



YAYASAN PERGURUAN CIKINI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moh. Kahfi II, Bhumi Srengseng Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640
Telp. 021-7270090 (hunting), Fax. 021-7866955, hp: 081291030024
Email : humas@istn.ac.id Website : www.istn.ac.id

SURAT PENUGASAN TENAGA PENDIDIK

Nomor : 103/03.1 – G / III / 2023

SEMESTER **GENAP**, TAHUN AKADEMIK 2022 / 2023

Nama	: Irmayani,Ir,MT	Status Pegawai	: Edukatif Tetap / Tidak Tetap		
NIK	: 22900029	Program Studi	: Teknik Elektro		
Jabatan Akademik	: Lektor				
Bidang	Perincian Kegiatan	Tempat	Jam/ Minggu	Kinerja (sks)	Keterangan
I PENDIDIKAN Dan PENGAJARAN	MENGAJAR DI KELAS (KULIAH / RESPONSI DAN LABORATORIUM)				
	1.Dasar Elektronika (Kls A)			2	Selasa,13.00-14.40
	2.Elektronika Terpadu (Kls A)			2	Senin,15.00-16.40
	3.Elektronika Analog (Kls A)			3	Senin, 10.00-12.30
	4.				
	5.				
	6.				
	7.				
	8.				
	9.				
	10.				
	11.				
	12.				
	13.				
	14.				
	15.				
	16.				
	17. Membimbing Skripsi / Tugas Akhir				
18. Menguji Skripsi / Tugas Akhir				1	
II PENELITIAN	1. Penelitian Ilmiah				
	2. Penulisan Karya Ilmiah			1	
	3. Penulisan Diktat Kuliah			1	
	4. Menerjemahkan Buku				
	5. Pembuatan Rancangan Teknologi				
	6. Pembuatan Rancangan & Karya Pertunjukan				
III PENGABDIAN DAN MASYARAKAT	1. Menduduki Jabatan di Pemerintahan				
	2. Pengembangan Hasil Pendidikan Dan Penelitian				
	3. Memberikan Penyuluhan/Pelatihan/Ceramah pada masyarakat				1
	4. Memberikan Pelayanan Kepada Masyarakat Umum				1
	5. Menulis Karya Pengabdian Pada Masyarakat yang tidak dipublikasikan				
	6. Komersial / Kesepakatan				
IV UNSUR-UNSUR PENUNJANG	1. Jabatan Struktural				
	2. Penasehat Akademik				
	3. Berperan serta aktif dalam pertemuan ilmiah / seminar				1
	4. Pengembangan program kuliah / Kelompok Ilmu Elektro				
	5. Menjadi anggota panitia / Badan pada suatu Perguruan Tinggi				
	6. Menjadi anggota Badan Lembaga Pemerintah				
	7. Menjadi Anggota Organisasi Profesi				1
	8. Mewakili PT / Lembaga Pemerintah duduk dalam Panitia antar Lembaga				
	9. Menjadi Anggota Delegasi Nasional ke Parlemen – Parlemen Internasional				
Jumlah Total				14	
Kepada yang bersangkutan akan diberikan gaji / honorarium sesuai dengan peraturan penggajian yang berlaku di Institut Sains dan Teknologi Nasional Penugasan ini berlaku dari tanggal 20 Maret 2023 sampai dengan tanggal 31 Agustus 2023 .					



Jakarta, 20 Maret 2023
Dekan,

(Dr. Musfirah Cahya F.T.S.Si.,M.Si.)

Tembusan :

1. Direktur Akademik – ISTN
2. Direktur Non Akademik – ISTN
3. Ka. Biro Sumber Daya Manusia – ISTN
4. Kepala Program Studi Fak.
5. Arsip



BERITA ACARA PERKULIAHAN
(PRESENTASI KEHADIRAN DOSEN)
SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2022/2023
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S.1 & D.III – ISTN

Mata Kuliah : Elektronika Analog	Semester : IV
Dosen : (1)Irmayani (2) Ariman	SKS : 3
Hari/Jam : Senin / 10.00 – 12.40	Kelas : A
Jumlah mhs : 4 mahasiswa	Ruang : C

No.	TANGGAL	MATERI KULIAH	JML MHS HADIR	TANDA TANGAN DOSEN 1	TANDA TANGAN DOSEN 2
1.	20 Maret 2023	Pendahuluan - Koordinasi kuliah online - Orientasi materi - Aturan main kelas	4		
2.	27 Maret 2023	Pengantar komponen pasif dan aktif Teori Rangkaian elektronika (Tugas 1 : Teori Transistor)	4		
3.	3 April 2023	Semikonduktor, Pengantar Transistor, Cara kerja transistor BJT Cara kerja transistor MOSFET	3		
4.	10 April 2023	Pemberian Bias pada transistor Titik kerja / Daerah kerja transistor (aktif, jenuh, terpancung) Latihan soal-soal	4		
5.	17 April 2023	Pemberian Bias pada transistor untuk konfigurasi Common Base, Common Emitor	3		
6.	8 Mei 2023	Pemberian Bias pada transistor untuk konfigurasi Common Base, Common Colector dan faktor stabilitas Ic Latihan soal dan Tugas	4		
7.	15 Mei 2023	Penguat Transistor konfigurasi Common Base, Common Emitor Latihan soal	4		
8.	22 Mei 2023	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)	4		
9	5 juni 2022	Feed back positif	4		
10	12 Juni 2023	Feed back negatif	4		



