

# LM386 – Analisi e dati tecnici



Un integrato particolarmente istruttivo simile all'A0 l'LM386 che si trova abbastanza facilmente sia in rete che nei negozi di elettronica.

Ha uno schema interno molto simile all'Amplificatore Operazionale (A0), vedere anche i seguenti due articoli proposti da me:

## Differenze tra Amplificatori operazionali (A0) e circuiti dedicati LM38x

### Amplificatore Operazionale – schema a blocchi e schema interno

Lo schema semplificato è il seguente:



E' uguale al circuito [dell'A0](#) tranne che vi è ora una reazione interna dell'uscita(nell'A0 occorre farla sul circuito) che va sull'ingresso negativo del differenziale di ingresso. L'uscita del differenziale (single ended- fare riferimento sempre al mio articolo) va sull'ingresso dello stadio a emettitore comune CE del transistor Q3. L'uscita viene posta all'ingresso di uno stadio in classe B da cui si preleva l'uscita.

Lo schema reale che si trova sul datasheet è questo:



come si vede la reazione è realizzata tramite una resistenza da 15K che va sull'emettitore di uno dei BJT dell'amplificatore differenziale di ingresso.

In assenza di segnale all'ingresso l'uscita si polarizza su circa la metà della tensione di alimentazione.

Il guadagno in presenza di segnale vale circa:



con ovvia notazione dei simboli. Per farlo variare quindi occorrerà far variare una delle 2 impedenze nella formula quindi mettendo qualche impedenza fra i terminali 1 e 8 o 1 e 5 (quindi in parallelo alla resistenza da 15K)

Nella figura seguente ho simulato una tipica applicazione dell'LM 386 quale quella di circuito per i superbassi **bass-boost con risposta in frequenza e** con l'andamento sul canale A dell'oscilloscopio della forma d'onda sinusoidale di ingresso, su quello B quello di uscita superbassato

