

ELEKTRONIKA DASAR

Pertemuan 12

POWER AMPLIFIER

1

ALFITH, S.PD,M.PD

Learning Outcomes

2

Pada akhir pertemuan ini, diharapkan mahasiswa akan mampu :

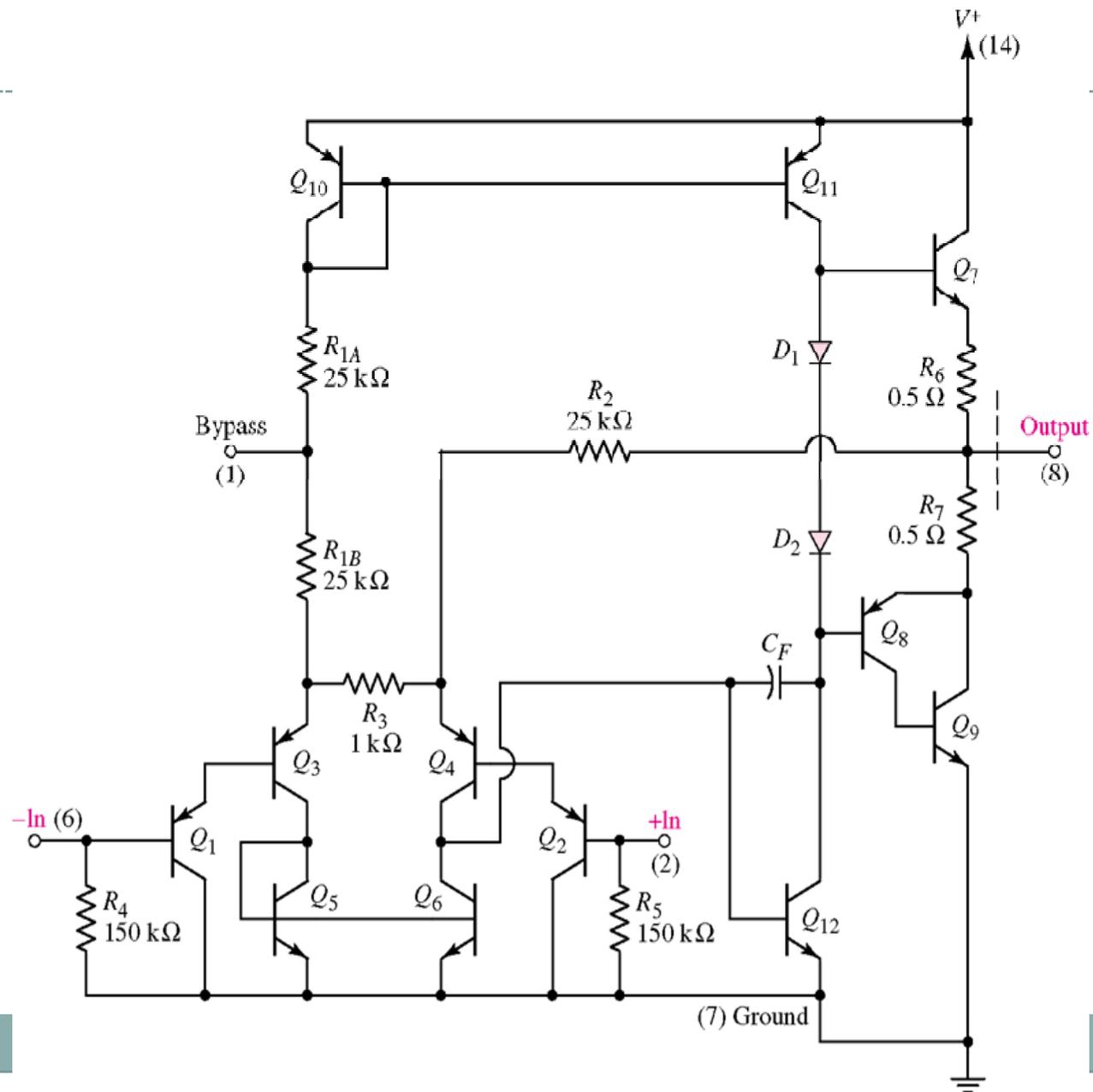
- Menerangkan beberapa jenis IC yang dipakai sebagai penguat daya dan regulator.

