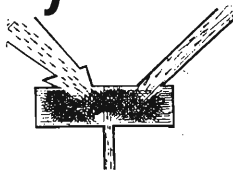




agrate - milano

syntesis



In queste note si esaminano, in forma semplice e sintetica, circuiti che potranno essere i soliti, al fine di conoscerli meglio, oppure nuovi; nuovi componenti con le loro caratteristiche particolari e i circuiti per i quali sono più adatti, nuove tecnologie, indispensabili per capire più chiaramente quanto ci proponiamo di usare.

Giampaolo Fortuzzi

© copyright cq elettronica 1970

Regolatore di tensione **CA3055**: questo integrato, realizzato dalla RCA, è stato progettato per essere usato come regolatore di tensione in alimentatori in corrente continua; le sue caratteristiche sono le seguenti:

- corrente di carico massima: 100 mA;
- tensione d'alimentazione: 7,5 V ÷ 40 V
- tensione stabilizzata d'uscita: regolabile da 1,8 V, a 34 V;
- protezione ai cortocircuiti d'ingresso e d'uscita
- regolazione sul carico e per variazioni della tensione d'alimentazione: 0,025%.

Il range della tensione d'uscita è notevole, e copre i valori usuali, pertanto questo integrato può trovare impiego nella maggior parte di quegli apparati, a esempio strumenti di misura, che richiedono una elevata stabilizzazione della tensione di alimentazione.

Il circuito elettrico equivalente è molto complicato, essendo costituito da quindici transistor e 7 diodi; vediamo uno schema a blocchi, per renderci conto di come funziona (figura 1).

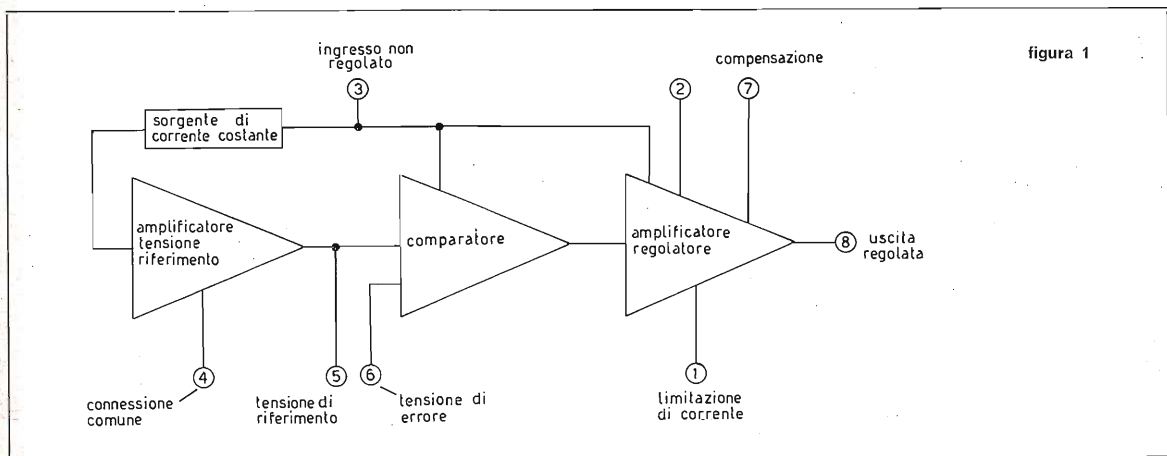


figura 1

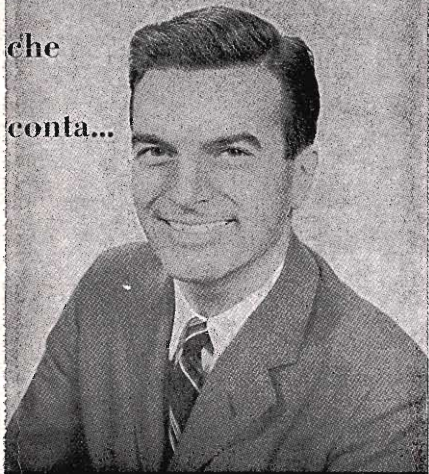
La tensione da regolare la si applica tra i piedini 3 e 4; da qui, tramite la sorgente a corrente costante, si ottiene la tensione di riferimento, che viene applicata al comparatore tramite l'amplificatore della tensione di riferimento; in effetti quest'ultimo è semplicemente un emitter-follower, così da non caricare la sorgente di riferimento. Tramite il piedino 5 si può accedere alla tensione di riferimento, eventualmente ce ne sia bisogno in montaggi particolari; per semplici regolatori di tensione useremo questo piedino per by-passare la sorgente di riferimento con una capacità di qualche μF , così da eliminare sia il noise sia eventuali tracce di ripple.

