

NEW

Semester - II

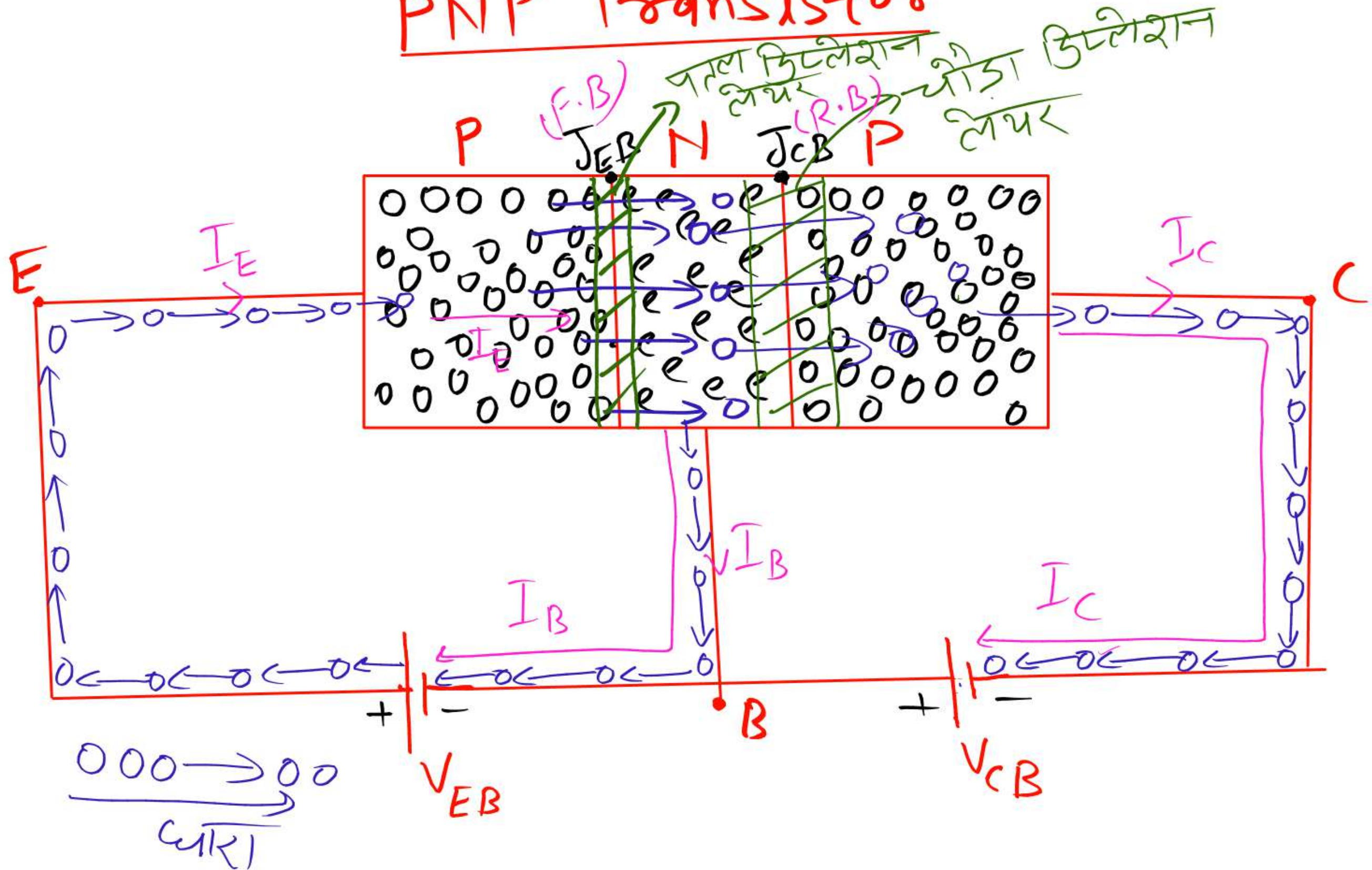
FEEE

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.

PNP Transistor



Working of PNP Transistor (PNP ट्रांजिस्टर की कार्य विधि)

- PNP ट्रांजिस्टर के एमिटर सिरा को बैटरी के धनात्मक सिरा से तथा कलेक्टर सिरा को बैटरी के ऋणात्मक सिरा से जोड़ा जाता है जिसके कारण एमिटर जंक्शन फॉरवर्ड बॉयस (अग्र अभिनत) में तथा कलेक्टर जंक्शन रिवर्स बॉयस (उत्क्रम अभिनत) में होता है।

The emitter terminal of the PNP transistor is connected to the positive terminal of the battery and the collector end is connected to the negative terminal of the battery due to which the emitter junction is in forward bias and the collector junction is in reverse bias.

- बेस टर्मिनल को दोनों बैटरी के बीच में जोड़ा जाता है।

The base terminal is connected between the two batteries.

- एमिटर क्षेत्र के कुछ होल्स बेस क्षेत्र में तथा बेस क्षेत्र के कुछ इलेक्ट्रॉन एमिटर क्षेत्र में चला जाता है जिसके कारण एमिटर संधि पर पतला डिप्लेशन लेयर (अग्र अभिनत में होने के कारण) बन जाता है इसी प्रकार से बेस क्षेत्र के कुछ इलेक्ट्रॉन कलेक्टर क्षेत्र में तथा कलेक्टर क्षेत्र के कुछ होल्स बेस क्षेत्र में चला जाता है जिसके कारण कलेक्टर जंक्शन पर चौड़ा डिप्लेशन लेयर (उत्क्रम अभिनत में होने के कारण) बन जाता है।

Some holes from the emitter region go to the base region and some electrons from the base region go to the emitter region, due to which a thin depletion layer (due to being in forward bias) is formed at the emitter junction. Similarly, some electrons from the base region go to the collector region and some holes from the collector region go to the base region, due to which a wide depletion layer (due to being in reverse bias) is formed at the collector junction.