Outline Materi

3

- LM380 Power Amplifier
- PA12 Power Amplifier.
- Bridge Power Amplifier.
- Simple Series-Pass Regulator.
- Positive Voltage Regulator.

T.M 980 Power Amplifier

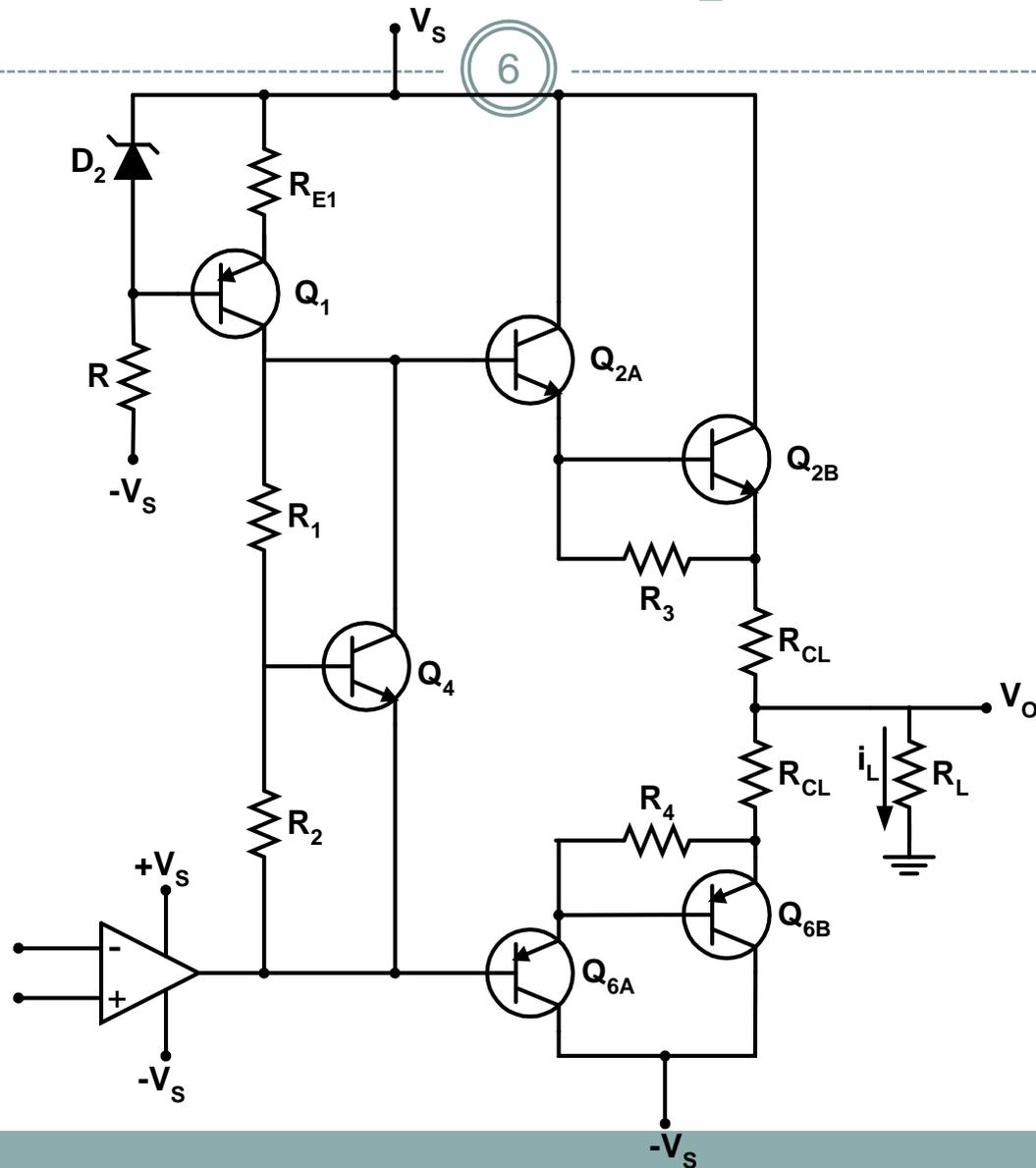


LM 380 Power Amplifier

5

- LM380 merupakan power amplifier dengan penguatan konstan sekitar 50 kali dan menghasilkan daya output ac sampai 5W. LM380 dirancang untuk beroperasi dengan catu daya dari 12V sampai 22 V yang diberikan pada kaki V^+ .

