

SHOWCASE

amplificatori

Valerio Alessandroni

Amplificatori per cellulari

Agilent Technologies ha annunciato la sua famiglia di moduli amplificatori di potenza (PA) che presentano dimensioni di 4 x 4 mm e che utilizzano la tecnologia CoolPAM. Quest'ultima riduce in modo significativo il consumo di energia dalla batteria e consente alle apparecchiature portatili di operare ad una temperatura ridotta.

La tecnologia CoolPAM di Agilent utilizza un avanzato processo InGaP HBT MMIC che garantisce quanto di meglio è disponibile per quanto attiene all'affidabilità, alla stabilità in temperatura, all'auto riscaldamento e alla robustezza. Gli amplificatori di potenza realizzati con il processo CoolPAM hanno già dimostrato le loro qualità nelle apparecchiature per telefonia cellulare fabbricate da produttori leader coreani. La linea di prodotti CoolPAM offre tre versioni di moduli di potenza che operano in W-CDMA. WS2512 funziona sulla gamma di frequenza UMTS 2100 che copre la banda di frequenza compresa tra 1920 e 1980 MHz destinata ai telefoni cellulari che utilizzano il CDMA e il W-CDMA.

WS2411, invece, opera sullo spettro di frequenza destinato all'UMTS1900 (1850-1910 MHz) e rispetta la specifica di linearità di HSDPA per potenze di uscita che arrivano a +28,5 dBm. In modalità low-power unitamente ad un convertitore DC-DC, offre una distorsione dell'11% con una potenza di uscita di +7dBm e un consumo di corrente di riposo di 12 mA. WS2111, infine, opera nella banda cellulare (da 824 a 849 MHz) e rispetta la specifica di linearità HSDPA per potenze di uscita che arrivano a +27,5 dBm. In modalità low-power unitamente a un convertitore DC-DC, offre una distorsione dell'11% con una potenza di uscita di +7 dBm e un consumo di corrente di riposo di 10 mA.

Completamente differenziali

Texas Instruments ha presentato gli amplificatori industriali completamente differenziali con basso livello di rumore e di distorsione per guidare convertitori analogico-digitale con velocità fino a 100 MHz. Con un tempo di settaggio minore di un terzo rispetto ai tradizionali amplificatori messi in commercio, il THS4509 a 1,9 GHz è ideale per l'uso in applicazioni quali test e misurazione, immagini medicali, infrastrutture wireless e per l'industria.

Realizzato con il processo silicio-germanio (Si-Ge) bipolare complementare BiCom-III ad alta velocità, THS4509 è caratterizzato da rumore di tensione riferito all'ingresso di 2 nV/rtHz, distorsione armonica di secondo e terzo ordine a 70

MHz di -80 dBc e -87 dBc (2 Vpp in presenza di carico di 200 Ω), rispettivamente, e tempo di assestamento all'1% pari a 2 ns con step di uscita di 2 V.

Amplificatore/condizionatore in-line

Il nuovo amplificatore/condizionatore in-line tipo 9235 Burster per sensori a ponte estensimetrico e per potenziometri è particolarmente apprezzato per le dimensioni super compatte ed il peso leggero. Il componente mantiene tuttavia l'elevato livello di qualità dei componenti Burster, apprezzati per la loro stabilità ed affidabilità nel tempo e per la notevole immunità al rumore esterno. La custodia in alluminio è estremamente robusta e consente la massima protezione possibile anche in condizioni molto severe. È disponibile anche una versione senza custodia e connettori. L'elettronica è protetta da cortocircuiti e sovraccarichi. Il segnale di uscita amplificato è di 10V e la tensione di alimentazione può essere scelta da 15 a 30Vc.c. La banda passante è di 1kHz. Da segnalare inoltre che è stata recentemente presentata la versione IP 65 del diffuso modulo amplificatore per strain gauge e sensori potenziometrici modello 9243. La sua custodia in metallo robusto può essere avvitata in qualsiasi parte della macchina o dell'attrezzatura che si sta utilizzando.

