

EE201

Roll No. :

2017

BASIC ELECTRONICS

निर्धारित समय : तीन घंटे]

Time allowed : Three Hours]

[अधिकतम अंक : 70

[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) ऊर्मिका घटक को परिभाषित कीजिये ।

Define the ripple factor.

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

What do you mean by DC load line of transistor ?

(iii) दोलित्रों के लिये बार्कहासन निकष को समझाइये ।

Explain the Barkhausen criteria for oscillation.

(iv) केवल NAND गेट के प्रयोग से EXOR गेट बनाइये ।

Realize EXOR gate using NAND gate only.

(v) द्विआधारी तुलनक परिपथ को संक्षिप्त में समझाइये ।

Explain Binary comparator circuit in brief.

(2×5)

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

Explain half wave rectifier using semi conductor diode with circuit diagram and determine its efficiency and ripple factor.

(ii) फिल्टर परिपथ की उपयोगिता समझाते हुये LC फिल्टर को विस्तृत रूप से समझाइये ।

Explain LC filter in detail by explaining the utility of filter circuit.

(6×2)

3. (i) सर्वनिष्ठ उत्सर्जक (CE) ट्रांजिस्टर विन्यास का निर्गत VI अभिलाक्षणिक वक्र खींचिये तथा पावर लब्धि को प्रतिपादित कीजिये ।
Draw the O/P V-I characteristics of CE transistor configuration and derive the power gain.
- (ii) अभिनति की आवश्यकता को समझाइये तथा स्वअभिनति परिपथ का विश्लेषण कीजिये ।
Explain the need of biasing and analysis the self bias circuit. (6×2)
4. (i) क्लास B शक्ति प्रवर्धक की विवेचना कीजिये तथा इसकी दक्षता निकालिये ।
Describe class B power amplifier and find out its efficiency.
- (ii) एक MOSFET की संरचना एवं कार्यप्रणाली को समझाइये ।
Explain the construction & working of a MOSFET. (6×2)
5. (i) पुनःनिवेश का मूल सिद्धान्त लिखिये । ऋणात्मक पुनःनिवेश के लाभ व हानियों की विवेचना कीजिये ।
Write the basic concept of feedback. Describe the advantages and disadvantages of negative feedback.
- (ii) अंकीय तकनीकों के लाभ लिखिये ।
Write the advantages of digital techniques. (6×2)
6. (i) AND, EX-OR, EX-NOR एवं NAND तार्किक द्वारों के संकेत एवं समय तालिका बनाइये ।
Draw symbol & truth table of AND, EX-OR, EX-NOR and NAND logic gates.
- (ii) के-मेप की सहायता से निम्नलिखित तार्किक व्यंजक को हल कीजिये ।
 $f(A, B, C, D) = \sum m(1, 2, 6, 7, 9, 13, 15) + \sum d(3, 5, 11, 12)$
Minimize the following 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) तार्किक चित्र की सहायता से BCD योजक को समझाइये ।
Explain the BCD adder using logic diagram.
- (ii) R-S एवं J-K फ्लिप-फ्लॉप को उसकी सत्य तालिका की सहायता से समझाइये ।
Explain R-S & J-K flip-flops with their truth table. (6×2)
8. किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :
Write short notes on any two :
- (i) छल्ला गणक
Ring Counter
- (ii) मल्टीप्लेक्सर एवं डी-मल्टीप्लेक्सर
Multiplexer & demultiplexer
- (iii) फोटो ट्रांजिस्टर
Photo transistor (6×2)