

IE205

Roll No. :

2017

CONCEPTS OF ELECTRONIC DEVICES AND CIRCUITS

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any FIVE questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिये ।

Start each question on fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. (i) p-प्रकार के अर्द्धचालक का ऊर्जा पट्ट चित्र बनाइये ।

Draw the energy band diagram of p-type semiconductor.

(ii) ट्रांजिस्टर के प्रचालन बिंदु से क्या अभिप्राय है ?

What is meant by the operating point of a transistor ?

(iii) बायस स्थायीकरण क्यों आवश्यक है ?

Why bias stabilization is needed ?

(iv) वोल्टेज रेगुलेशन को परिभाषित कीजिये ।

Define voltage regulation.

(v) हॉल प्रभाव की परिभाषा दीजिये ।

Give definition of Hall effect.

(2×5)

2. ट्रायोड वाल्व की बनावट, कार्यप्रणाली व अभिलक्षणों को समझाइये ।
Explain construction, working and characteristics of triode valve. (12)
3. (i) सेतु दिष्टकारी की कार्यप्रणाली समझाइये ।
Explain the working of a bridge rectifier.
(ii) प्रकाश उत्सर्जक डायोड की कार्यप्रणाली समझाइये ।
Explain the working of Light Emitting Diode (LED). (6×2)
4. (i) FET के विभिन्न प्राचलों को समझाइये ।
Explain various parameters of FET.
(ii) E-MOSFET की कार्यप्रणाली का सचित्र वर्णन कीजिये ।
Describe the working of E-MOSFET with diagram. (6×2)
5. (i) NPN ट्रांजिस्टर की बनावट व कार्यविधि का वर्णन कीजिये ।
Describe the construction and working of NPN transistor.
(ii) CB विन्यास हेतु ट्रांजिस्टर के निर्गत अभिलक्षण खींचने की विधि समझाइये ।
Explain the method of plotting output characteristics of transistor in CB configuration. (6×2)
6. एक अर्द्ध तरंग दिष्टकारी परिपथ को समझाइये तथा इसके लिए औसत मान, वर्ग माध्य मूलमान, अधिकतम व्युत्क्रम वोल्टता (PIV) तथा उर्मिका घटक की गणना कीजिये ।
Explain the working of a half wave rectifier circuit and determine its average value, RMS value, PIV and ripple factor. (12)
7. (i) तापीय स्थायित्व व तापीय अपधाव को समझाइये ।
Explain thermal stability and thermal runaway.
(ii) CE ट्रांजिस्टर प्रवर्धक का संकर प्राचल माडल खींचिये तथा वोल्टता लब्धि व निवेशी प्रतिबाधा हेतु व्यंजक स्थापित कीजिये ।
Draw h-parameter model of CE transistor amplifier and derive expression for voltage gain and input impedance. (6×2)
8. निम्न में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :
Write short notes on any two of the followings :
(i) D-मोसफेट
D-MOSFET
(ii) π -फिल्टर
 π -Filter
(iii) थर्मिस्टर व सेंसीस्टर
Thermistor and Sensistor (6×2)