Oltre il GHz

National Semiconductor presenta oggi due nuovi amplificatori high-speed che superano la barriera del gigahertz. Basati sul processo high-speed VIP10, l'amplificatore da 1,2 GHz e il buffer a guadagno programmabile offrono una elevata fedeltà del segnale unita ad una eccellente stabilità che consentono di migliorare le prestazioni delle applicazioni video high-speed, in quelle di test e misura, e in molte altre applicazioni industriali. Una grande banda passante a con segnali di ingresso di ampiezza elevata e uno slew-rate veloce consentono ai nuovi dispositivi di National di pilotare con elevata risoluzione i segnali video RGB. Le prestazioni dinamiche di questi amplificatori risultano ideali per pilotare in modalità single-ended l'ingresso dei convertitori ADC che operano ad elevata velocità. In particolare, l'LMH6703 è un amplificatore da 1,2 GHz per segnali ad alta velocità molto stabile, quindi meno dipendente dal layout della scheda. Esso offre un'ampia banda passante a grande segnale (2Vpp) di 750 MHz e uno slew-rate di 4500 V/ μ s, che garantisce una miglior fedeltà del segnale. Inoltre, l'LMH6703 dispone di una funzione di shutdown, una linearità del guadagno migliore di 0,1

SHOWCASE

amplificatori



dB fino a 150 MHz, e una distorsione di seconda e terza armonica di -87/-100 dBc a 5 MHz utile per il pilotaggio di ADC single-ended veloci.

L'MH6704 è invece un buffer a guadagno programmabile da 650 MHz che contiene al suo interno le resistenze per il guadagno, che può essere fissato dall'utilizzatore a -1, +1, o +2. Dotato di una funzione di shutdown, offre una linearità del guadagno di 0,1 dB fino a 200 MHz, ed una distorsione di seconda e terza armonica di -62/-78 dBc a 10 MHz. Le specifiche di basso errore di fase e di guadagno differenziale consentono di ridurre la distorsione di luminanza e cromaticità nell'utilizzo come driver di segnali video composti.

Un componente per sviluppare inverter

Un integrato per la misura della corrente dedicato agli azionamenti riduce fino al 50% i tempi di spegnimento di sicurezza. È di International Rectifier il componente IR2172, con misura lineare della corrente e dotato di un circuito incorporato per lo spegnimento da sovracorrente. Specifico per applicazioni di pilotaggio motori, questo dispositivo permette di eliminare i circuiti esterni di protezione basati sulla misura della corrente. Inoltre ha una tensione nominale di 600 V ed è destinato agli inverter in corrente alternata trifase, a 230 V, o ai circuiti di pilotaggio dei motori brushless industriali in continua, impiegati sui nastri trasportatori e in altre applicazioni. Il chip dispone di una funzione di spegnimento da sovracorrente che interviene dopo soli 1,5 microsecondi, con una connessione OR cablata diretta al microprocessore o al DSP. I tradizionali sistemi di misura lineare della corrente, basati su accoppiatori ottici o a effetto Hall, hanno tempi di spegnimento che variano dai tre ai quattro microsecondi. Per ottenere la stessa funzionalità offerta dall'integrato IR2172, i circuiti di pilotaggio motori, che impiegano sensori optoelettronici o a effetto Hall, richiedono due comparatori esterni e un amplificatore operativo con traslazione di livello.

Il chip IR2172 semplifica notevolmente la concezione dei circuiti di pilotaggio dei motori, e lo fa in modi differenti.

Per prima cosa elimina gli accoppiatori ottici e i dispositivi a effetto Hall; poi preserva dal malfunzionamento del sistema dovuto all'invecchiamento dei fotoaccoppiatori che peggiorano il rapporto di trasferimento corrente (CTR, Current Transfer Ratio), tra il LED e il dispositivo ricevente.

