - BD239 - TIP29 transistor NPN
- TR5 = C219 - BD240 - TIP30 transistor PNP

i PNP con i NPN, oppure invertire il collegamento dei terminali, con grave pericolo per l'integrità dei componenti stessi, oltre naturalmente al mancato funzionamento dell'amplificatore. Prima di saldare i terminali al circuito stampato, controllare che siano stati inseriti nella esatta corrispondenza, in particolare per i due transistor finali di potenza, TR4 e TR5, che, come si vede chiaramente, presentano, su una faccia, un rettangolo metallico; questo dovrà necessariamente essere rivolto nel verso che appare chiaramente nelle fotografie e nel disegno pratico di montaggio. Se l'inserimento sarà errato, si otterrà di connettere la base al posto dell'emettitore, con conseguente « fumata » dei transistor. Poiché questi ultimi transistor durante il funzionamento dissipano una buona quantità di energia, avranno la tendenza a surriscaldarsi, ed è quindi necessario provvedere alla dissipazione del calore generato, montandoli su di un radiatore costituito da un rettangolo di lamiera di alluminio sufficientemente spessa (almeno 1 mm) delle dimensioni di 2,5x5,5 cm o più.

Da notare che la stessa aletta deve servire per il raffreddamento di entrambi i transistor e poiché la faccia metallica dell'involucro è elettricamente collegata al collettore, per non connettere insieme i due collettori con conseguente corto circuito dell'alimentazione, è necessario che i transistor siano montati isolati dal radiatore me-

tallico. Ricordare quindi di inserire fra l'involucro e l'aletta un foglietto di mica e di utilizzare le apposite rondelle isolanti per isolare le viti di fissaggio. Quando avremo montato i transistor sul radiatore, sarà opportuno verificare l'isolamento elettrico fra i collettori e l'aletta di raffreddamento con il tester.

Poiché è indispensabile, per i motivi che abbiamo in precedenza esaminato parlando dello schema elettrico, che il transistor TR3 sia sottoposto allo stesso andamento termico (si trovi cioè alla stessa temperatura) dei due finali di potenza, esso dovrà essere montato sullo stesso dissipatore utilizzato per il raffreddamento di TR4 e TR5. Per questo motivo, durante la saldatura dei terminali di TR3 al circuito stampato, conservate i terminali lunghi, in modo che il suo involucro resti abbastanza sollevato e venga a trovarsi all'altezza dell'aletta di raffreddamento. Potremo allora fissarlo a questa con una goccia di collante universale o con una fascetta metallica. Nel caso che come TR3 si utilizzi un transistor con contenitore metallico, si ripresenta la necessità di isolare l'involucro dal radiatore. Se utilizziamo il collante, sarà opportuno stenderne un primo strato che, una volta asciugato costituirà l'isolante; su questo strato di collante secco applicheremo poi il nostro transistor.

Come transistor abbiamo impiegato gli MPS 6521 della Motorola per il TR1 e il TR3 (NPN)