Dal comparatore viene portata al piedino 6 una tensione proporzionale a quella d'uscita, ottenuta da questa con un partitore resistivo; la differenza fra questa tensione, e quella di riferimento, è amplificata dal comparatore che la usa per controllare il regolatore, agendo su questo fino a riportare le due tensioni, quella di riferimento e quella sul piedino 6, allo stesso valore.

oggi è la televisione a colori

che

conta...



ISTITUTO di TECNICA ELETTRONICA "G. MARCONI"

QUEST OPUSCOLO - GRATUITO - E' VERAMENTE PREZIOSO PER TUTTI: TECNICI - COMMERCianti - AMATORI

Informazioni sulla situazione della Televisione a Colori, sulla tecnica costruttiva attuale e futura (transistori e circuiti integrati) e molte altre notizie utili sull'argomento.

Unire alla richiesta solo lire 100 in francobolli. Indirizzare:

All'ISTITUTO di TECNICA ELETTRONICA « G. MARCONI » - Segreteria Sez. C Corso Porta Nuova, 34 - 20121 MILANO.

E' facile ora rendersi conto di cosa succede se, ad esempio, variamo il carico del regolatore, carico che deve essere applicato fra il piedino 8 e quello comune, cioè il 4: variando il carico si ha una variazione della f.e.m. ai suoi estremi, quindi anche di quella riportata, tramite l'opportuno partitore resistivo, al piedino 6; ora il comparatore non vede più, ai piedini 5 e 6, due tensioni uguali, e agisce sul regolatore per ripristinare la condizione di equilibrio, cioè riporta la tensione di uscita, poiché la tensione di riferimento è costante, al valore che aveva inizialmente, prima che si variasse il carico.

Il brutto di questi sistemi è che in un eccesso di zelo possono, se non si provvede, autodistruggersi: in altri termini, facendo un corto all'uscita, il nostro regolatore ce la mette tutta per ripristinare su questo la tensione primitiva, erogando così una corrente che può essere proibitiva per le sue capacità, distruggendolo. Questo integrato però ha un suo circuito di reazione che gli impedisce di essere servizievole fino all'autodistruzione: se la corrente cresce troppo, lo manda in soglia, cioè lo mantiene, da quel punto in avanti, a corrente costante, o perlomeno fortemente limitata.

Il valore della corrente di soglia è di circa 100 mA per questo integrato; più precisamente dipende dal valore di resistenza che si pone tra i piedini 1 e 8: il costruttore consiglia, per avere la limitazione al valore massimo che l'integrato può sopportare, una resistenza da 5,6 Ω.

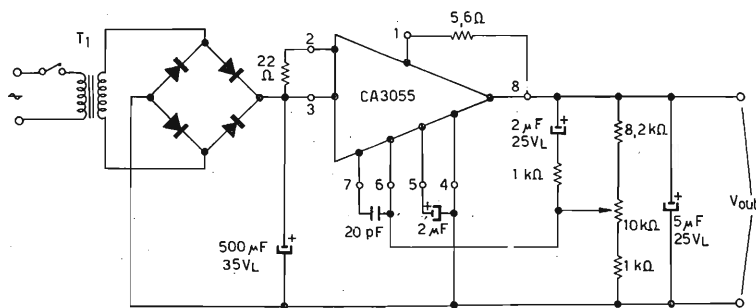
Il piedino 7 si collega, tramite una capacità da circa 20 pF, col piedino 6: si hanno così dei tempi di intervento di tutto il sistema più brevi, cioè il regolatore reagisce più prontamente alle variazioni istantanee del carico.

