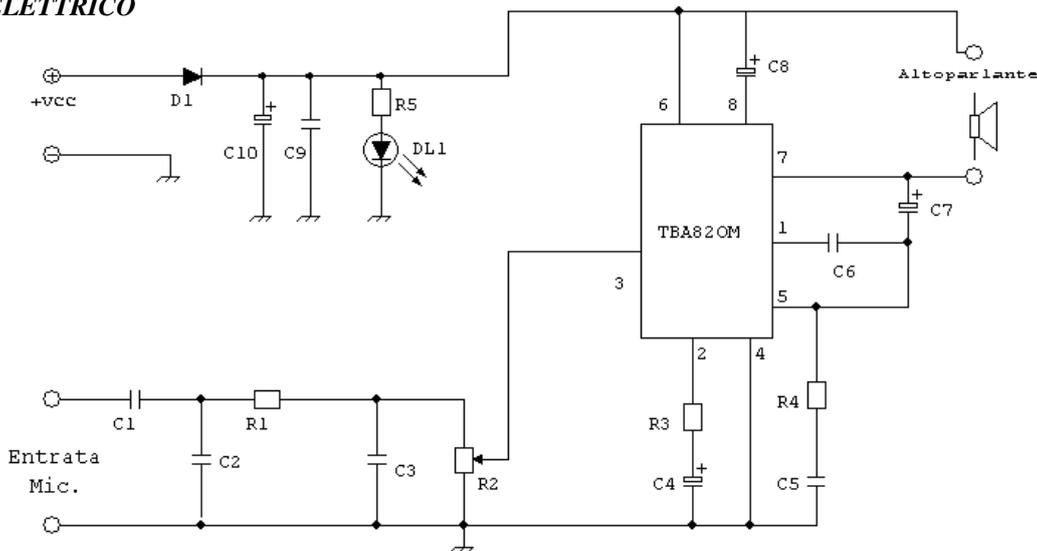


IL FILO RITROVATO

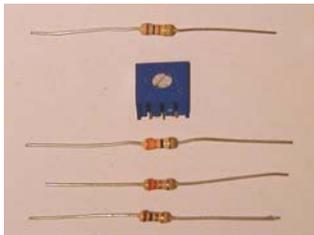
COSTRUIRE UN SEMPLICE AMPLIFICATORE AUDIO DA 1 W

In questo documento vi insegneremo a costruire un piccolo amplificatore audio adatto per amplificare segnali provenienti da un microfono, da un lettore MP3 o altro. I materiali utilizzati sono reperibili presso i negozi di elettronica specializzati ad un costo contenuto.

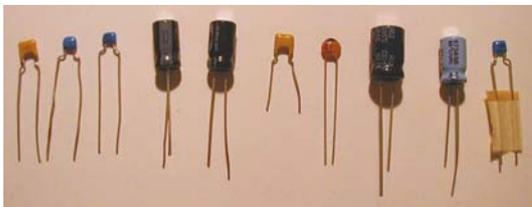
SCHEMA ELETTRICO



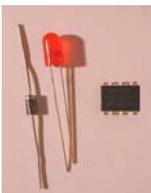
MATERIALI OCCORRENTI



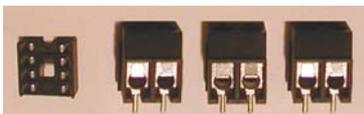
R1	RESISTENZA (rosso-rosso-oro - oro)	2,2 Ω 1/4W
R2	RESISTORE VARIABILE (TRIMMER)	50 K Ω
R3	RESISTENZA (arancio - arancio - nero - oro)	33 Ω 1/4W
R4	RESISTENZA (marrone - nero - oro - oro)	1 Ω 1/4W
R5	RESISTENZA (marrone - nero - rosso - oro)	1K Ω 1/4W



