

EE201

Roll No. : .....

2019

**BASIC ELECTRONICS**

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) डायोड के उत्क्रम शिखर वोल्टता (PIV) को समझाइये ।

Explain the Peak Inverse Voltage of diode.

(ii) ट्रांजिस्टर की DC भार रेखा से आप क्या समझते हैं ?

What do you mean by DC load line of transistor ?

(iii) प्रवर्धकों के लिये बैंड चौड़ाई को परिभाषित कीजिये ।

Define the Bandwidth of the amplifiers.

(iv) धनात्मक व ऋणात्मक तर्क को समझाइये ।

Explain positive and negative logics.

(v) द्विआधारी तुलनित्र परिपथ को समझाइये ।

Explain binary comparator circuit.

(2×5)

2. (i) अर्धचालक डायोड प्रयुक्त पूर्ण तरंग दिष्टकारी को परिपथ चित्र सहित समझाइये तथा उसकी दक्षता एवं उर्मिका गुणांक की गणना कीजिये ।

Explain full wave rectifier using semi-conductor diode with circuit diagram and derive its efficiency &amp; ripple factor.

(ii) अर्द्ध तरंग एवं पूर्ण तरंग प्रकार के दिष्टकारी में अन्तर लिखिये ।

Write the difference between Half wave and Full wave type rectifiers.

(6×2)

3. (i) सर्वनिष्ठ उत्सर्जक (CE) ट्रांजिस्टर विन्यास का निर्गत V-I अभिलाक्षणिक वक्र खींचिये तथा निवेशी एवं निर्गत प्रतिबाधा को प्रतिपादित कीजिये ।  
Draw the O/P V-I characteristics of CE transistor configuration and derive the input & output impedance.
- (ii) अभिनिति की आवश्यकता को समझाइये । एक संग्राहक से आधार अभिनित का परिपथ चित्र बनाकर समझाइये ।  
Explain the need of biasing. Draw circuit diagram of a collector to base bias & explain it. (6×2)
4. (i) शक्ति प्रवर्धक से आप क्या समझते हैं ? पुश-पुल शक्ति प्रवर्धक की कार्यप्रणाली समझाइये ।  
What do you understand by Power amplifier ? Explain the working of a push-pull power amplifier.
- (ii) एक N प्रकार के MOSFET की संरचना एवं कार्यप्रणाली को समझाइये ।  
Explain the construction and working of a N type MOSFET. (6×2)
5. (i) एक ट्रांजिस्टर RC कला विस्थापन दोलित्र की कार्यप्रणाली परिपथ सहित समझाइये ।  
Explain the working of a transistor RC phase shift oscillator with circuit.
- (ii) डिजिटल तकनीक के लाभ लिखिये ।  
Write the advantages of digital techniques. (6×2)
6. (i) NAND द्वारों का प्रयोग करते हुये AND, OR, NOT, EXOR gate बनाइये ।  
Relaize the AND, OR, NOT and EXOR gate by using NAND gate.
- (ii) K-मेप की सहायता से निम्नलिखित तार्किक व्यंजक को हल कीजिये ।  
 $f(A, B, C, D) = \sum m (1, 2, 6, 7, 9, 13, 15) + \sum d (3, 5, 11, 12)$   
Solve the following logical function using K-map :  
 $f(A, B, C, D) = \sum m (1, 2, 6, 7, 9, 13, 15) + \sum d (3, 5, 11, 12)$  (6×2)
7. (i) द्विआधारी पूर्ण योजक को परिपथ चित्र की सहायता से समझाइये ।  
Explain the binary full adder using circuit diagram.
- (ii) द्विदिशीय विस्थापन रजिस्टर को सचित्र समझाइये ।  
Explain the bi-directional shift register using diagram. (6×2)
8. किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :  
Write short notes on any two :
- (i) जॉनसन गणक  
Johnson Counter
- (ii) एनकोडर एवं डीकोडर  
Encoder & Decoder
- (iii) वैरेक्टर डायोड  
Varactor diode (6×2)