

CS204

Roll No. : .....

2017

**BASICS 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) दिष्टकरण को परिभाषित कीजिए ।

Define the rectification.

(ii) नैज अर्धचालक व अपद्रव्यी अर्धचालक में क्या अन्तर है ?

What is difference between Intrinsic Semiconductor and Extrinsic Semiconductor ?

(iii) प्रकाशीय चालन को संक्षिप्त में समझाइये ।

Explain Photo conduction in brief.

(iv) BJT के उभयनिष्ठ आधार विन्यास का चित्र बनाइये ।

Draw circuit diagram of a BJT in common-base configuration.

(v) BJT एवं FET में दो अन्तर बताइये ।

Write two differences between BJT and FET.

(2×5)

2. (i) प्रकाश उत्सर्जक डायोड की कार्यप्रणाली एवं अनुप्रयोगों को समझाइये ।  
Explain working and application of Light Emitting Diode (LED).  
(ii) जेनर भंजन व एवलांश भंजन को समझाइये तथा इनमें अन्तर बताइये ।  
Explain Zener breakdown and Avalanche breakdown. Also give difference between them. (6×2)
3. (i) CB तथा CE विन्यास में धारा प्रवर्धन गुणांक को समझाइये तथा इनमें संबंध बताइये ।  
Explain the current amplification factor in CB and CE configuration and give relation between them.  
(ii) ट्रांजिस्टर की एक प्रवर्धक की तरह कार्यप्रणाली को स्वच्छ आरेख की सहायता से समझाइये ।  
Explain the working of transistor as an amplifier with the help of neat diagram. (6×2)
4. (i) BJT का स्व-अभिनति परिपथ का चित्र बनाकर उसे समझाइये ।  
Draw self-bias circuit of BJT and explain it.  
(ii) अभिनति प्रतिकरण की थर्मिस्टर-सेन्सीस्टर तकनीक समझाइये ।  
Explain the thermistor – sensistor technique for bias compensation. (6×2)
5. (i) E-MOSFET की बनावट, कार्यप्रणाली एवं अभिलक्षणों को समझाइये ।  
Explain the construction, operation and characteristics of E-MOSFET.  
(ii) JEFT की अभिनतिकरण की स्वाभिनति विधि को समझाइये ।  
Explain self-bias method of biasing a JEFT. (6×2)
6. (i) अर्द्ध-तरंग दिष्टकारी की कार्यप्रणाली को सचित्र समझाइये ।  
Explain the working of Half-wave rectifier with diagram.  
(ii)  $\pi$  फिल्टर परिपथ को स्वच्छ चित्र की सहायता से समझाइये ।  
Explain  $\pi$  filter circuit with neat diagram. (6×2)
7. (i) थर्मोकपल की संरचना एवं कार्यप्रणाली को सचित्र समझाइये ।  
Explain the construction & working of thermocouple with diagram.  
(ii) UPS का खण्ड आरेख बनाकर इसकी कार्यप्रणाली समझाइये ।  
Draw block diagram of UPS and explain its working. (6×2)
8. निम्न में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :  
Write short notes on any two of the following :  
(i) हॉल-प्रभाव  
Hall-effect  
(ii) DC एवं AC लोड लाइन  
DC and AC load line  
(iii) फोटो डायोड  
Photo diode (6×2)