BERITA ACARA PERKULIAHAN
(PRESENTASI KEHADIRAN DOSEN)
SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2022/2023
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S.1 & D.III – ISTN

Mata Kuliah : Elektronika Analog	Semester : IV
Dosen : (1)Irmayani (2) Ariman	SKS : 3
Hari/Jam : Senin / 10.00 – 12.40	Kelas : A
Jumlah mhs : 4 mahasiswa	Ruang : C

No.	TANGGAL	MATERI KULIAH	JML MHS HADIR	TANDA TANGAN DOSEN 1	TANDA TANGAN DOSEN 2
11	19 Juni 2023	Oscillator	4		
12	26 Juni 2023	Filter Aktif	4		
13	3 Juli 2023	Oscillator frekwensi rendah & tinggi	4		
14	10 Juli 2023	MOS sebagai saklar elektronik	4		
15	17 Juli 2023	Quiz UAS	4		
16	24 Juli 2023	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)	4		

Ka. Prodi T. Elektro FTI ISTN



(Harlan Effendi, ST., MT.)

DAFTAR HADIR

SEMESTER GENAP REGULER TAHUN 2022/2023

Dosen : Irmayani, Ir.MT./Ariman, ST.MT.
 Program Studi : Teknik Elektro S1
 Matakuliah : Elektronika Analog
 Kelas / Peserta : A / 4
 Senin, 10.00 - 12.30
 Perkuliahan : Kampus ISTN Bumi Srengseng Indah

N o	NIM	NAMA	20-Mar	27-Mar	03-Apr	10-Apr	17-Apr	08-Mei	15-Mei	05-Jun	12-Jun	19-Jun	26-Jun	03-Jul	10-Jul	17-Jul	% Hadir
1	192200 01	Muhammad Isra Maulana	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	85,714 29
2	192200 04	Abdullah Khoirurafifil Umam	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	85,714 29
3	212200 02	Wahyu Octaviano	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
4	212200 03	Harry Toding Karurung	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100

Jakarta, Juli 2023

Dosen Pengajar 1



Ir. Irmayani, MT.

Dosen Pengajar 1



Ir. Ariman, MT.

DAFTAR NILAI

SEMESTER GENAP REGULER TAHUN 2022/2023

Program Studi : Teknik Elektro S1

Matakuliah : Elektronika Analog

Kelas / Peserta : A

Perkuliahan : Kampus ISTN Bumi Srengseng Indah

Dosen : Irmayani, Ir.MT.

Hal. 1/1

No	NIM	N A M A	ABSEN	TUGAS	UTS	UAS	MODEL	PRESENTASI	NA	HURUF
			0%	0%	0%	100%	0%	0%		
1	19220001	Muhammad Isra Maulana	86	0	50	0	0	0	0	
2	19220004	Abdullah Khoirurafifil Umam	86	0	60	0	0	0	0	
3	21220002	Wahyu Octaviano	100	0	60	0	0	0	0	
4	21220003	Harry Toding Karurung	100	0	70	0	0	0	0	

Rekapitulasi Nilai							
A	0	B+	0	C+	0	D+	0
A-	0	B	0	C	0	D	0
		B-	0	C-	0	E	0

Jakarta, 20 July 2023

Dosen Pengajar



Irmayani, Ir.MT.

ELEKTRONIKA ANALOG

- Transistor (BJT & UJT)