A figura 2 vi riporto lo schema di un alimentatore stabilizzato utilizzando questo integrato, con queste caratteristiche:

- tensione d'uscita: da 3,5 a 20 V
- corrente massima d'uscita: 90 mA
- regolazione sul carico e sulla linea: 0,2%;
- ripple a pieno carico: <0,2 mV

Il trasformatore di rete deve dare al secondario una tensione di 24 V_{efficaci}, e potere erogare una corrente di circa 100 mA; il ponte di raddrizzamento è fatto di diodi in grado di reggere una corrente di circa 200 mA, con una tensione inversa maggiore di 70 V; andranno quindi bene diodi tipo BY126, BY114, e altri. La tensione di uscita si regola, tramite il potenziometro da 10 kΩ sul partitore d'uscita, al valore desiderato.

figura 2



Qualora si desideri un alimentatore in grado di erogare correnti più forti, si può usare ancora questo integrato, pilotando un regolatore capace di reggere alle correnti volute; in altri termini si dovrà usare un transistor emitter-follower, così da avere la stessa tensione in uscita, praticamente, e una corrente di carico che sarà β volte, essendo β il guadagno in corrente del transistor, quella massima che l'integrato CA3055 può erogare.

Nel caso specifico, usando un grosso transistor di potenza, avente un β di 50, si potranno avere fino a 5 A sul carico; il circuito da usare è riportato a figura 3.

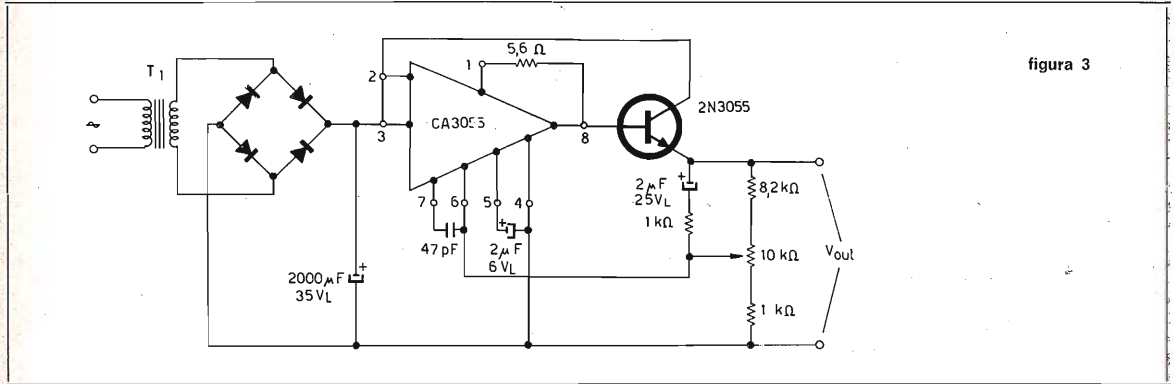


figura 3

Ora il trasformatore T_1 dovrà erogare, sempre a 24 V_{efficaci}, la corrente massima che si desidera, cioè 5 A; analogamente i diodi del ponte devono ora essere in grado di sopportare la corrente richiesta.

Il transistor emitter-follower può essere un 2N3055, ma va bene qualunque transistor NPN di potenza, cioè in grado di reggere una corrente massima di circa 10 A con un β di almeno 50; deve poi essere dotato di un efficace radiatore, possibilmente di tipo allettato. □

synthesis chiude il suo ciclo con questo numero; inizia, in sostituzione, la nuova serie del famosissimo «notiziario semiconduttori» curato dall'ing. Ettore Accenti.