- होल्स के एमिटर क्षेत्र से बेस क्षेत्र में जाने के कारण एमीटर सिरा पर करंट प्रवाहित होने लगती है जिसे एमीटर करंट (I_E) कहते हैं।

Due to movement of holes from emitter region to base region, current starts flowing at the emitter end which is called emitter current (I_E).

- बेस क्षेत्र में एमीटर क्षेत्र से अधिक होल्स आने के कारण कुछ होल्स बेस सिरा पर चला जाता है जिसके कारण बेस सिरा पर धारा प्रवाहित होने लगती है जिसे बेस करंट (I_B) कहते हैं।

As there are more holes in the base region than the emitter region, some of the holes go to the base terminal due to which current starts flowing at the base terminal which is called base current (I_B).

- कलेक्टर क्षेत्र में अधिक होल्स होने के कारण कुछ होल्स कलेक्टर सिरा पर चला जाता है जिसके कारण कलेक्टर सिरा पर धारा प्रवाहित होने लगती है जिसे कलेक्टर करंट (I_C) कहते हैं।

Due to the presence of more holes in the collector region, some of the holes move to the collector end due to which current starts flowing at the collector end which is called collector current (I_C).

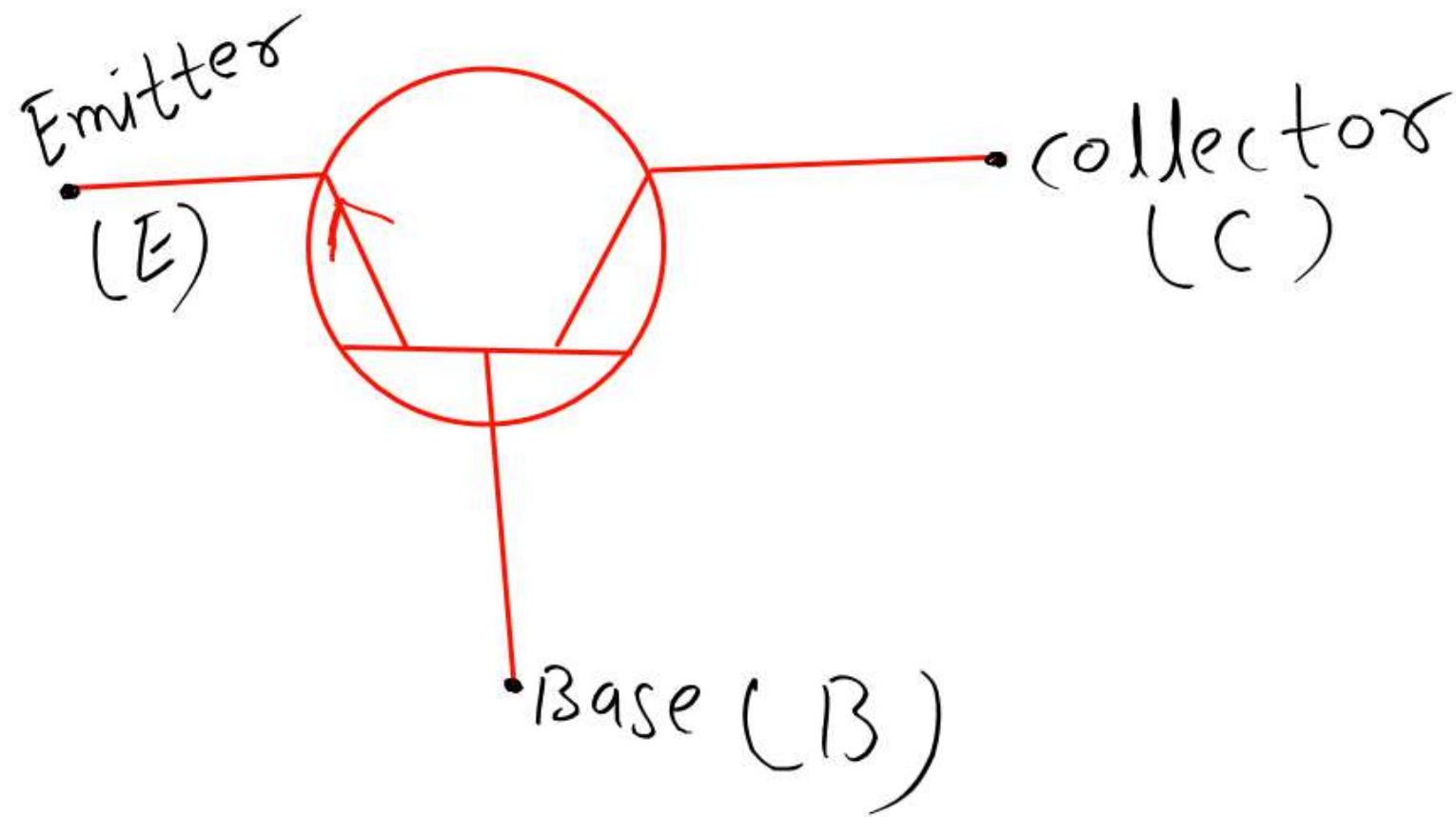
- इस प्रकार से PNP ट्रांजिस्टर में बेस सिरा तथा कलेक्टर सिरा से आने वाली धारा एमीटर सिरा में प्रवाहित होने लगती है।

In this way, in a PNP transistor, the current coming from the base terminal and the collector terminal starts flowing into the emitter terminal.

$$I_E = I_B + I_C$$

Note:- NPN तथा PNP Transistor का प्रतिक (Symbol)

NPN



PNP