Continua

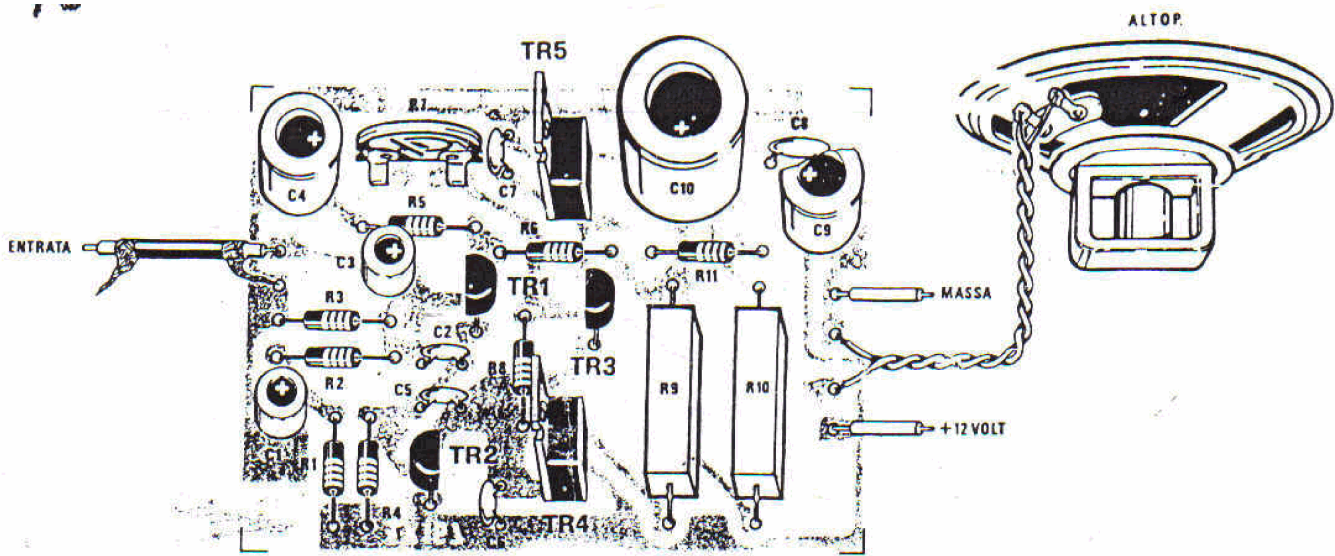


Fig. 3 Schema pratico di montaggio. Nota - il corpo dei due transistor TR4-TR5 dovrà risultare isolato dall'aletta di raffreddamento che necessariamente dovremo applicare per poter dissipare il calore generato durante il funzionamento.

e l'MPS6518 sempre della Motorola per TR2 (PNP). Volendo è però possibile sostituire gli NPN con dei BC109 o BC209, e sostituire TR2 con i tipi BC 177 oppure BC204, controllando però, all'atto dell'inserimento, la corretta disposizione dei terminali. Passando da un tipo all'altro, infatti, può cambiare la disposizione dei tre terminali E-B-C. Per il TR4 e TR5 sono stati utilizzati due transistor della General Electric: il C219 per TR5 (PNP) di colore verde, e il C218 (NPN) per TR4 che è di colore rosso. Anche questi due possono essere tranquillamente sostituiti da altri equivalenti, come ad esempio il BD239 (TR4) e il BD240 (TR5) o altri similari, senza apportare alcuna modifica al circuito.

Una volta terminato il montaggio, prima di applicare la tensione di alimentazione, ruotate completamente il trimmer R7 in modo che la sua resistenza risulti più alta possibile (si noti che il cursore è uno degli estremi del trimmer sono collegati insieme sul circuito stampato quindi occorre ruotare il cursore totalmente, dal lato dell'estremo collegato con esso); collegate l'altoparlante e inserite in serie all'alimentazione il vostro tester, predisposto per la misura di corrente, con portata di 100 mA a fondo scala. Ora applicate la tensione di alimentazione all'altro puntale del tester e regolate R7 fino ad ottenere un'assorbimento di circa 40 mA, valore ottimale per ridurre al minimo la distorsione di incrocio. Nell'effettuare questa operazione, abbiate cura di collegare a massa il morsetto di ingresso, al fine di evitare che qualche segnale spurio, raccolto dalla presa di ingresso si ripercuota sull'uscita falsando la misura della corrente a riposo.

A questo punto l'amplificatore dovrebbe essere pronto a funzionare, ma per ulteriore sicurezza consigliamo un'altra verifica. Misuriamo col tester la tensione di alimentazione e poi la tensione presente fra il nodo di uscita (giunzione fra

R9 e R10) e la massa; questa tensione deve essere esattamente la metà di quella di alimentazione. Qualora non lo fosse, occorre renderla tale cambiando il valore di R2 o di R3.

Più precisamente, distinguiamo due casi:

1) la tensione fra il punto di giunzione R9-R10-C10 e la massa è maggiore della metà della tensione di alimentazione: occorre sostituire R2 con una resistenza di valore più elevato (ad es. 56.000 ohm);

2) la tensione tra questo punto e la massa è minore della metà della tensione di alimentazione: occorre sostituire R3 con una resistenza di valore più elevato.

Comunque, ripetiamo, il circuito dovrebbe essere già a posto con i valori iniziali, ma a causa della tolleranza dei componenti utilizzati, potrebbe esistere la necessità di regolare il centraggio della tensione sul punto R9-R10.

Un'ultima avvertenza: quando collegherete l'amplificatore al preamplificatore, utilizzate un cavo schermato stagnando la calza metallica alle masse dei due circuiti.

