

FT UNP Padang	Lembaran : Job sheet
Jurusan : PT. Elektronika	Mata Kuliah : Teknologi Display & TV
Waktu : 4 x 50	Topik : Bagian Blok TV
Kode : 07/PTE-ELA166/2008	Judul : Synchron dan Vertikal Amplifier

I. Tujuan

Setelah mengikuti praktikum ini diharapkan mahasiswa mampu :

1. Mengidentifikasi blok-blok dan tata letak diagram dari synchron dan vertical amplifier
2. Mengidentifikasi komponen yang ada pada setiap blok synchron dan vertical amplifier
3. Mengetahui fungsi-fungsidan prinsip kerja blok synchron dan vertical amplifier
4. Menentukan frekuensi pada masing-masing TP Synchron dan Vertical amplifier

II. Alat dan Bahan

1. Antena TV
2. Trainer televisi warna
3. Toolset
4. Multimeter dan Osciloscop
5. Kabel penghubung serta alat tulis untuk pengambilan data.

III. Teori Singkat

1. Pengetahuan umum

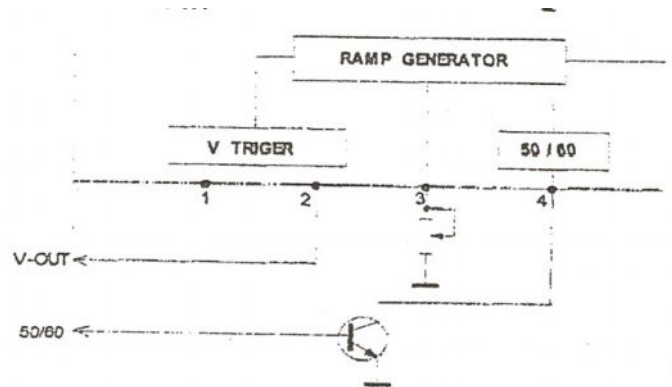
Pembelokan electron pada layar crt untk tingkat akhir vrtikal dilaksanakan oleh kumparan pembelok vertical defleksi yoke (V_DY), nput dari kumparan adalah arus gigi gergaji hasil dari rangkaian vertical dengan frekuensi 50 Hz (PAL) dan 60 Hz (NTSC). Sebagai contoh: penguat sinyal vertical ada di dalam IC 501, pin 30 merupakan output siyal vertical. Penguat vertical IC dipasang IC 301 mempunyai kemampuan +- 1,5 A. Penguat vertical dalam IC 301 terdiri dari : V. Triger, ramp generator, V driver, dan V out serta dicatu dari tingkat akhir horizontal, diumpankan ke V-DY.

2. Pembangkit Sinyal vertical

Untuk membangkitkan frekuensi 50/60 Hz diperoleh dari Kristal X401, yang berada pada kaki 24 IC 501. Pada bagian 32 FH, VCO akan dihasilkan frekuensi sebesar $32 \times 15.625 = 500$ khz dan diolah pada bagian HCD dan VCD untk diperoleh frekuensi sebesar 50/60 Hz pada bagian putput VCD. Sinyal synchronisasi vertical diambil dari keluaran LPF untk mengubah frekuensi output VCD pada frekuensi 50 /60 Hz.

FT UNP Padang	Lembaran : Job sheet
Jurusan : PT. Elektronika	Mata Kuliah : Teknologi Display & TV
Waktu : 4 x 50	Topik : Bagian Blok TV
Kode : 07/PTE-ELA166/2008	Judul : Synchron dan Vertikal Amplifier

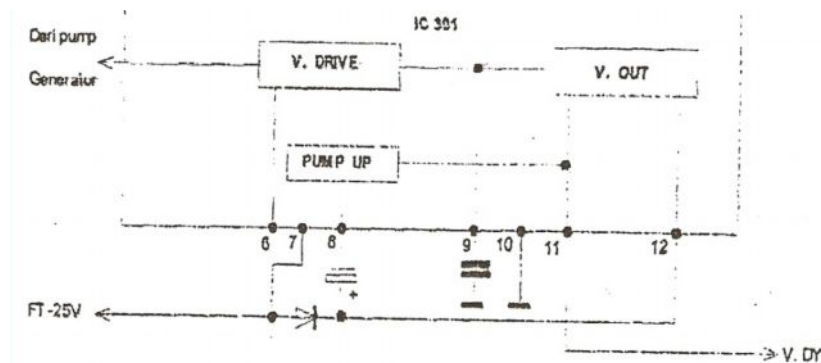
Sinyal V out yang berasal dari IC 501 pin 30 diumpangkan pada IC 301 pin 2 , Lihat Gambar :



Q301 digunakan sebagai saklar 50 /60 Hz, untuk menjaga agar amplitude keluaran ramp generator tetap stabil, walaupun yang masuk frekuensinya 50 Hz atau 60 Hz. V size (Vr 301) untuk mengatur amplitude pada ramp generator yang diumpangkan pada V drive . titik pengaturannya lewat pin 3 IC 301.