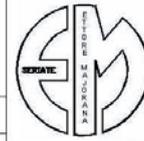
C1	CONDENSATORE POLIESTERE	220 nF
C2, C3	CONDENSATORE POLIESTERE	470pF (o 680 pF)
C4, C10	CONDENSATORE Elettrolitico	100 μ F 25V
C5	CONDENSATORE POLIESTERE	220 nF
C6	CONDENSATORE CERAMICO	47 pF
C7	CONDENSATORE Elettrolitico	220 μ F 25V
C8	CONDENSATORE Elettrolitico	47 μ F 25V
C9	CONDENSATORE POLIESTERE	100 nF



D1	DIODO	1N4007
DL1	DIODO LED ROSSO	\varnothing 5mm
IC1	CIRCUITO INTEGRATO	TBA 820 M



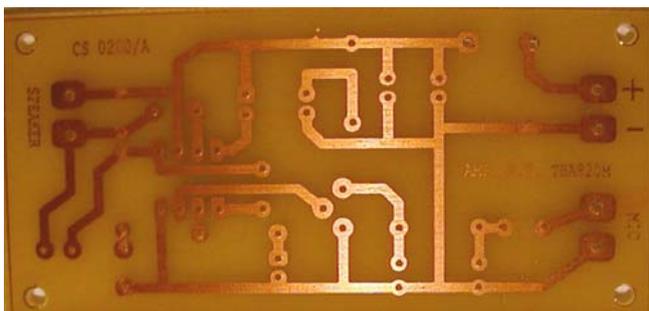
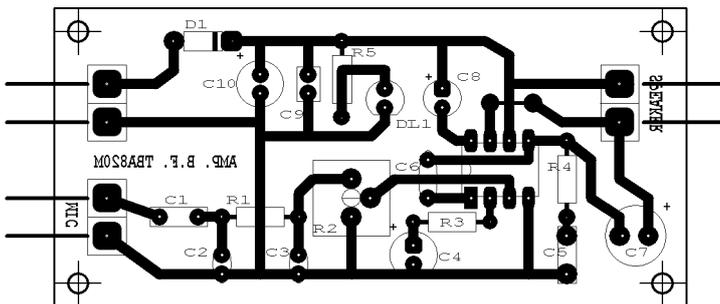
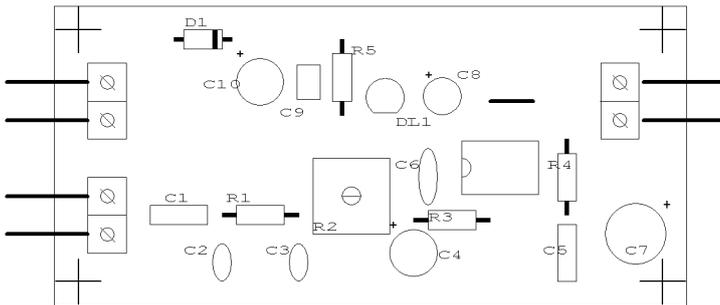
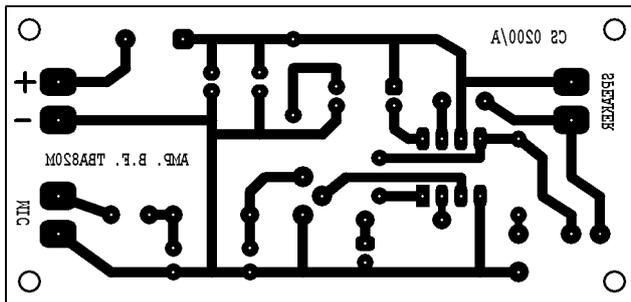
1	ZOCCOLO DA 8 PIN
3	MORSETTO PER CIRCUITO STAMPATO DA 2 POLI



IL FILO RITROVATO

COSTRUIRE UN SEMPLICE AMPLIFICATORE AUDIO DA 1 W

IL CIRCUITO STAMPATO



Per realizzare l'amplificatore è importante costruirsi un circuito stampato. Questa può essere la parte più difficoltosa dell'intero circuito. Per chi non ha dimestichezza con l'elettronica consigliamo di farsi aiutare da uno studente di elettronica o un appassionato hobbista in elettronica.