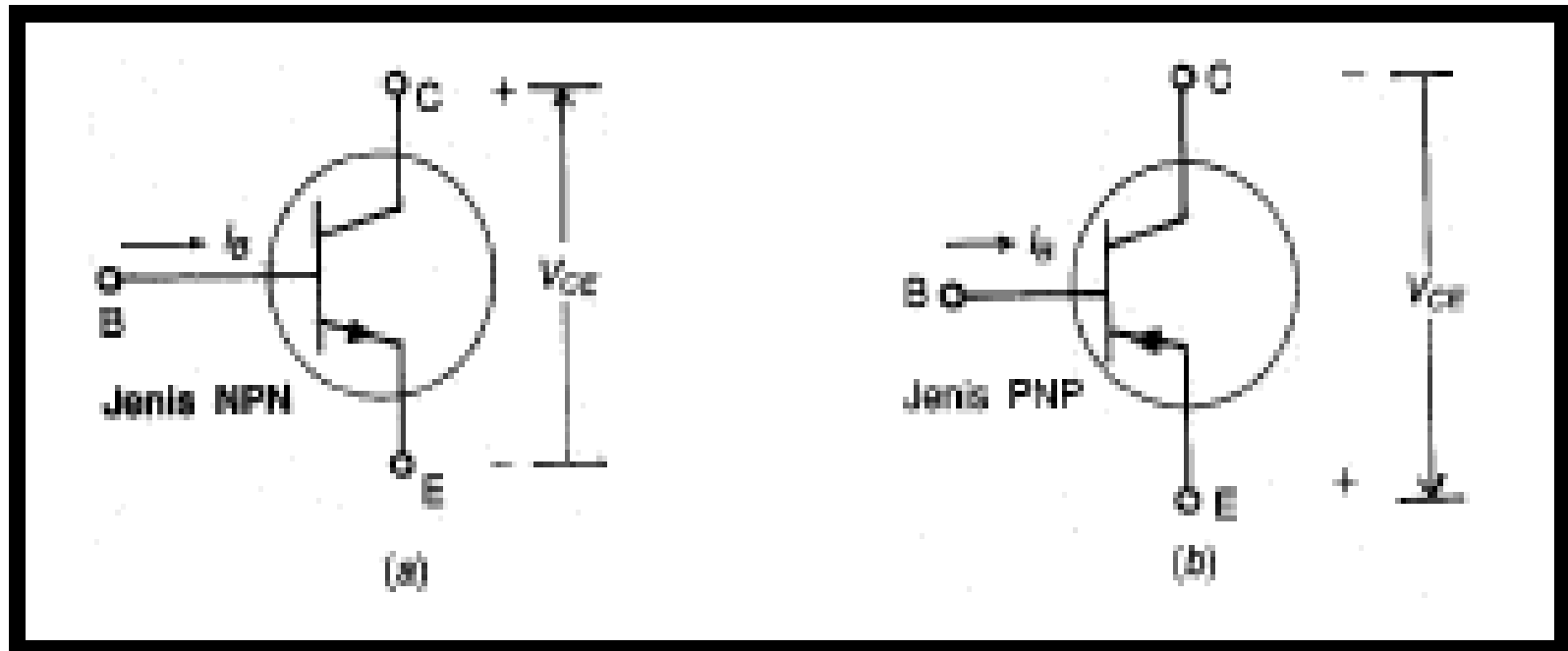
Irmayani

TRANSISTOR BJT

Jenis komponen aktif, dari bahan semi konduktor.

Notasi : Q

Asal kata : Transfer, Resistor



Fungsi Transistor

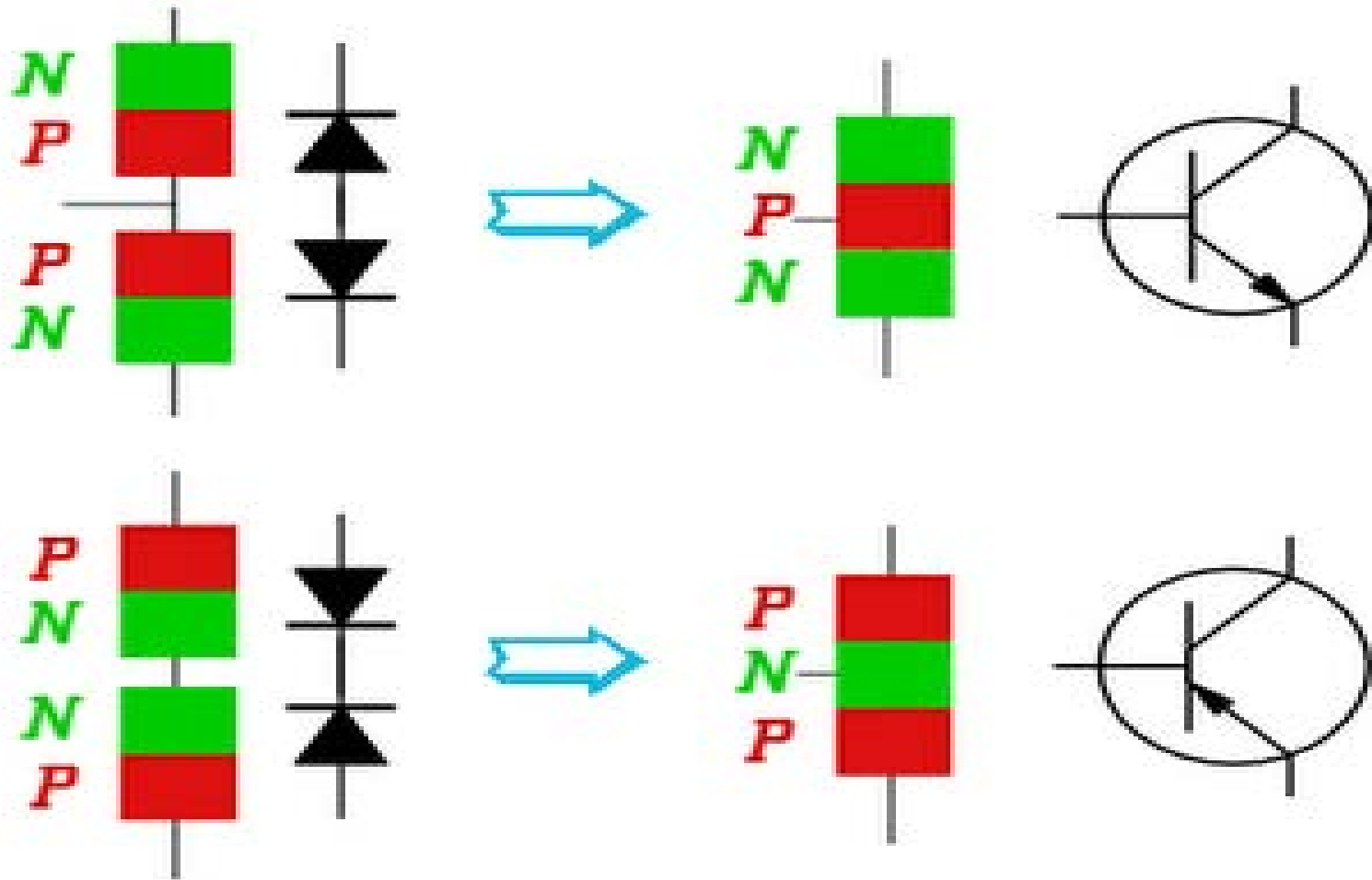
- Sebagai penguat / amplifier
- Sebagai sakelar otomatis untuk mengalirkan & mematikan arus
- Sebagai pembangkit getaran frekuensi radio (osilator)
- Sebagai stabilisator pada adaptor