PA12 Power Amplifier

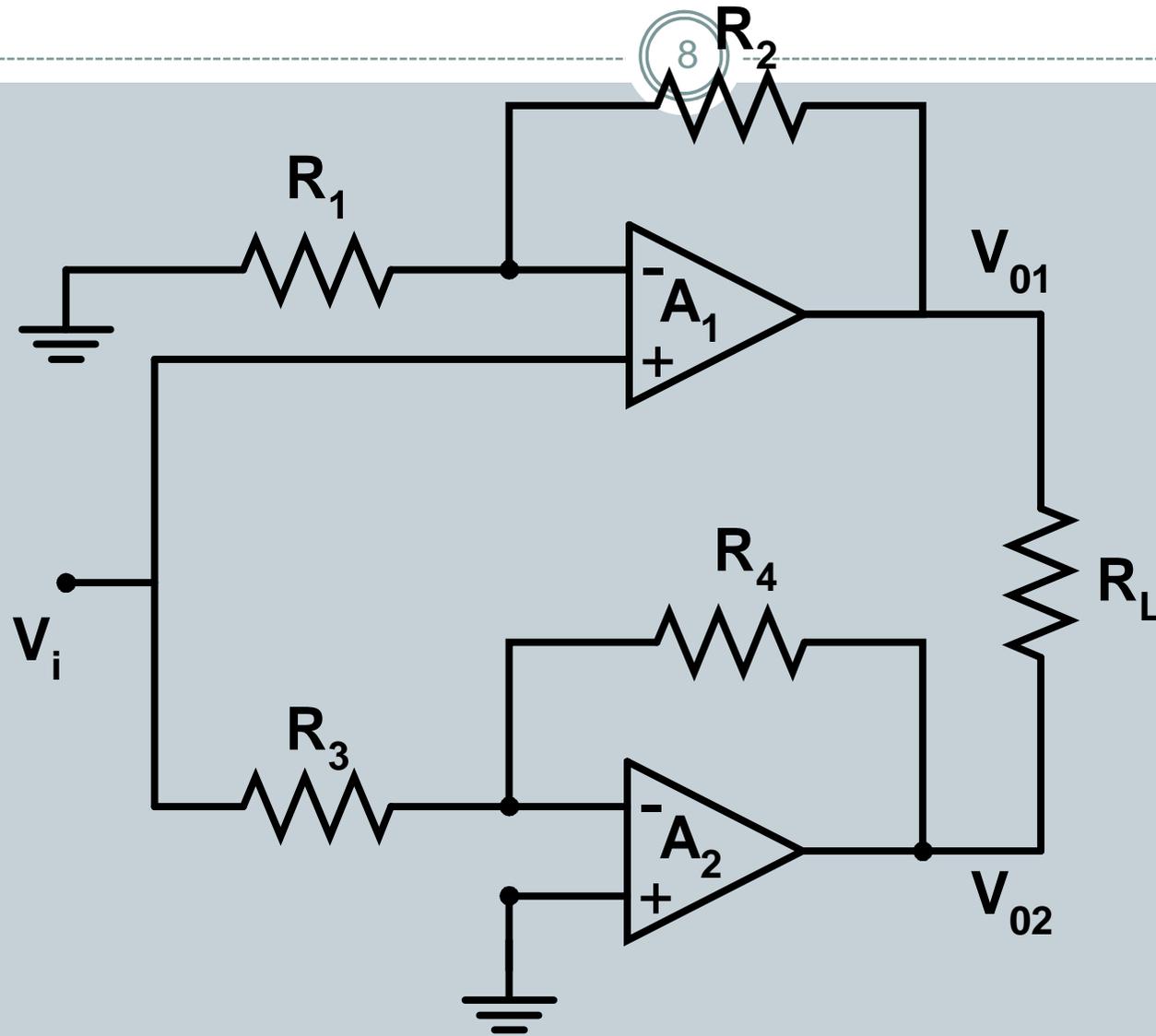


PA12 Power Amplifier

7

- Catu daya V_s : 10 V – 50 V
- Arus peak output : -15 A – 15 A
- Internal daya disipasi : 125 W

Bridge Power Amplifier



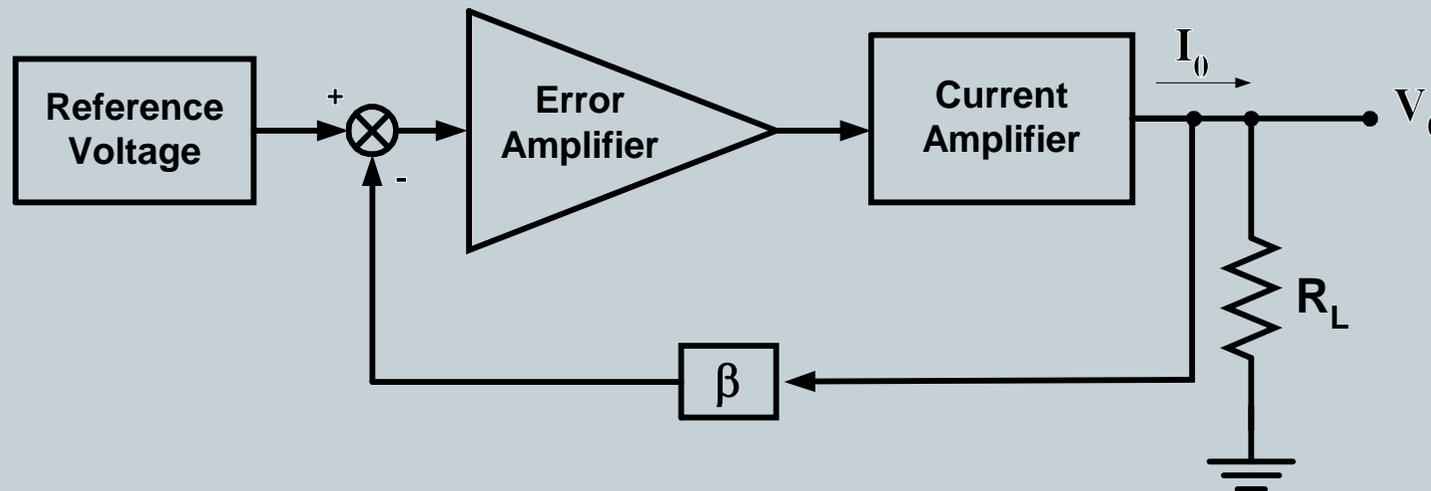
Bridge Power Amplifier

9

- Penguat ini menggunakan 2 buah OP-AMP yang dirancang dengan konfigurasi non inverting dan inverting. Besar gain dari masing-masing OP-AMP sama besar. Input sinusoidal menghasilkan tegangan output V_{o1} dan V_{o2} yang sama besar tetapi ber-beda fasa sebesar 180° . Tegangan pada beban 2x lebih besar dibanding-kan jika menggunakan sebuah OP-AMP.