Fungsi rangkaian protect (pengaman) Q 302, untuk melindungi bagian penguat horizontal Q 401, jika pada bagian vertical kerusakan.

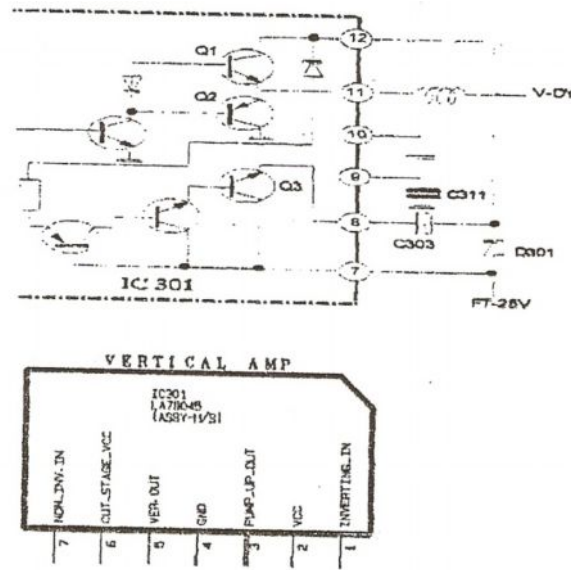
3. Penguat Vertikal



Sinyal yang dihasilkan ramp generator masuk ke V driver yang berfungsi sebagai buffer (penyangga) dengan sinyal sebelum masuk ke V out tetap stabil. Sinyal vertical yang berasal dari V drive dilewatkan pada vertical out sebelum diumpangkan pada V-DY untuk keperluan pada saat pembelokan.

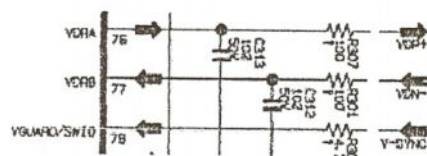
Pump UP berfungsi untuk menaikkan tegangan sebesar +- 2X tegangan sumber FT 25 untuk keperluan sesaat, arah balik (retrace).

FT UNP Padang	Lembaran : Job sheet
Jurusan : PT. Elektronika	Mata Kuliah : Teknologi Display & TV
Waktu : 4 x 50	Topik : Bagian Blok TV
Kode : 07/PTE-ELA166/2008	Judul : Synchron dan Vertikal Amplifier

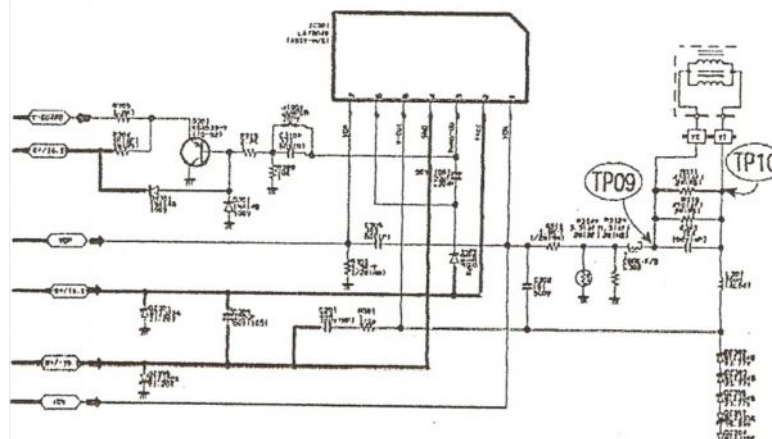


Gambar 3. Prinsip dasar penguat akhir tingkat akhir pembelok tegak (vertikal) TV Samsung