Transistor

➤ [BJT](#) (Bipolar Junction Transistor) adalah salah satu dari dua jenis transistor. Cara kerja BJT dapat dibayangkan sebagai dua dioda yang terminal positif atau negatifnya berdempet, sehingga ada tiga terminal. Ketiga terminal tersebut adalah emiter (E), kolektor (C), dan basis (B).

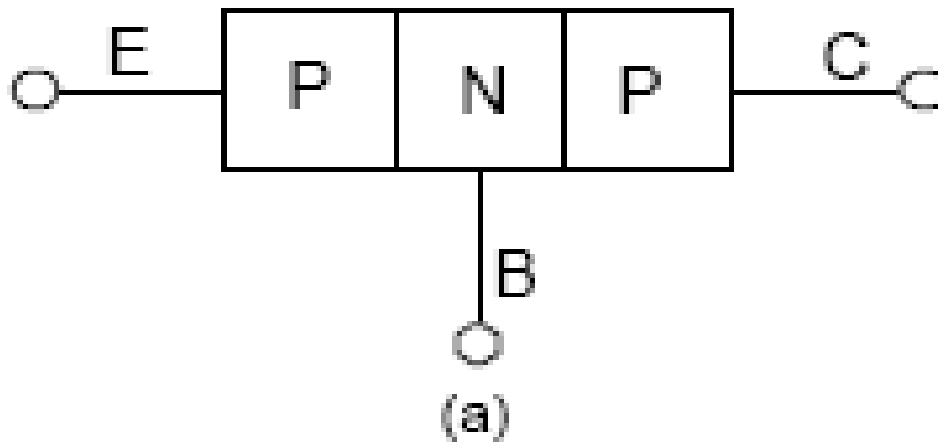
Basis adalah pengendali (control) arus yang akan mengalir melalui Colector dan Emiter. Makin besar arus yang mengalir antara Basis dan Emiter (arus basis atau i_B) maka makin besar pula arus yang mengalir antara Colector dan Emiter (arus colector atau i_C), hingga pada harga tertentu arus antara Emiter dan Colector mencapai maksimal (transistor pada kondisi jenuh).