Voltage Regulator

- Voltage regulator merupakan rangkaian yang memberikan tegangan konstan ke beban. Tegangan output di kontrol oleh rangkaian internal dan relatif tidak tergantung arus beban yang diberikan oleh regulator.



Rangkaian Dasar Voltage Regulator

Voltage Regulator

11

- **Line regulation :**

$$\text{line regulation} = \frac{\Delta V_o}{\Delta V^+}$$

- **Output Resistance :**

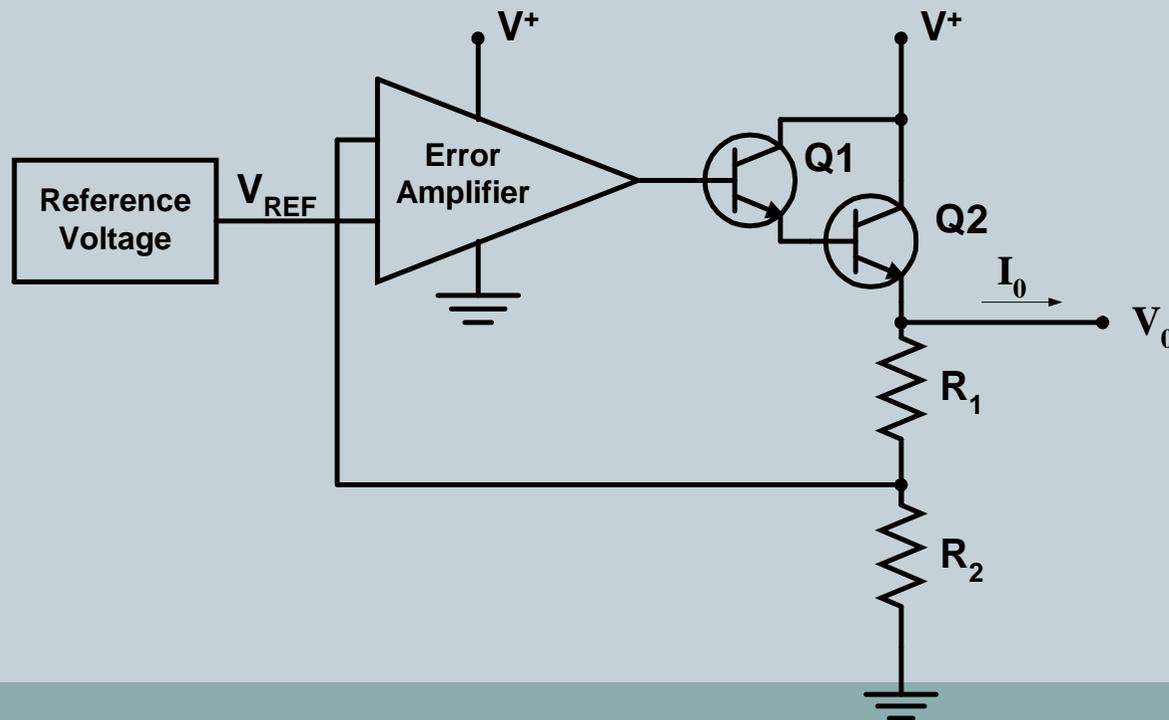
$$R_{\text{of}} = -\frac{\Delta V_o}{\Delta I_o}$$

- **Load Regulation :**

$$\text{Load Regulation} = \frac{V_o(\text{NL}) - V_o(\text{FL})}{V_o(\text{NL})} \times 100\%$$

Simple Series Pass Regulator

- Rangkaian regulator sederhana ini terdiri dari error amplifier berupa comparator dan series pass transistor yang dihubungkan menjadi Darlington emitter follower dan membentuk penguat arus.



$$V_0 = V_{REF} \left(1 + \frac{R_1}{R_2} \right)$$