A lato vengono presentati i vari schemi per la realizzazione del circuito stampato e la dislocazione dei componenti.

Il circuito stampato può essere realizzato in vari modi: dapprima si realizza il disegno con trasferibili o programmi specifici per computer, poi con il metodo della fotoincisione si realizza la piastrina. Una volta realizzato occorrerà forare con un piccolo trapano a colonna con punta di 0,8 mm i punti in cui saranno inserite le resistenze, il circuito integrato e i condensatori, con punta da 1 mm dove andrà collocato il diodo D1 e con punta da 1,5 mm per i morsetti. E' opportuno anche predisporre ai quattro angoli i fori per il fissaggio.

Nel caso si abbia difficoltà a realizzare il circuito stampato esistono in commercio molti kit elettronici per lo più realizzati da riviste del settore con circuiti simili.



IL FILO RITROVATO

COSTRUIRE UN SEMPLICE AMPLIFICATORE AUDIO DA 1 W

FASI COSTRUTTIVE

Anche in questa fase è consigliabile, per chi non ha dimestichezza con la tecnica di saldatura a stagno, farsi aiutare da persona più esperta.



Attrezzi necessari:

- soldatore a stagno per elettronica da circa 30W
- pinzetta a becchi piatti
- piccolo tronchesino
- rocchetto di lega per saldare (stagno) del diametro di circa 0,8 mm

Montaggio:

Prima di montare il circuito è opportuno pulire con alcool la piastrina da entrambi i lati in modo da rimuovere tracce di grasso e prodotti chimici della precedente lavorazione.

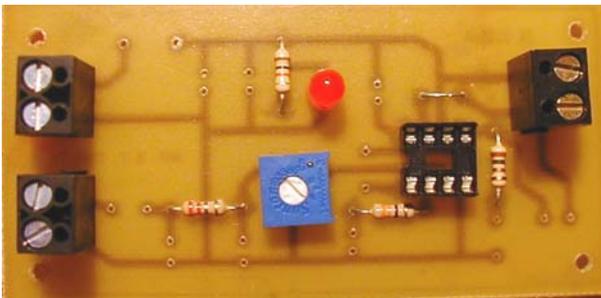
Si procederà ad inserire i componenti dal profilo più basso (resistenze, zoccolo, trimmer) e a seguire diodo LED e morsetti.

Si inserirà poi il diodo e i condensatori.

Occorre tener presente che i diodi e i condensatori elettrolitici hanno una polarità (verso di inserimento); in particolare modo i condensatori elettrolitici hanno un terminale più lungo (reoforo) corrispondente al morsetto positivo.

Per eseguire delle buone saldature occorre non soffermarsi ne troppo a lungo ne troppo poco sulla piazzola da saldare, avvicinando contemporaneamente “stagno” e soldatore al reoforo. Un tempo giusto è dell’ordine di 1 o 2 secondi.

Le saldature devono risultare lucide e aderenti alle piazzole in rame del circuito stampato.





Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore
"ETTORE MAJORANA"
24068 SERIATE (BG) Via Partigiani 1 - Tel. 035-297612 - Fax 035-301672
e-mail: majorana@majorana.org - sito internet: www.majorana.org
Cod.Mecc.BGIS01700A Cod.Fisc.95028420164

