

EE201

Roll No. :

2024

BASIC ELECTRONICS

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 70

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

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

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

Solve all parts of a question consecutively together.

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

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) ट्रांजिस्टर के α व β को परिभाषित कीजिए ।

Define α & β for a transistor

(ii) वैरेक्टर डायोड को समझाइए ।

Explain varactor diode.

(iii) ऊर्मिका घटक को परिभाषित कीजिए ।

Define the ripple factor.

(iv) प्रवर्धकों के लिए बैंड-चौड़ाई को परिभाषित कीजिए ।

Define the Band-Width of the amplifiers.

(v) दोलित्रों के लिए बार्कहासन मापदंड को समझाइए ।

Explain the Barkhausen criteria for oscillation.

(2×5)

2. पूर्ण दिष्टकारी को सचित्र समझाइए तथा ऊर्मिका घटक, उत्क्रम शिखर वोल्टता एवं दक्षता की गणना कीजिए ।

Explain the full wave rectifier with diagram and calculate the ripple factor, PIV and efficiency.

(3+3+3+3)



3. (i) सर्वनिष्ठ उत्सर्जक (CE) ट्रांजिस्टर विन्यास का निर्गत V-I अभिलाक्षणिक वक्र खींचने तथा पाँवर लब्धि को प्रतिपादित कीजिए ।
Draw the O/P V-I characteristics of CE transistor configuration and derive the Power gain.
- (ii) अभिनति की आवश्यकता को समझाइए तथा वोल्तता विभाजक या विभव-विभाजक अभिनत परिपथ का विश्लेषण कीजिए ।
Explain the need of biasing and analyze the potential divider bias circuit. (6×2)
4. (i) क्लास B शक्ति प्रवर्धक की विवेचना कीजिए तथा इसकी दक्षता निकालिए ।
Describe class B power amplifier and find out its efficiency.
- (ii) एक MOSFET की संरचना एवं कार्यप्रणाली को समझाइए ।
Explain the construction & working of a MOSFET. (6×2)
5. (i) पुनः निवेश का मूल सिद्धान्त लिखिए । ऋणात्मक पुनः निवेश की लाभ हानियों की विवेचना कीजिए ।
Write the basic concept of feedback. Describe the advantages and disadvantages of negative feedback.
- (ii) अंकीय तकनीकों के लाभ लिखिए ।
Write the advantages of digital techniques. (6×2)
6. (i) NAND द्वारों का प्रयोग करते हुए AND, OR और NOT gate बनाइए ।
Realize the AND, OR and NOT gate by using NAND gate. (2+2+2)
- (ii) K-मैप की सहायता से निम्नलिखित तार्किक व्यंजक को हल कीजिए :
 $f(A, B, C, D) = \sum m(1, 2, 6, 7, 9, 13, 15) + \sum d(3, 5, 11, 12)$
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)
7. (i) BCD योजक को तार्किक आरेख की सहायता से समझाइए ।
Explain working of BCD adder with logic diagram.
- (ii) रिंग गणक की कार्यप्रणाली चित्र तथा सत्य-तालिका की सहायता से समझाइए ।
Explain working of Ring counter using diagram and truth-table. (6×2)
8. निम्न में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त में टिप्पणियाँ लिखिए :
Write short note on any two of the following :
- (i) विस्थापन पंजिका (शिफ्ट रजिस्टर)
Shift Register
- (ii) मल्टीप्लेक्सर एवं डी-मल्टीप्लेक्सर
Multiplexer & demultiplexer
- (iii) ट्रांजिस्टर वीन सेतु दोलित्र
Transistor Wein's bridge oscillator (6×2)