Amplificatore per fibre ottiche

L'amplificatore per fibre ottiche Keyence serie FS-V10, prodotto da S.C. Automazione è in grado di operare su lunghe

distanze con alte prestazioni in potenza e precisione, unitamente a estrema semplicità d'uso in virtù della calibrazione Ibrida; tra gli utilizzi dell'amplificatore FS-V10 vi è il rilevamento di precisione.

La serie FS-V10 è corredata sia da un indicatore digitale a barra di Led per indicare il livello di stabilità nel rilevamento, sia da un display a 4 cifre per la visualizzazione numerica dell'intensità di luce ricevuta.

La serie FS-V10, oltre al tasto di calibrazione è dotata del tasto di regolazione manuale per la regolazione fine. La procedura prevede la calibrazione con l'Auto Set e, a rilevamento in corso, si può operare la messa a punto fine, ausilio per l'ottenimento di alti indici di precisione nei rilevamenti.

Inoltre, caratteristica inedita per un amplificatore digitale, l'opzione Super-Turbo per l'aumento fino a tre volte della distanza operativa nominale per arrivare ai 300mm con fibra a pasteggio diretto.

Amplificatore Cmos da 50 μ A

Linear Technology ha annunciato una nuova famiglia di amplificatori Cmos con elevata precisione in c.c. e bassa corrente di alimentazione. Con caratteristiche d'ingresso in c.c. simili a quelle dei migliori amplificatori bipolari di precisione, il dual op amp LTC6078 e il quad op amp LTC6079 sono basati su un'architettura particolare, grazie alla quale combinano una tensione di offset massima in ingresso di 25 μ V e una deriva massima della tensione di offset di 0,7V/°C max, pur assorbendo una corrente a riposo di soli 55 μ A per canale. Ciò corrisponde a una riduzione di dieci volte dell'assorbimento rispetto agli op amp con una precisione in c.c. analogica.

Gli LTC6078 e LTC6079 permettono ai progettisti di strumentazione portatile di massimizzare la loro precisione di sistema con una bassa deriva in c.c. e l'assenza di corrente d'ingresso. Caratterizzati da uno stadio d'ingresso rail-to-rail, gli LTC6078/LTC6079 mantengono la loro elevata precisione d'ingresso nell'intero range di modo comune. La corrente di polarizzazione è di 1pA. Da notare anche il C_{mrr} di 110dB e l'elevato guadagno di tensione di 120dB. La tensione di funzionamento è compresa nel range da 2,7V a 5,5V, mentre la corrente di alimentazione è ridotta a meno di 2 μ A utilizzando la caratteristica di shutdown.

Amplificatore operativo a basso rumore

Analog Devices ha introdotto il suo primo amplificatore operativo doppio di precisione ottimizzato per prestazioni a basso rumore in applicazioni con range di funzionamento

SHOWCASE

amplificatori

compreso fra +2,7 e +5,5 V. Per i progettisti di strumentazione a bassa tensione e di sistemi audio, di comunicazione e medicali che richiedono più di un amplificatore di precisione, l'AD8656 è la versione duale dell'AD8655 di recente annuncio. L'AD8656 offre i vantaggi di prestazioni a basso rumore dell'AD8655, oltre alla riduzione di spazio su scheda e ai risparmi di un doppio amplificatore.

L'AD8656 assicura una tensione di offset massima di 250 μ V nell'intero range della tensione di modo comune. Il dispositivo offre un basso rumore di 2,7 nV/rt Hz a 10 kHz e una bassa distorsione dello 0,0008%, eliminando la necessità di stadi a transistor esterni o di più amplificatori in parallelo per ridurre il rumore a livello di sistema. L'elevata precisione, senza trimming di sistema, è ottenuta tramite una tecnologia di trim in-package denominata DigiTrim. La possibilità di oscillazione rail-to-rail su ingresso e uscita permette ai progettisti di bufferizzare ingressi ADC, uscite DAC e altri dispositivi con ampia oscillazione d'uscita in sistemi ad alimentazione singola.

Specificato per il funzionamento nel range di temperatura da -40°C a +125°C, l'AD8656 ha un'ampiezza di banda di 28 MHz e una deriva della tensione di offset di 0,4 μ V/°C (tipica) e 2,3 μ V/°C (massima).