STRUKTUR & SIMBOL

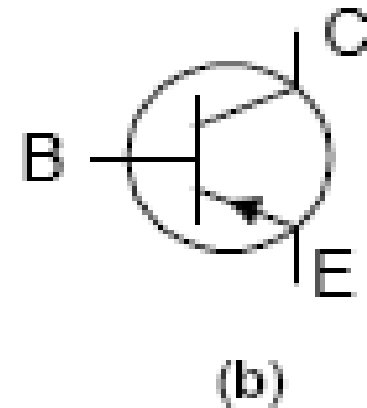


TRANSISTOR

➤ Transistor BJT tipe PNP

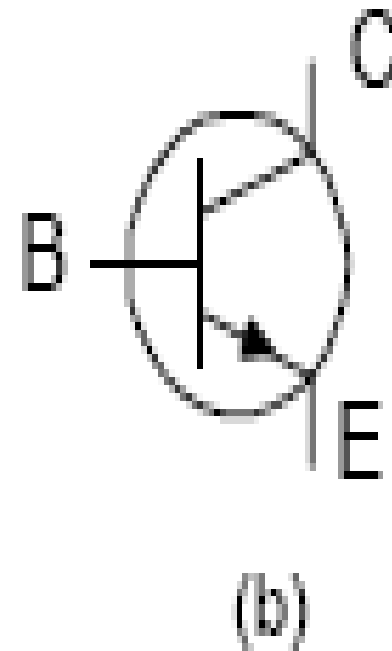
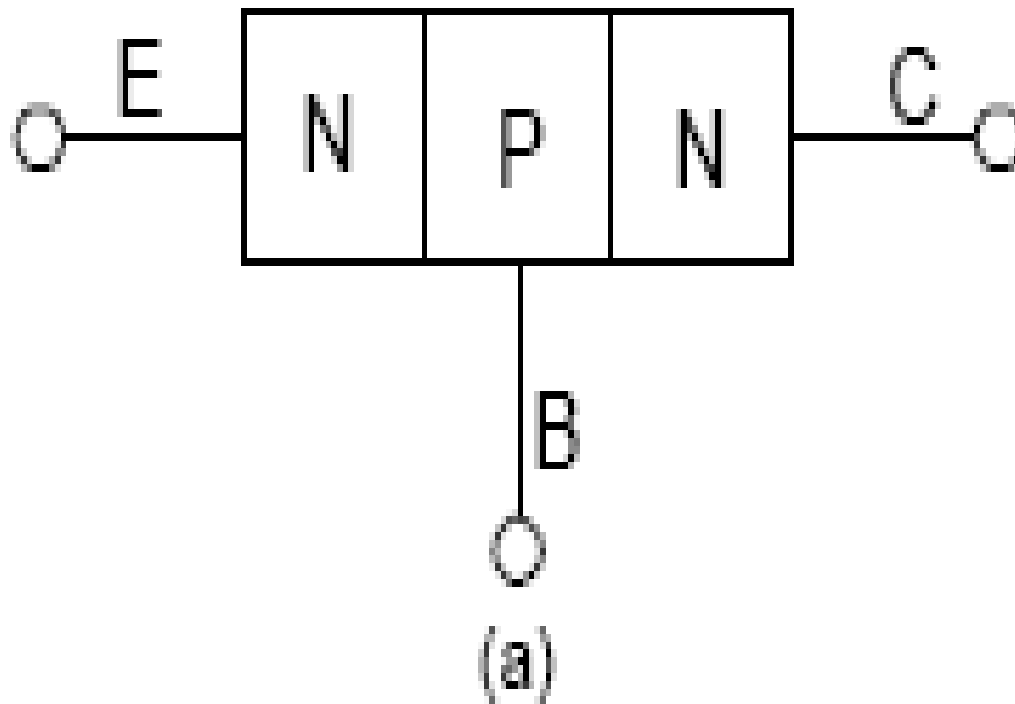