ZA.G. Radio - Via Porrettana, 78³ - 40135 BOLOGNA

SEMICONDUTTORI

OC72	L. 250
OC169	L. 250
OC170	L. 250
AC125	L. 300
AC126	L. 300
AC127	L. 300
AC128	L. 300
AD142	L. 500

BC107	L. 300
BC108	L. 300
BC109	L. 300
2N706	L. 380
2N708	L. 380
2N1613	L. 450
2N1711	L. 450
2N3055	L. 1200

T1543 unigiun	L. 800
2N4870 unigiun	L. 800
2N2646 unigiun	L. 350
2N2160 unigiun	L. 900
T1534 FET can N	L. 900
2N3819 FET N	L. 750
2N3820 FET P	L. 1300
2N316	L. 150

FILO ARGENTATO

mm 0,6	L. 50
mm 0,8	L. 60
mm 1	L. 70
mm 1,2	L. 90
mm 1,5	L. 120
mm 2	L. 170
40290 RCA	L. 2800

ANTENNE TELESCOPICHE

metri 0,73	0,10	L. 700
metri 0,77	0,125	L. 700
metri 0,80	0,14	L. 780
metri 0,85	0,14	L. 780
metri 1,20	0,18	L. 1200

VARIABILI ARIA 500 500 L. 350

Cond. var. ceram.	10 pF	L. 800
Cond. var. ceram.	20 pF	L. 900
Cond. var. ceram.	50 pF	L. 1000
Cond. var. ceram.	100 pF	L. 1100
Cond. var. ceram.	200 pF	L. 800

DIODI PONTI

1000 piv 0,5 A	L. 280
800 piv 0,5 A	L. 200
100 piv 12 A	L. 400
ponte 40 V 10 A	L. 2000
ponte 40 V 2 A	L. 800

DIODI ZENER

400 mW da 3,3 V a 75 V	L. 280
1 W da 3,3 V a 39 V	L. 420
1 W da 42 V a 100 V	L. 800
1 W da 110 V a 200 V	L. 1000
10 W da 3,3 V a 39 V	L. 950
10 W da 42 V a 160 V	L. 1200
10 W 180 V	L. 1300
10 W 200 V	L. 1400

IMPEDENZE A.F.

10	L. 350
10 mH	L. 250
5 mH	L. 250
3 mH	L. 200
1mH	L. 150
3 µH, 5 µH, 100 µH	L. 100
NTC Philips	L. 120
Fotoresistenze	L. 300

QUARZI

Subminiatura 27,125 MC	L. 1800
Miniatura 420 Kc - 440 Kc	L. 600
FT2A30 5660-5205-4735-4340-3885	L. 400

DIODI CONTROLLATI (dati)

2N4443 400 piv 8 A	L. 1500
2N4441 50 piv 8 A	L. 900

CAPSULA MICRO PIEZO

Dimensioni mm 24	L. 500
Dimensioni mm 30	L. 650

AMPLIFICATORI MINIATURA OLIVETTI

Per citof., giradischi, ricev. ecc. 2 W 12 V mm 15 x 24 x 63 L. 2600

POTENZIOMETRI GRAFITE LIN. e LOG.

Valori standard L. 250

COMMUTATORI ROTANTI 1 via 12 pos.

2v 6p - 3v 4p - 4v 3p - 6v 2p L. 400

POTENZIOMETRI A FILO 2 WATT

5-10-25-50-100-250-500-1000 Ω	L. 600
5000 - 10000 - 25000 ohm	L. 650
Deviatore pulsante 8 vie 2 p	L. 450
Trimmer valori di serie	L. 120
Deviatori a slitta	L. 120
Auricolare e jack 8 ohm	L. 350
Cuffie tedesche 2000 ohm	L. 2500
Manopole a indice grandi e picc.	L. 120
Potenziometri 500 ohm filo	L. 270

Zoccoli e radiatori TO5 TO18

NTC 50-130-500 Ω	L. 120
SO239 presa pannello UHF	L. 600
PI.259 spina volante UHF	L. 700
Presse BNC 4 viti	L. 700
Presse BNC a bullone	L. 700
UC98/U spine BNC	L. 700
TRIAC 40664 220 V rete 6 A	L. 2600
DIAC 40583	L. 400

Non si accettano ordinazioni inferiori a L. 1000. Pagamento all'ordine a mezzo vaglia postale. Maggiorazione L. 200 per spese postali e imbalto. In contrassegno la spesa aumenta di L. 500.