

NEW

Semester - II

FEEE

Chapter - 1

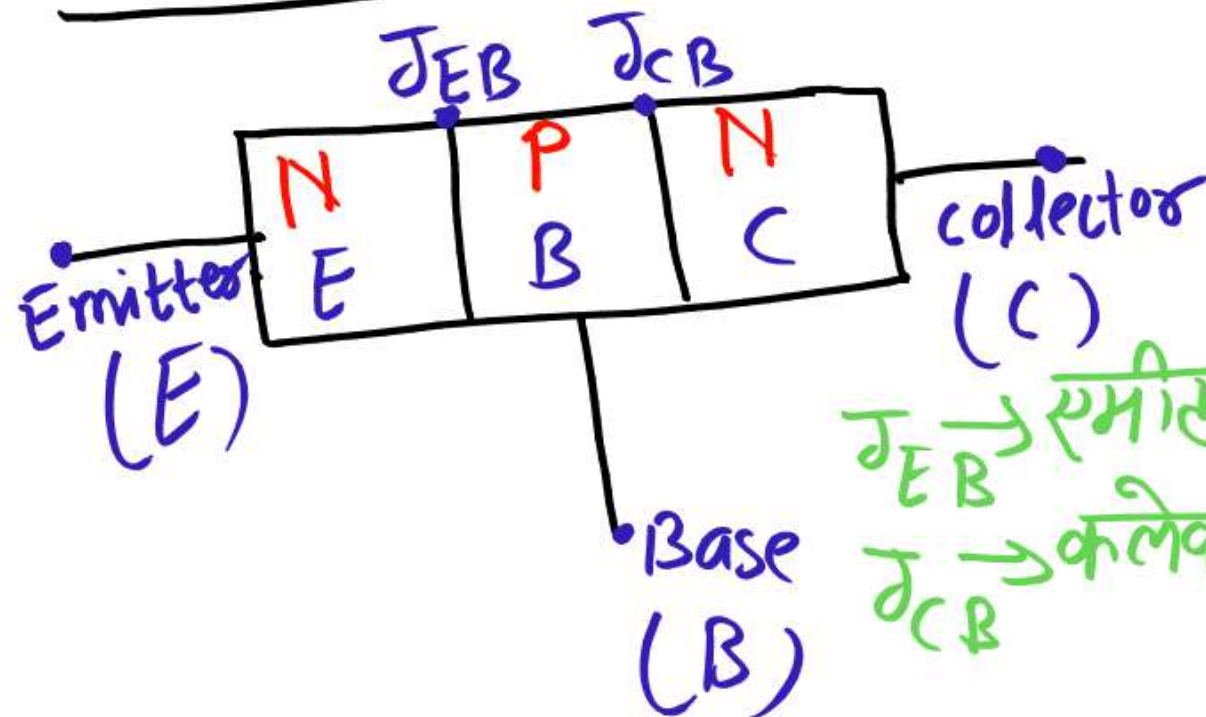
Overview of electronic components

Active and Passive components, Resistor, Capacitor, Inductor and their types. Introduction to semi-conductor, Intrinsic and Extrinsic semi-conductors, P-N Junction diode forward and reverse bias, V-I characteristics, Zener diode, LED, Bipolar Junction Transistor PNP and NPN Transistor and their characteristics. Basics of FET, MOSFET.

Transistor (ट्रांजिस्टर)

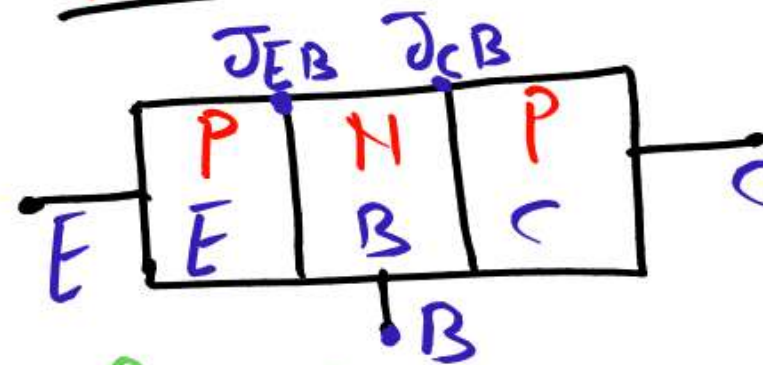
Bipolar Junction Transistor (BJT)
(बाइपोलर जंक्शन ट्रांजिस्टर)