Konstruksi Transistor PNP



Simbol

TRANSISTOR



Gambar Transistor NPN

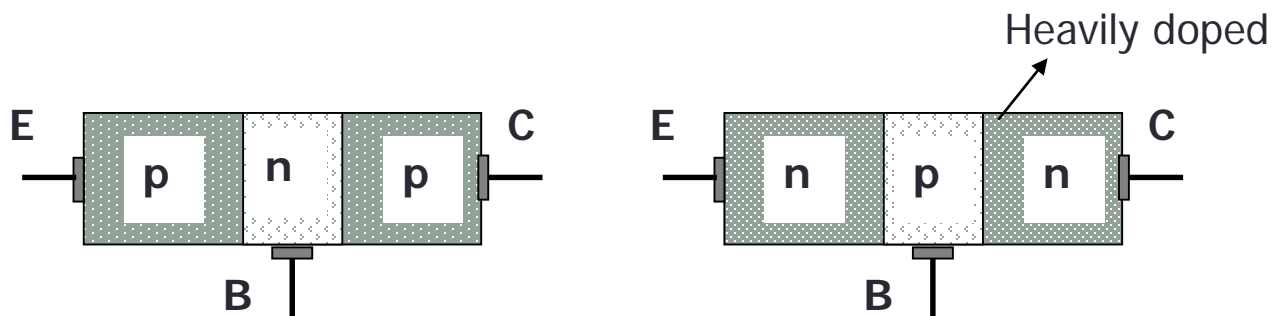
Simbol

TRANSISTOR : Bipolar Junction Transistor

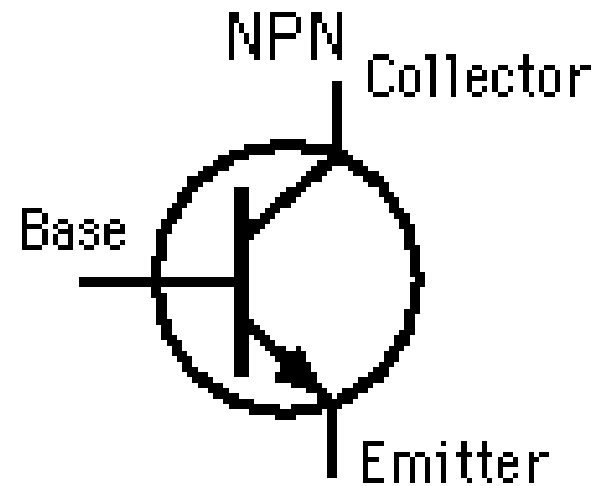
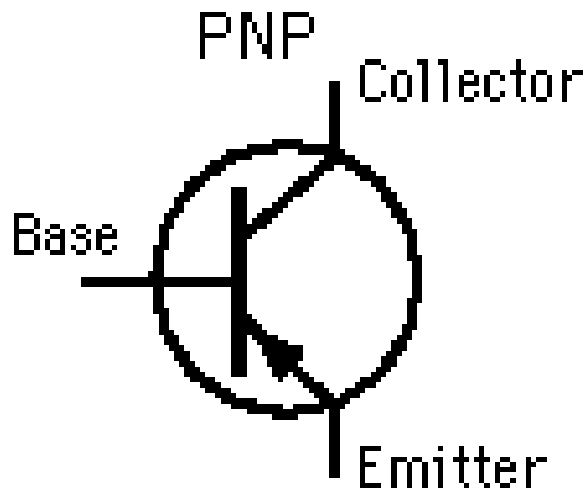
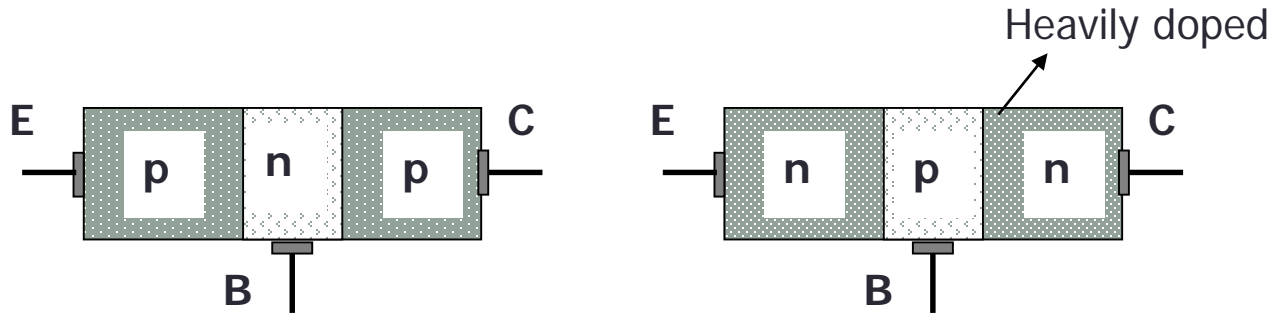
- Konstruksi

Transistor adalah piranti semikonduktor tiga terminal yang dibangun dari :