4. Komponen Pembelok



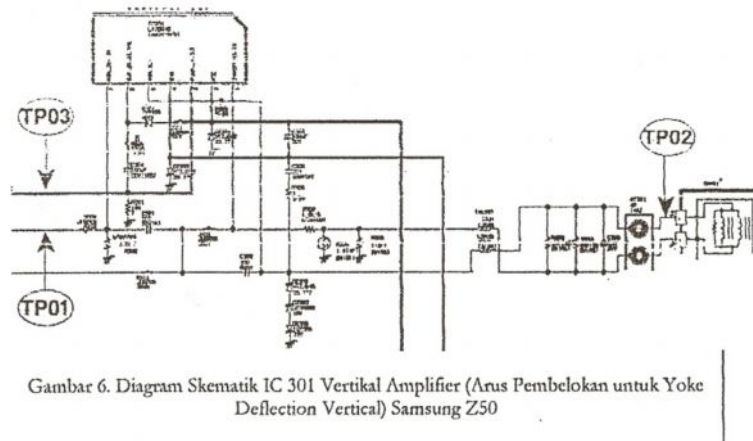
Gambar 4. IC 201S Televisi Samsung



Pin 1 IC 301 mengisi tegangan keluaran untuk arus pembelok, sehingga di dapatkan pembeloka linier, jalur utamadari arus pemeblokkan melalui kumparan pembelokan V-DY yang diperoleh dengan R 313 (R302 pada Samsung Z50) dan di ground lewat R312 (R303 pada Samsung Z50). Letak gambar vertikal dapat diatur dengan sklar (SW 301) dan kumparan L 302. Pada jalur kedua berasal dari VDN-(vertical Deflection Negatif) pin 21

FT UNP Padang	Lembaran : Job sheet
Jurusan : PT. Elektronika	Mata Kuliah : Teknologi Display & TV
Waktu : 4 x 50	Topik : Bagian Blok TV
Kode : 07/PTE-ELA166/2008	Judul : Synchron dan Vertikal Amplifier

(pin 77 pada Samsung Z50) IC 201S.



D. Langkah Kerja

1. Identifikasi blok tata letak diagram dan komponen inti dari synchron dan vertical amplifier serta cata data komponennya.
2. Perjatkan digram blok IC 201 S (IC masing-masing TV anda), terutama bagian synchron vertical pin 21, 22, 50 (Samsung K30) dan pin 75, 76, 77, 78 (Samsung Z50)
3. Catat dan buat table pengukuran frekuensi yang terukur dari pin-pin titik pengukuran TP di atas serta gambarkan bentuk gelombang beserta frekuensi yang terukur.
4. Perhatikan diagram blok IC 301 (IC masing-masing TV anda), terutama bagian terutama bagian vertical output (Samsung).
5. Catat dan buat table pengukuran frekuensi yang terukur dari pin-pin titik pengukuran TP di atas serta gambarkan bentuk gelombang serta frekuensi yang terukur.
6. Ukur dan catat tegangan pada pin-pin IC synchron dan vertical Amplifier bagian tegangan DC menggunakan Multimeter.
7. Melalui hasil pengukuran ini, anda dapat menjelaskan prinsip kerjanya.
8. Matikan peralatan praktikum anda dan kembalikan ke tempat semula dalam keadaan baik dan lengkap.

FT UNP Padang	Lembaran : Job sheet
Jurusan : PT. Elektronika	Mata Kuliah : Teknologi Display & TV
Waktu : 4 x 50	Topik : Bagian Blok TV
Kode : 07/PTE-ELA166/2008	Judul : Syncron dan Vertikal Amplifier

E. Evaluasi

1. Apakah yang terjadi bila sinyal yang diterima bukan sinyal warna.
2. Apakah Fungsi RAM generator dan V trigger serta V driver dan Pump Up.
3. Berapakah frekuensi yang tercatat dan bandingkan dengan frekuensi yang seharusnya menurut teori.
4. Jelaskan prinsip kerja rangkaian syncron dan vertical amplifier ini.

F. Hasil Praktikum

1. Komponen inti :

No	Komponen	Nilai
1	Kapasitor	- 100 μ F/160 V
		- 47 μ F / 280 V
		- 100 μ F / 200 V
		- 47 μ F / 120 V
2	Dioda Zener	- 8,2 V
3	Resistor	- 100 ohm
		- 200 ohm
		- 10 ohm

2. Pengukuran Pada pin-pin TP (vertical) langkah no 3.

Test Point	Volt div	Time Div
TP 1	0,5 V	5 ms
TP2	2 V (probe x 10)	5 ms
TP3	0,5 V	5 ms

3. Langkah no 6, Pengukuran TP IC 301

Pin	Tegangan	Jenis
1	0,5 V	Inverting
2	3,4 V	Non Inverting
6	3,2 V	Non Inverting
7	3 V	Non Inverting