Md C01 – Comunicazioni

edizione 1/10

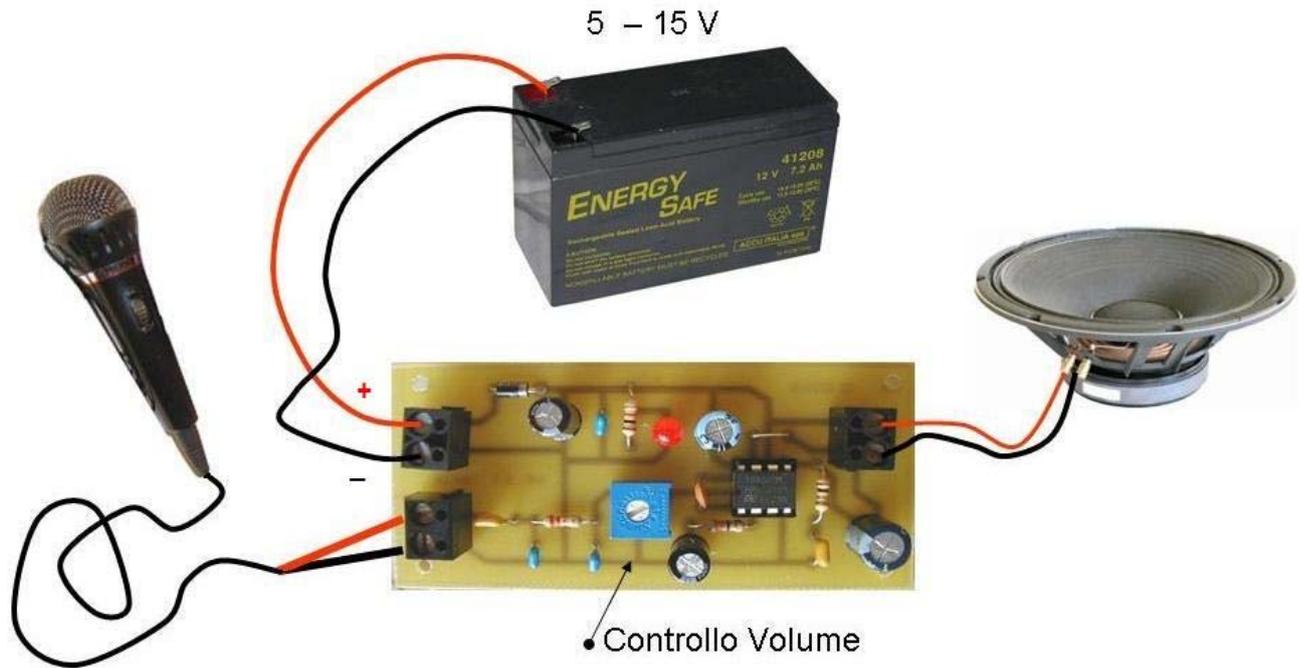
revisione 12/10/10



IL FILO RITROVATO

COSTRUIRE UN SEMPLICE AMPLIFICATORE AUDIO DA 1 W

IL COLLAUDO



Per effettuare il collaudo occorre procurarsi una batteria da 12 Volt, un microfono e un altoparlante di 4-8 Ohm da circa 2 Watt. Quest'ultimo è facilmente recuperabile da una qualsiasi apparecchiatura di scarto. Una volta alimentato il circuito, il LED rosso dovrà essere acceso e ruotando a circa metà corsa il trimmer di controllo volume e parlando nel microfono si potrà udire la propria voce riprodotta dall'altoparlante. Se avvicino troppo il microfono all'altoparlante è normale udire un forte fischio dovuto all'effetto d'innescò chiamato effetto Larsen dal nome del fisico che l'ha studiato.



Questo circuito è in grado di funzionare con tensioni da circa 5 Volt fino a 15 Volt ed assorbendo piccole correnti può essere alimentato da comuni batterie o meglio da un piccolo alimentatore in corrente continua a spina con una tensione opportuna. Nel collegare i fili di alimentazione occorre rispettare le polarità: il filo positivo è solitamente di colore rosso (come indicato nello schema di collaudo). Il circuito è comunque protetto da inversioni accidentali di polarità per mezzo di un diodo.

A TUTTI UN BUON LAVORO!