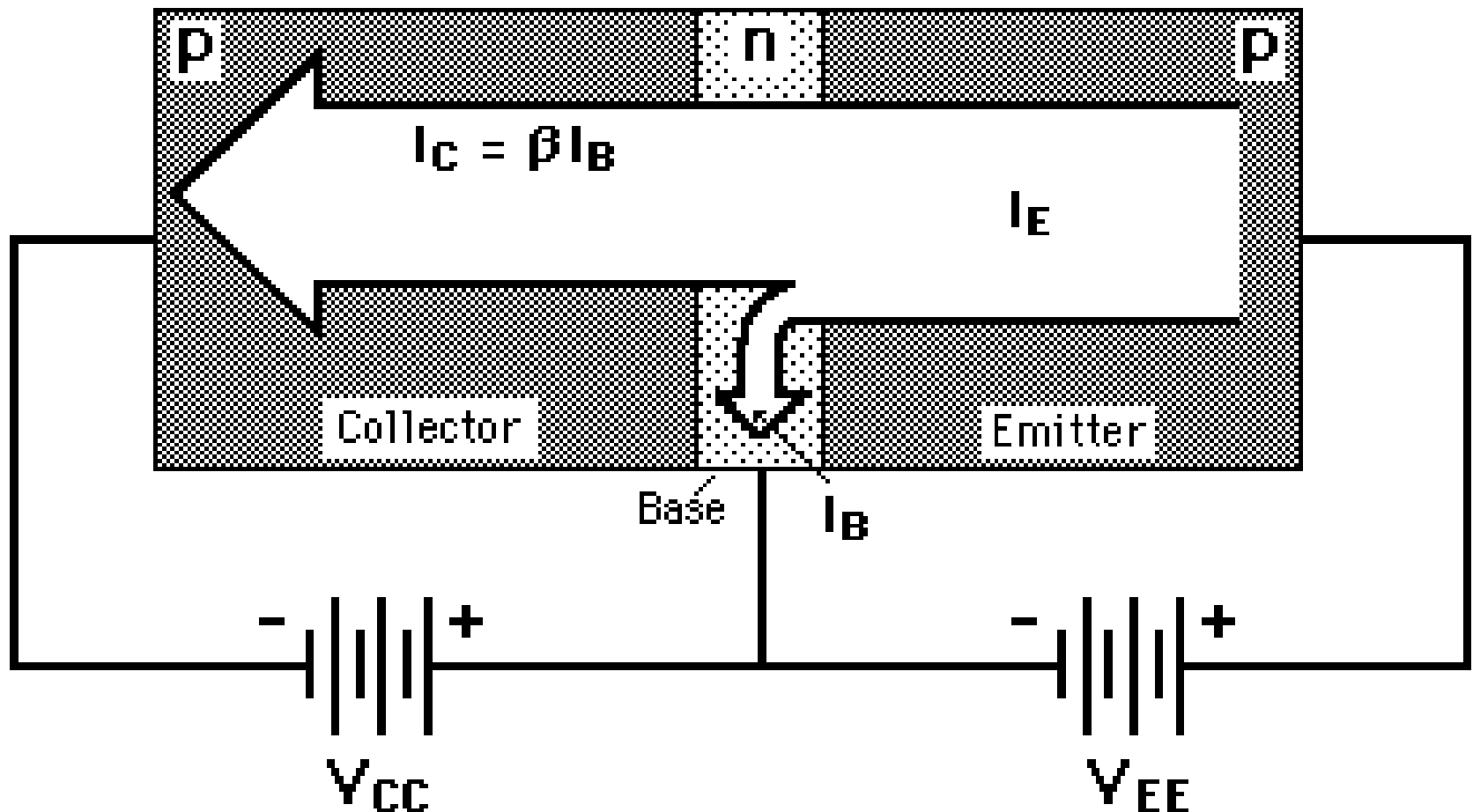
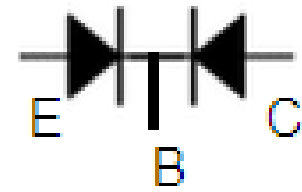
- dua material tipe p dan satu material tipe n, atau
- dua material tipe n dan satu material tipe p.



BJT



BJT : Operasi Transistor



BJT

- Total arus dari terminal emitter sama dengan arus pada terminal collector ditambah arus pada terminal basis.
 - $I_E = I_C + I_B$
- Arus collector I_C terdiri dari dua komponen, yang berasal dari majority carrier dan minority carrier. Arus dari minority carrier disebut dengan I_{CO} (arus collector dengan terminal emitter open).
 - $I_C = I_{C\text{majority}} + I_{CO}$
- I_{CO} bernilai sangat kecil dan umumnya bisa diabaikan

BJT

- Tegangan base-emitter (V_{BE}) bisa dianggap sebagai variabel pengontrol dalam menentukan operasi transistor. Arus collector dikaitkan dengan tegangan V_{BE} (Ebers-Moll / Shockley equation):

$$I_C = I_S \left[e^{(eV_{BE}/kT)} - 1 \right]$$

I_S = saturation current

Arus collector I_C proporsional terhadap arus I_B dengan hubungan:

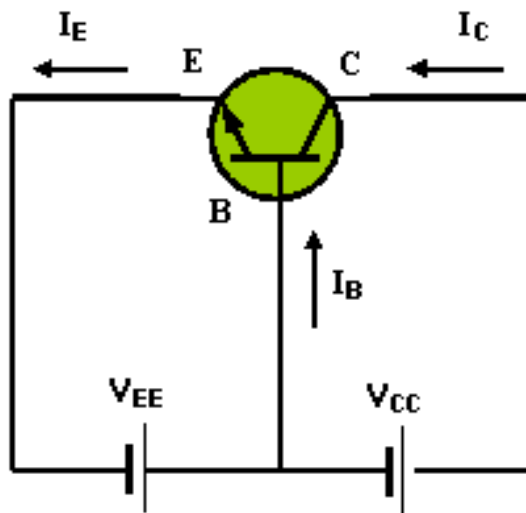
- $I_C = \beta I_B$
- $I_C = \alpha I_E$

BJT

- Data spesifikasi transistor (dari pabrik) di-set nilai maksimum yang tidak boleh dilampaui dalam operasi. Spesifikasi ini memberi batasan operasi transistor dalam rangkaian.
- Contoh spesifikasi transistor silikon 2N2222
 - Collector-Base Voltage = 60 v
 - Collector-Emitter Voltage = 30 v
 - Base-Emitter Voltage = 5 v
 - Power dissipation = 500 mW
 - Temperature 125 C

BJT : Konfigurasi

- Common Base



Arah arus yang ditunjukkan adalah arah arus konvensional (sesuai pergerakan holes)