NPN Transistor



V_{EB} → एमीटर-बेस जंक्शन
 V_{CB} → कलेक्टर-बेस जंक्शन

PNP Transistor



Field Effect Transistor (FET)

① JFET

(Junction Field

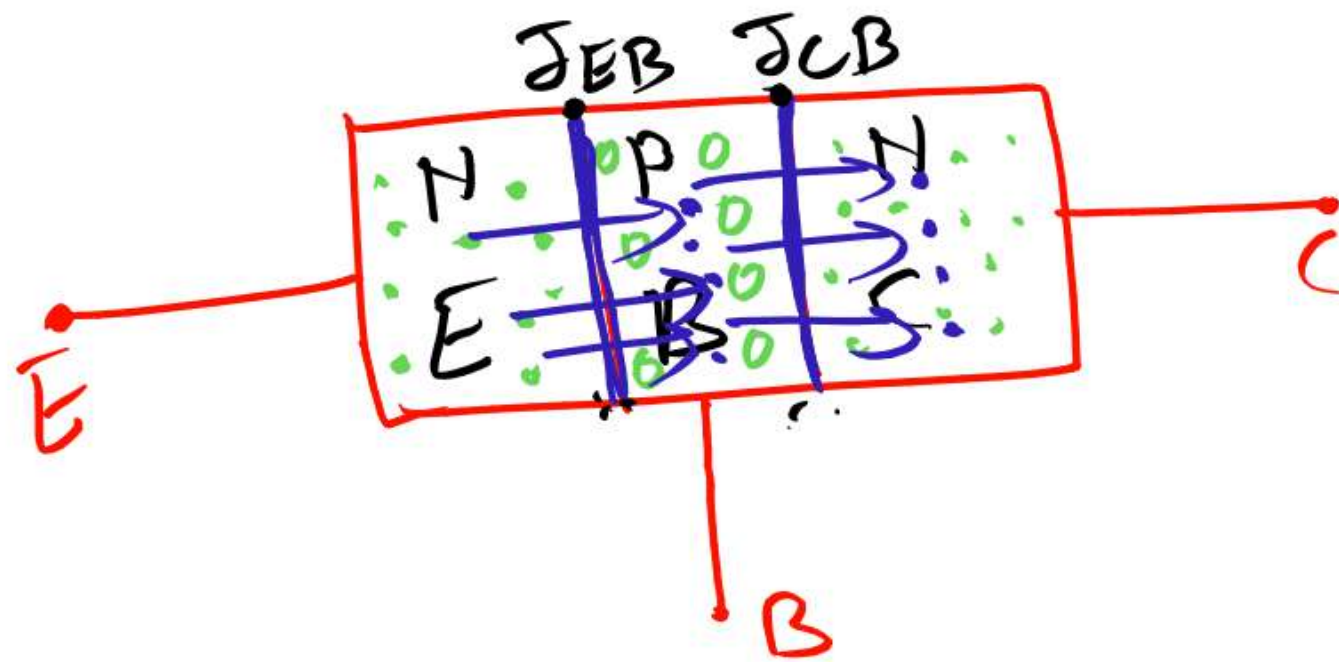
Effect Transistor

(जंक्शन फिल्ड इफेक्ट ट्रांजिस्टर)

