



AF-3007

B.Sc. (Part - I)

Term End Examination, 2017-18

Paper - II

Electronics

Time : Three Hours] [*Maximum Marks* : 50

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्नों के अंक उनके दाहिनी ओर अंकित हैं। जहाँ आवश्यक हो उचित परिपथ चित्र भी बनाइए।

Note : Answer **all** questions. The figures in the right-hand margin indicate marks. Draw the suitable circuit diagram wherever necessary.

इकाई / Unit-I

1. (a) PN सन्धि डायोड की अग्र अभिनति तथा पश्च अभिनति के लिए विद्युत परिपथ बनाइए तथा इसका अभिलाक्षणिक वक्र खींचकर उसकी व्याख्या कीजिए।

6

Draw the circuit diagram for forward and reverse bias of a PN junction diode. Also draw its characteristic curve and explain it.

(2)

- (b) PN सन्धि डायोड के स्थैतिक एवं गतिज प्रतिरोध का अर्थ समझाइए। 4

Explain the meaning of static and dynamic resistance of a PN junction diode.

अथवा / OR

- (c) अवधाव भंजन एवं जैनेर भंजक की प्रक्रिया को समझाइए। 5

Explain the process of Avalanche breakdown and Zener breakdown.

- (d) जेनेर डायोड का विभव नियामक की भाँति उपयोग समझाइए। 5

Discuss the use of Zener diode as a Voltage regulator.

इकाई / Unit-II

2. उभयनिष्ठ उत्सर्जक विधा में NPN ट्रांजिस्टर के अभिलाक्षणिक वक्रों की आवश्यक परिपथ सहित व्याख्या कीजिए। 10

Discuss the characteristics of NPN transistor in common emitter configuration with necessary circuit diagram.

अथवा / OR

- ट्रांजिस्टर के बायस स्थायित्व एवं तापीय अस्थिरता को समझाइए। ट्रांजिस्टर बायसिंग की स्व-बायसन विधि को समझाइए तथा स्थायित्व गुणांक के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए। 10

(3)

Explain the Bias stability and Thermal runaway of a transistor. Discuss the self-biasing method of a transistor and establish the relation for stability factor.

इकाई / Unit-III

3. ट्रांजिस्टर एक चतुर्ध्रुवी युक्ति के रूप में कैसे उपयोग में आता है? ट्रांजिस्टर के विभिन्न h -प्राचलों के लिए समीकरण प्राप्त कीजिए। तथा इन्हें परिभाषित कीजिए। 10

How is a transistor used as a four pole device? Find the equations for different h -parameters and define them.

अथवा / OR

RC युग्मित प्रवर्धक का विद्युत परिपथ खींचिए। इसकी कार्यविधि का वर्णन कीजिए तथा इसकी आवृत्ति अनुक्रिया वक्र को समझाइए। 10

Draw the circuit diagram of RC coupled amplifier. Describe its working and explain its frequency response curve.

इकाई / Unit-IV

4. उभनिष्ठ उत्सर्जक (CE) शक्ति प्रवर्धक का आवश्यक परिपथ तथा अभिलाक्षणिक बनाकर इसकी कार्यविधि समझाइए। सिद्ध कीजिए कि इसकी अधिकतम दक्षता 25% हो सकती है। 10

(4)

Explain the working of a common emitter (CE) power amplifier by sketching its circuit diagram and characteristics. Prove that its maximum efficiency is 25%.

अथवा / OR

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : 10

- (a) समान्तर अनुनादी परिपथ
- (b) एकल समस्वरित ट्रांजिस्टर प्रवर्धक

Write short notes on the followings :

- (a) Parallel resonant circuit
- (b) Single tuned transistor amplifier

इकाई / Unit-V

5. दौलित्र के लिए बर्कहॉसन कसौटी समझाइए। हार्टले अथवा कालपिट दौलित्र का कार्यविधि का परिपथ सहित वर्णन कीजिए। 10

Explain the Barkhausen criterion for oscillator. Describe the working of Hartley or Colpitt oscillator with circuit diagram.

अथवा / OR

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : 10

- (a) Op-amp समाकलक
- (b) Op-amp अवकलक

Write short notes on the following :

- (a) Op-amp Integrator
- (b) Op-amp Differentiator