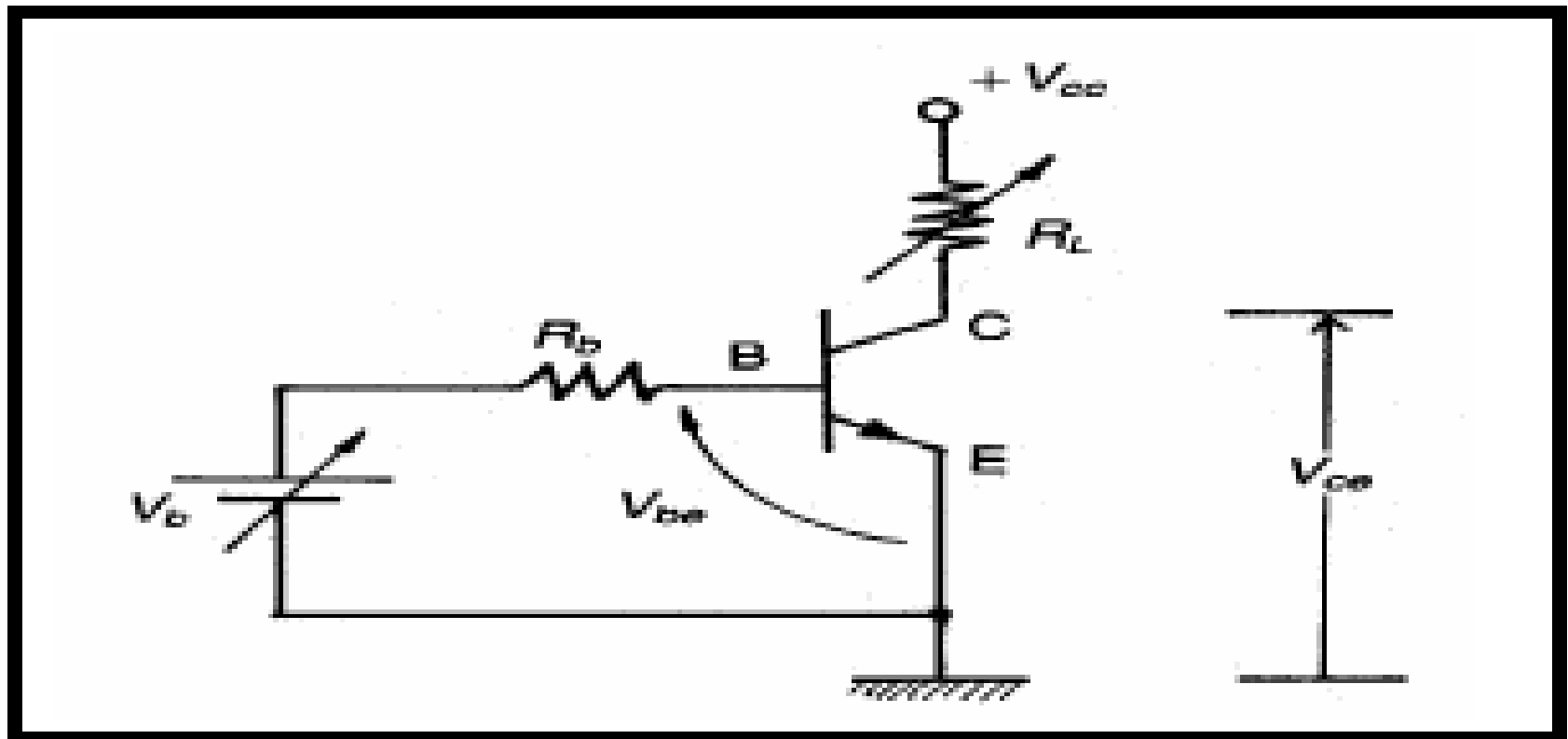
Daerah operasi:

1. Cut-off
2. Aktif
3. saturasi

Bias pada Transistor

Pemberian tegangan kerja dari transistor.

Jika digunakan untuk jenis NPN, maka tegangan V_{cc} positif.



Transistor

Arus I_b (misalnya I_{b1}) yang diberikan dengan mengatur V_b akan memberikan titik kerja pada transistor. Pada saat itu transistor akan menghasilkan arus collector (I_c) sebesar I_c dan tegangan V_{ce} sebesar V_{ce1} . Titik Q (titik kerja transistor) dapat diperoleh dari persamaan sebagai berikut :

Persamaan garis beban = $Y = V_{ce} = V_{cc} - I_c \times R_L$

Jadi untuk $I_c = 0$, maka $V_{ce} = V_{cc}$ dan

untuk $V_{ce} = 0$, maka diperoleh $I_c = V_{cc}/R_L$

Apabila harga-harga untuk I_c dan I_{ce} sudah diperoleh, maka dengan menggunakan karakteristik transistor yang bersangkutan, akan diperoleh titik kerja transistor atau titik Q.