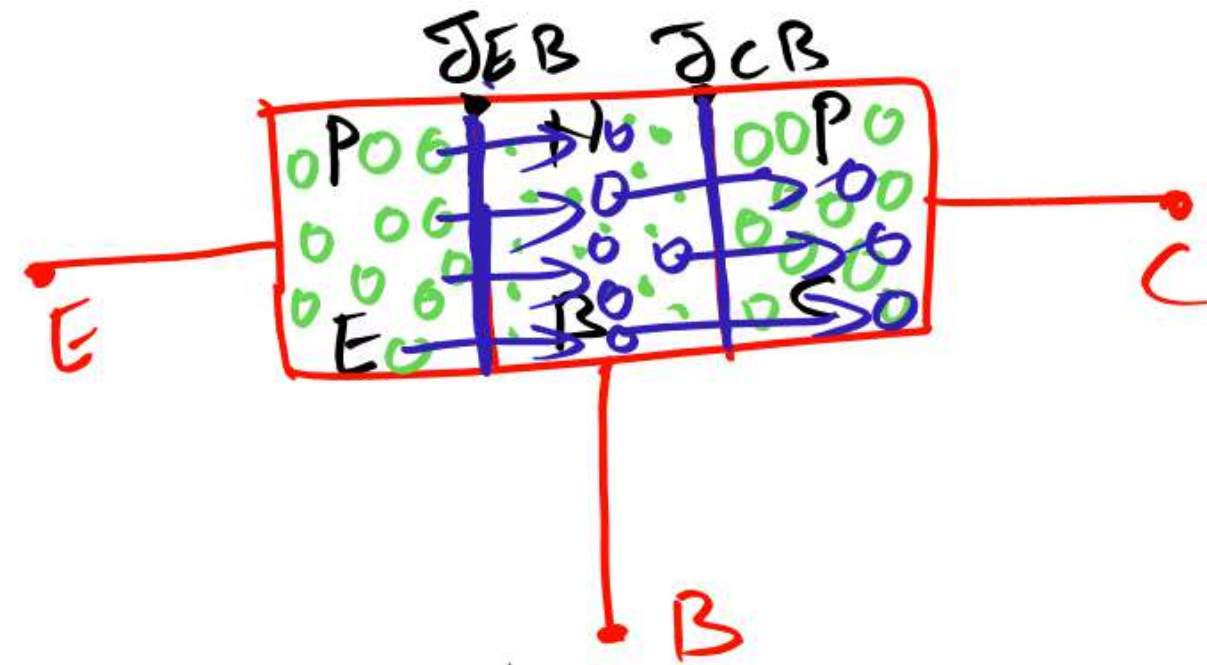
② Metal-oxide semiconductor
Field Effect Transistor

(मेटल-ऑक्साइड फिल्ड इफेक्ट
ट्रांजिस्टर)

NPN



PNP



Transistor (ट्रांजिस्टर)

- ट्रांजिस्टर एक प्रकार का अर्द्धचालक डिवाइस है जिसका उपयोग इलेक्ट्रिकल सिग्नल को एम्प्लीफाई करने तथा स्विच के लिए किया जाता है।

Transistor is a type of semiconductor device which is used to amplify and switch electrical signals.

ट्रांजिस्टर दो प्रकार के होते हैं (There are two types of transistors)

(1) Bipolar junction transistor (BJT)
(बाइपोलर जंक्शन ट्रांजिस्टर)

(a) NPN Transistor ✓

(b) PNP Transistor ✓

(2) Field Effect Transistor (FET)
(फील्ड इफेक्ट ट्रांजिस्टर)

(a) JFET (Junction Field Effect Transistor)

(b) MOSFET

(Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor)

Emitter (उत्सर्जक)

- एमीटर वह परत है जो इलेक्ट्रॉन या होल्स को उत्सर्जित करता है।
The emitter is the layer that emits electrons or holes.
- एमीटर एक उच्च डोपिंग वाला परत होता है क्योंकि यह अधिक मात्रा में इलेक्ट्रॉन या होल्स को सप्लाई करता है।

The emitter is a highly doped layer because it supplies a large number of electrons or holes.

- एमीटर NPN ट्रांजिस्टर में इलेक्ट्रॉन को बेस की तरफ सप्लाई करता है तथा PNP ट्रांजिस्टर में होल्स को बेस की तरफ सप्लाई करता है।

The emitter supplies electrons to the base in an NPN transistor and holes to the base in a PNP transistor.

Base (बेस)

- यह परत ट्रांजिस्टर की सबसे पतली परत होती है इस परत की डोपिंग कम होती है।
This layer is the thinnest layer of the transistor, the doping of this layer is less.
- बेस एमिटर से आए हुए चार्ज कैरियर (होल्स तथा इलेक्ट्रॉन) को कलेक्टर की तरफ ट्रांसफर करता है।
The base transfers the charge carriers (holes and electrons) coming from the emitter to the collector.

Collector (संग्राहक)

- कलेक्टर वह परत होता है जो बेस के द्वारा ट्रांसफर किए गए चार्ज करियर (होल्स तथा इलेक्ट्रॉन) को संग्रह (Collect) करता है।

The collector is the layer that collects the charge carriers (holes and electrons) transferred by the base.