Le ottime prestazioni in termini di rumore e il funzionamento a bassa tensione rendono l'AD8656 particolarmente adatto per una varietà di applicazioni industriali, di comunicazione, consumer e medicali. La bassa distorsione e il settling time veloce permettono all'AD8656 di pilotare ADC ad alta precisione, mantenendo la precisione richiesta in applicazioni industriali e di strumentazione come apparecchiature di acquisizione dati e di test.

Amplificatore stereo classe D

Microsemi ha annunciato un amplificatore stereo classe D di prossima generazione in un progetto totalmente integrato che supporta la riproduzione stereo del suono ad alta fedeltà alla potenza massima di 15 W per canale o di 30 W su singolo canale.

Denominato LX1725, il nuovo amplificatore è destinato a TV LCD, lettori di CD/DVD, sistemi home theatre, ecc.

Su altoparlanti da 8 Ω , la sua distorsione è minore dello 0,1% a 1 kHz, il rapporto segnale-rumore è maggiore di 85 dB e la fedeltà audio copre l'intera banda da 20 Hz a 20 kHz.

Progettato con uscita a semiponte per ciascun canale, l'LX1725 può utilizzare un'alimentazione split da (6 a 15V) o singola (da 12 a 30V).

Le uscite possono funzionare in modo BTL (bridge-tied load)

monaurale senza filtri, riducendo costi e ingombri del sistema.

Altre caratteristiche integrate nel progetto dell'LX1725 includono i modi mute e standby, l'accensione e lo spegnimento 'pop-free', la protezione contro sovracorrenti, sovratensioni e sovratemperature e il blocco contro le sottotensioni. Tutti i modi di protezione incorporati permettono il recupero automatico dopo la rimozione della condizione di guasto. È inoltre possibile sincronizzare facilmente più dispositivi LX1725 per prevenire le interferenze dovute alla frequenza di battimento nelle applicazioni multicanale.

Amplificatore RF general purpose

L'RF3375 di RF Micro Devices è un integrato amplificatore RF general purpose a basso costo. Il dispositivo è prodotto con un processo HBT (Heterojunction bipolar transistor) all'arseniuro di gallio ed è stato progettato per l'uso come blocco di guadagno da 50 Ω facilmente collegabile in cascata. Le applicazioni includono l'amplificazione IF e RF in prodotti di comunicazione dati e voce wireless che funzionano in bande di frequenza fino a 6000 MHz. Il dispositivo è completo, con impedenze d'ingresso e d'uscita di 50 Ω e richiede solo due elementi esterni di polarizzazione in c.c.

Tra le altre caratteristiche, il guadagno per piccoli segnali di 13,2 dB, l'uscita IP3 di +28 dBm e l'uscita P1dB di +16,0 dBm.

Doppio amplificatore operativo a bassa potenza

La serie AP358 di AnaChip comprende due amplificatori operazionali indipendenti, a elevato guadagno, internamente compensati in frequenza che sono stati progettati specificamente per il funzionamento con una singola sorgente di alimentazione nel campo di tensione compreso fra 3 e 32V. È possibile anche il funzionamento con alimentazione split da $\pm 1,5$ a ± 16 V e il basso drain di corrente di alimentazione è indipendente dall'ampiezza della tensione.

Tra le principali caratteristiche, il guadagno in tensione c.c. di 100 dB, l'ampiezza di banda a guadagno unitario di 1 MHz e l'offset di tensione in ingresso di 2 mV. Le aree di applicazione del dispositivo includono amplificatori per trasduttori, blocchi di guadagno c.c. e tutti i convenzionali circuiti ad amplificatori operazionali, che possono essere implementati più facilmente in sistemi a singola alimentazione. Per esempio, la serie AP358 può funzionare direttamente con la tensione di alimentazione standard di +5V utilizzata nei sistemi digitali, fornendo l'elettronica d'interfacciamento necessaria senza richiedere i ± 15 V addizionali.