

EE201

Roll No. :

2023 (Annual)

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) धनात्मक व ऋणात्मक तर्क को समझाइए ।

Explain positive and negative logics.

(ii) वरेक्टर डायोड क्या होता है ?

What is varactor diode ?

(iii) उर्मिका घटक को परिभाषित कीजिए ।

Define ripple factor.

(iv) ऐज ट्रिगरिंग और लेवल ट्रिगरिंग से आप क्या समझते हैं ?

What do you mean by Edge triggering and Level triggering ?

(v) डिमोर्गन प्रमेय का कथन लिखिए ।

Write statement of De-Morgan's theorems. (2×5)

2. (i) अर्धचालक डायोड प्रयुक्त पूर्ण तरंग दिष्टकारी को परिपथ चित्र सहित समझाइए तथा उसकी दक्षता गुणांक की गणना कीजिए ।

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

(ii) फिल्टर परिपथ की उपयोगिता समझाते हुए π सेक्शन फिल्टर को विस्तृत रूप से समझाइए ।Explain π section filter in detail by explaining the utility of filter circuit. (6×2)

3. (i) उभयनिष्ठ आधार (CB) ट्रांजिस्टर विन्यास के निवेशी तथा निर्गत V-I अभिलाक्षणिक वक्रों को खींचिए तथा समझाइए।
Draw and explain Common Base (CB) transistor configuration's input and output V-I characteristic curves.
- (ii) शक्ति प्रवर्धक से आप क्या समझते हैं ? क्लास-A शक्ति प्रवर्धक की कार्यप्रणाली को समझाइए।
What do you understand by power amplifier ? Explain the working of Class-A power amplifier. (6×2)
4. (i) JFET की संरचना एवं कार्यप्रणाली को समझाइए।
Explain the construction and working of JFET.
- (ii) ट्रांजिस्टर वीन सेतु दोलित्र के सिद्धान्त एवं कार्यप्रणाली को परिपथ चित्र बनाकर समझाइए।
Explain the principle and working of transistor Wein bridge oscillator with circuit diagram. (6×2)
5. (i) डिजिटल तकनीक के लाभ लिखिए।
Write the advantages of digital techniques.
- (ii) सार्वत्रिक द्वारों की सहायता से AND, OR तथा NOT तार्किक द्वारों को बनाइए।
Realize AND, OR & NOT logic gates using universal gates. (6×2)
6. (i) के-मैप की सहायता से निम्नलिखित तार्किक व्यंजक को हल कीजिए :
 $f(A, B, C, D) = \sum m(0, 1, 2, 5, 9, 11, 15) + d(3, 13, 14)$
Minimize the following function using K-map :
 $f(A, B, C, D) = \sum m(0, 1, 2, 5, 9, 11, 15) + d(3, 13, 14)$
- (ii) द्विआधारी पूर्ण व्यवकलक को तार्किक आलेख तथा सत्य तालिका की सहायता से समझाइए।
Explain binary full subtractor circuit using logical diagram and truth table. (6×2)
7. (i) R-S एवं J-K फ्लिप-फ्लॉप को उनकी सत्य-तालिका एवं चित्रों की सहायता से समझाइए।
Explain R-S & J-K flip flops with their truth table and 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. किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :
Write short notes on any two :
- (i) मल्टीप्लेक्सर एवं डी-मल्टीप्लेक्सर
Multiplexer & demultiplexer.
- (ii) दोलित्र में धनात्मक पुनः निवेश का उपयोग
Use of positive feedback for oscillators.
- (iii) BJT ट्रांजिस्टर में α तथा β में सम्बन्ध
Relation between α & β in BJT transistor. (6×2)