

(4)

Code No. : S-174

Roll No.....

Total No. of Sections : 03

Total No. of Printed Pages : 04

प्रश्न 2. टनल डायोड की संरचना, कार्यविधि और V-I अभिलाक्षणिक वक्र को समझाइये।
Explain in detail the construction, working and V-I characteristics of a tunnel diode.

OR

सोलर सेल की संरचना एवं कार्य विधि को विस्तार से समझाइये।
Explain in detail the construction and working of a solar cell.

प्रश्न 3. P-N-P ट्रांजिस्टर की संरचना एवं उभयनिष्ठ आधार विधा में कार्यविधि को विस्तार से समझाइये।

Explain the structure and working of P-N-P transistor in common base mode.

OR

N-चैनल JFET की संरचना और कार्यविधि को समझाइये।
Explain the construction and working of N-channel JFET.

प्रश्न 4. P-N संधि डायोड में डिप्लेशन क्षेत्र क्या होता है तथा अग्र एवं पश्च अभिनति में यह कैसे परिवर्तित होता है?

What do you mean by depletion region in P-N junction diode and how it changes when forward and reverse biasing is applied?

OR

एन्हांसमेंट ओनली N-चैनल MOSFET की कार्यविधि को विस्तार से समझाइये।
Explain in detail the working of enhancement only N-channel MOSFET.

प्रश्न 5. दो पोर्ट के बीच संचरण लाइन को समझाइये एवं इसके पैरामीटरों को समझाइये।

Explain in detail transmission lines between two port and discuss about its parameters.

OR

अन्योन्य प्रेरकत्व क्या होता है? ट्रांसफार्मर की कार्यविधि समझाइये।

What is mutual inductance? Explain the working of a transformer.

---x---

Code No. : S-174

Annual Examination - 2019

B.Sc. Part - I

ELECTRONICS

Paper - I

ELECTRONIC DEVICES & PASSIVE CIRCUITS

Max.Marks : 50

Time : 3 Hrs.

Min.Marks : 17

Vhi % [k.M ^v* eanl vfry?kŃkj h i z u gŃ ftUgagy djuk vfuok; ZgŃ [k.M ^c* ea y?kŃkj h ç'u , oa [k.M ^l * eanh?kZmŃkj h ç'u gŃ [k.M ^v* dks l cl sigsgy djŃ

Note : Section 'A', containing 10 very short-answer-type questions, is compulsory. Section 'B' consists of short-answer-type questions and Section 'C' consists of long-answer-type questions. Section 'A' has to be solved first.

Section - 'A'

fuEukfdr vfry?kŃkj h ç'uka ds mŃkj , d ; k nks okD; ka ea nŃŃ
Answer the following very short-answer-type questions in one or two sentences. (1x10=10)

- प्रश्न 1. शुद्ध अर्धचालक से आप क्या समझते हैं?
What do you mean by intrinsic semiconductor?
- प्रश्न 2. ऊर्जा बंध अंतराल क्या है?
What is energy band gap?
- प्रश्न 3. हॉल प्रभाव क्या है?
What is Hall effect?
- प्रश्न 4. P-N संधि डायोड में अग्र अभिनति से क्या समझते हैं?
What do you mean by forward biasing of a P-N junction diode?
- प्रश्न 5. किसी ट्रांजिस्टर में उत्सर्जक, आधार और संग्राहक क्षेत्रों में सबसे अधिक अपमिश्रण किसमें होता है और क्यों?

P.T.O.

(2)

Code No. : S-174

In transistor among emitter, base and collector which region is heavily doped and why?

प्रश्न 6. JFET के तीनों टर्मिनल के नाम लिखिये।

Write the name of three terminals of a JFET.

प्रश्न 7. शुन्य केल्विन पर शुद्ध अर्धचालक में फर्मी स्तर कहाँ होता है?

What is the position of Fermi level in pure semiconductor at zero kelvin?

प्रश्न 8. MOSFET में कितने प्रकार के आवेश वाहक होते हैं?

How many types of charge carriers flow in MOSFET?

प्रश्न 9. परिपथ के प्रतिबाधा से आप क्या समझते हैं?

What do you mean by impedance of a circuit?

प्रश्न 10. निष्क्रिय अवयव के दो उदाहरण दिजिये।

Write two examples of passive component.

Section - 'B'

fuEukfdr y?kq mYkj; ç'uka ds mYkj 150&200 'kCn I hek ea na
Answer the following short-answer-type questions with word
limit 150-200 (3x5=15)

प्रश्न 1. चालन बैंड, संयोजी बैंड एवं ऊर्जा अंतराल को चित्र से समझाइये।

Explain conduction band, valence band and energy band gap with the help of diagram.

OR

P-प्रकार के अर्धचालक के क्रिस्टल संरचना को समझाइये।

Explain the crystal structure of P-type semiconductor.

प्रश्न 2. बैरियर विभव क्या होता है एवं एक P-N संधि डायोड में यह कैसे उत्पन्न होता है?

What is potential barrier in P-N junction diode and explain how it is formed?

OR

जेनर डायोड पर एक संक्षिप्त लेख लिखिये।

Write short note on Zener diode.

(3)

Code No. : S-174

प्रश्न 3. α , β एवं के बीच संबंध स्थापित कीजिए।

Establish relation between α and β .

OR

इबर मोल मॉडल को N-P-N ट्रांजिस्टर के लिये संक्षेप में समझाइये।

Explain in short Eber-Moll model for N-P-N transistor.

प्रश्न 4. एक P प्रकार के अर्धचालक में तापमान के साथ फर्मी स्तर में परिवर्तन की विवेचना कीजिये।

Discuss the variation of Fermi level with temperature in a P-type semiconductor.

OR

MOSFET क्या होता है? यह ट्रांजिस्टर से कैसे भिन्न होता है?

What is MOSFET? How does it differ from transistor?

प्रश्न 5. नॉर्टन प्रमेय को लिखिये और समझाइये।

State and explain Norton's theorem.

OR

अधिकतम पावर ट्रांसफर प्रमेय को लिखिये और समझाइये।

State and explain maximum power transfer theorem.

Section - 'C'

fuEukfdr nh?kZ mYkj; ç'uka ds mYkj 300&350 'kCn I hek ea na
Answer the following long-answer-type questions with word
limit 300-350 (5x5=25)

प्रश्न 1. आंतरिक सांद्रता के लिये सूत्र ज्ञात कीजिये तथा द्रव्यमान क्रिया नियम को समझाइये।

Derive expression for intrinsic concentration and discuss law of mass action.

OR

होल कैसे उत्पन्न होते हैं? शुद्ध अर्धचालक में आवेश वाहकों के चालन को समझाइये।

How holes are formed? Explain the conduction of charge carriers in intrinsic semiconductor.

P.T.O.

α , β