

Basic Electronics

2K5-BS-04

Roll No.: _____

Time : 3 Hrs.

M.M. 100

Note :

1. Part 'A' may be attempted in first 5 pages of Answer Sheet.
भाग 'क' के सभी उत्तर, उत्तर-पुस्तिका के प्रथम पांच पृष्ठों में ही करने हैं।
2. Part 'B' in rest of the Sheets of Answer Sheet.
भाग 'ख' के उत्तर, उत्तर-पुस्तिका के अगले शेष पृष्ठों में लिखिये।
3. Answers may be given in English or Hindi.
प्रश्नों के उत्तर अंग्रेजी अथवा हिन्दी में दीजिये।

Part 'A'**1. Attempt any ten questions:**

10x2= 20

- (i) What is the difference between electrical and electronics?
- (ii) Define active and passive components.
- (iii) Draw the symbol of current dependent voltage source and current dependent current source.
- (iv) What is doping?
- (v) What is semiconducting devices?
- (vi) Ripple factor may be defined as _____.
- (vii) List the advantages of semiconducting devices.
- (viii) Define clipping.
- (ix) BJT is unidirectional device. (True/False)
- (x) What is the application of filters in electronics?
- (xi) What is threshold voltage?
- (xii) Draw symbol of NAND and XNOR logic gates.
- (xiii) Define electrons
- (xiv) Write full form of the following terms: (1) BJT, (2) MOSFET, (3) JFET

2. Attempt any 5 questions:

5 x 4= 20

- (i) Explain in detail with the help of appropriate diagram working of P-N junction diode as forward bias and as reverse bias.
- (ii) Discuss in detail Hall effect and also derive hall coefficient.

- (iii) Explain the working principle and characteristics of FET.
- (iv) Write the application of Zener diode and varactor diode.
- (v) Differentiate between intrinsic and extrinsic semiconductor.
- (vi) Explain working of transistor as an amplifier in CE mode.
- (vii) Draw the circuit diagram of full wave bridge rectifier and explain its working.
- (viii) Compare LED and LCD. Which is more economical?

PART-B**Attempt any 3 questions:** **$3 \times 20 = 60$**

3. (a) Explain in detail working of transistor. Also explain concept of leakage current and effect of temperature on leakage current.
 (b) What are advantages of JFET?
4. (a) Why Zener diode is used as voltage regulator? Explain this action with the help of circuit diagram.
 (b) Explain operation of MOSFET and also give application and advantages of MOSFET.
5. Write short note on:

(a) Conductivity	(b) Minority and majority carriers
(c) Drift and diffusion current	(d) Period measurements
6. (a) Draw the circuit of CC & CB amplifier to study its input, output and transfer characteristic.
 (b) Explain the working of op-amp as differentiator and integrator.
7. Explain the following:
 - (a) Capacitor input filter and PI filter
 - (b) With appropriate circuit diagram explain the DC load line analysis of semi-conductor diode.
 - (c) Explain the working of positive clamping circuit.

भाग-१

1. निम्नलिखित में से किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर लिखिए। (10x2=20)
- इलेक्ट्रोक्रॉल वा इलेक्ट्रोनिक्स में क्या असुरक्षा है?
 - एमिटर वा रीसर्व क्राउफर की परियाप्ति कीजिए।
 - फॉट आधारित डिस्ट्रीब्यूशन की क्षमता क्या है?
 - वोपिंग क्या है?
 - सेमीकंडक्चरल डिवाइस क्या है?
 - डिफॉल्ट फॉलोअप को वा परिस्थिति को कहा जाता है?
 - सेमी कंट्रोलर्स डिवाइसों के लाभों की जूँच करें।
 - कलीपिंग की परियाप्ति कीजिए।
 - BJT एक दिशा डिवाइस है। (ठाक्का/अवृक्ष)
 - इलेक्ट्रोनिक्स में फिल्टरों का उपयोग क्या है?
 - वैश्वलिक वोल्टेज क्या है?
 - NAND तथा XNOR लॉजिक गेट की विवरण।
 - इलेक्ट्रोन्स की परियाप्ति कीजिए।
 - निम्नलिखित का पूर्ण रूप लिखिए।
 - BJT,
 - MOSFET,
 - JFET
2. किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर लिखिए। (5x4=20)
- P-N जंगलन डायोड के फर्शेवाई वायरा तथा रेक्टर वायरा पद्धति में कार्य करने की विवरण लिखना। असुरक्षा बनाकर कीजिए।
 - हाल प्रभाव पर विस्तृत चर्चा कीजिए तथा हाल कण्ट्रिशिपेन्ट स्थापित कीजिए।
 - FET के कार्य रिस्ट्रान्ट तथा चरिक्रों की विवरण।
 - जैनर डायोड तथा वैक्टर डायोड के उपयोग लिखिए।
 - इन्ट्रीनरिक तथा एकराट्रोनरिक रोमीक्ट्रिक्टरों में अन्तर लिखिए।
 - ट्रांजिस्टरी के CE मोड में एम्प्लीफायर के रूप में कार्य करने की विवेचना कीजिए।

- (vii) फुल वेव ट्रिज़ रेकटीफायर का सकिंट चित्र बनाईये तथा इसकी कार्य प्रणाली की विवेचना कीजिये।

(viii) LED तथा LCD की तुलना कीजिये। इसमें से कौन सस्ता पड़ता हैं?

भाग - ख

किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

$$(3 \times 20 = 60)$$

3. (a) ट्रांजिस्टर की कार्य प्रणाली की विस्तृत चर्चा कीजिये। रिसाव करंट के कोनसेप्ट की विवेचना कीजिये तथा रिसाव करंट पर तापमान के प्रभाव बताईये।

- (b) JFET के लाभ क्या हैं?



4. (a) जैनर डायोड को वोल्टेज रेगुलेटर के रूप में क्यों उपयोग किया जाता है? इस क्रिया को एक सर्किट चित्र को सहायता से प्रस्तुत कीजिये।

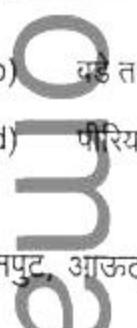
- (b) MOSFET की क्रिया की विवेचना कीजिये। के उपयोग तथा लाभ दीजिये।



- ### 5. संक्षिप्त टिप्पणी कीजिये :

- (a) कंडकटीविटी
 (c) डिफट तथा डिफ्युजन करंट

- (d) पीड़ियां लाप



6. (a) CC & CB एम्पलीफायर का सर्किट इनपुट, आउटपुट तथा ट्रांस्फर चरित्रकों का अध्ययन करने के लिये बनाईये।

- (b) op-amp को डिफरेन्शियेटर तथा इन्टीग्रेटर के रूप में कार्य करने की विधेयना कीजिए।



- ### 7. निम्नलिखित में की विवेचना कीजिये

- (a) कैपिस्टर इनपुट फ़िल्टर तथा PI पिल्टर

(b) एक उपयुक्त सर्किट चित्र के साथ रोमीकंडक्टर डायोड के DC लोड लाईन विरेज की विवेचना कीजिये।

(c) पोजिटिव कैलैम्पिंग सर्किट की कार्यप्रणाली की विवेचना कीजिये।