FT UNP Padang	Lembaran : Job sheet
Jurusan : PT. Elektronika	Mata Kuliah : Teknologi Display & TV
Waktu : 4 x 50	Topik : Bagian Blok TV
Kode : 07/PTE-ELA166/2008	Judul : Synchron dan Vertikal Amplifier

G. Jawaban Evaluasi

1. Jika sinyal yang diterima bukan sinyal warna, maka rangkaian synchronisasi warna tidak akan bekerja, karena rangkaian ini akan bekerja jika sinyal yang masuk merupakan sinyal warna. Dari rangkaian ini, maka akan terjadi pemisahan sinyal yang pada akhirnya akan menghasilkan sub pembawa sinyal warna.
2. V driver : Bagian ini menentukan penguatan dari sinyal yang dihasilkan oleh oscilator untuk mengatur tinggi gambar. Pada bagian ini terdapat V-size atau V-high. Potensio atau trimpot V-size pada rangkaian bertugas sebagai umpan balik negatif yang menentukan besarnya penguatan dan juga mengoreksi gelombang gigi gergaji supaya tidak cacat.

V trigger : Pembangkit gelombang gergaji

Pump UP : untuk menaikkan tegangan sebesar 2 kali tegangan sumber

RAMP Generator : menghasilkan amplitud yang stabil sebelum diumpankan ke trigger.

3. Frekuensi yang tercatat adalah sebesar : 50 Hz
4. Prinsip kerja rangkaian Synchron dan vertical amplifier :

1. Rangkaian Sinkronisasi

pulsa sinkronisasi mempunyai arah yang berlawanan dengan sinyal video terhadap tingkat landasan pedestalnya, dan mudah dipisahkan dengan memakai rangkaian pemisah amplitud. Pulsa sinkronisasi horizontal dan vertical dapat dipisahkan satu sama lain berdasarkan perbedaan frekuensi.

a. rangkaian pemisah pulsa sinkronisasi

Rangkaian dasar pemisah pulsa sinkronisasi dari sinyal video komposit yang berdasarkan perbedaan amplitudnya. Bila sinyal video komposit negative diberikan kepadanya, kapasitor C dimuati diisi seperti pada gambar.

b. Rangkaian pembuang derau

Bila derau (noise) pulsa, kadang-kadang terus-terusan, yang besarnya melebihi pulsa sinkronisasi masuk pada gambar TV, maka sinkronisasi penerima TV menjadi tidak stabil, bahkan kadang-kadang tidak sinkron sama sekali. Gangguan semacam ini timbul disebabkan karena tegangan bias yang terlalu besar dan akibatnya

FT UNP Padang	Lembaran : Job sheet
Jurusan : PT. Elektronika	Mata Kuliah : Teknologi Display & TV
Waktu : 4 x 50	Topik : Bagian Blok TV
Kode : 07/PTE-ELA166/2008	Judul : Syncron dan Vertikal Amplifier

transistor pemisah pulsa sinkronisasi menjadi terputus yang menyebabkan derau pulsa besar.

2. Rangkaian penguat Vertical

Pengulasn berkas vertical pada tabung gambar berwarna dilakukan dengan memberikan arus gigi gergaji pada kumparan deflesi vertical yang dibuat dari pulsa sinkronisasi vertical.

a. generator pulsa vertical

pada generator pulsa deflesi vertical digunakan osilator bloking sebagai generator pulsa vertical.pada gambar dibawah ini menunjukkan rangkaian defleksi vertical. Dalam rangkaian itu digunakan osilator bloking sebagai generator pulsa vertical.

b. Rangkaian pendoromg defleksi vertical

Tr_2 digunakan sebagai transistor pendorong vertical. sinyal gigi gergaji dari generator sinyal pendorong defleksi diperkuat oleh Tr_2 dan distorsi bentuk gelombang dikoreksi

c. Rangkaian output vertical

arus defleksi vertical dan arus pengontrol konvergensi diperkuat oleh rangkaian output vertical. Karena rangkaian output vertical ini membutuhkan daya yang lebih besar maka biadanya terdiri dari transistor daya tinggi.terutama diperlakukan daya yang sangat besar misalnya bila rangkaian output digunakan untuk tabung gambar dengan defleksi labar, disini digunakan beberapa transistor output yang dipasang parallel atau push pull. Pada penguat output vertical tipe push pull, setengah pertama dan setengah berikutnya dari gelombang pengulasan vertical penguatnya dilakukan oleh masing-masing transistor output yang berlainan.

3.