

**THIRD SEMESTER  
ELECTRICAL ENGINEERING  
SCHEME, JULY 2008  
BASIC ELECTRONICS**

(4)

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए।

- i) मॉस्फेट
- ii) छद्मक
- iii) ए. एम. एवं एफ. एम. डिटेक्शन
- iv) लॉजिक गेट्स
- v) ऑपरेशनल प्रवर्धक

*Time : Three Hours*

*Maximum Marks : 100*

**Note :** i) Attempt total Six questions. Question No. 1 (Objective type) is compulsory. From the remaining questions attempt any five.

कुल छः प्रश्न हल कीजिए। प्रश्न क्रमांक 1 (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को हल कीजिए।

ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. Choose the correct answer :

2 each

सही उत्तर का चयन कीजिए।

i) Majority carriers in P-type semiconductor are

- |             |               |
|-------------|---------------|
| (a) Holes   | (b) Electrons |
| (c) Protons | (d) Neutrons  |

पी-प्रकार के अर्द्धचालक में मेजोरिटी कैरियर होते हैं

- (अ) होल्स (ब) इलेक्ट्रॉन  
(स) प्रोटॉन (द) न्यूट्रॉन

ii) No. of component used in LSI is

- (a) Less than 100 (b) Greater than 1000  
(c) Greater than 100 (d) Less than 10

एल.एस.आई. में कितने अवयवों का उपयोग करते हैं?

- (अ) 100 से कम (ब) 1000 से ज्यादा  
(स) 100 से ज्यादा (द) 10 से कम

iii) How many terminals are in J.F.E.T.?

जे. एफ. ई. टी. में कितने टर्मिनल होते हैं?

- (a) 2 (b) 3  
(c) 4 (d) 10

iv) Which one is the universal logic gate?

कौनसा यूनिवर्सल लोजिक गेट है?

- (a) AND (b) OR  
(c) NAND (d) X-OR

v) The forward current of diode is in

- (a) Micro-ampere (b) Milliamper  
(c) Ampere (d) Nano-ampere

डायोड की फॉरवर्ड धारा होती है

- (अ) माइक्रो-एम्पीयर में  
(ब) मिली-एम्पीयर में  
(स) एम्पीयर में  
(द) नैनो-एम्पीयर में

2. a) Describe thermionic emission. Write its uses. 6

तापयनिक उत्सर्जन को समझाइए। उसके उपयोग लिखिए।

b) Explain intrinsic and extrinsic semiconductors. 6

शुद्ध अर्द्धचालक तथा अशुद्ध अर्द्धचालक को समझाइए।

c) Draw and explain characteristic of zener diode and give their application. 6

जेनर डायोड का अभिलक्षण बनाकर उसे समझाइए एवं इसके उपयोग बताइए।

3. a) Derive the relationship between  $\alpha$  and  $\beta$ . 8  
 $\alpha$  तथा  $\beta$  के बीच संबंध स्थापित कीजिए।  
 b) Explain regulated power supply with diagram. 10  
 रेगुलेटेड पावर सप्लाय को चित्र सहित समझाइए।
4. Explain the working of single phase full wave bridge rectifier with neat sketch and also draw the input and output wave forms. Find out the  $I_{dc}$ ,  $I_{rms}$  and ripple factor. 18  
 एकल कला पूर्ण तरंग ब्रिज दिष्टकारी का चित्र बनाकर कार्यविधि को समझाइए तथा इनपुट एवं आउटपुट वेव फॉर्म भी बनाइए।  $I_{dc}$ ,  $I_{rms}$  एवं रिपल गुणांक निकालिए।
5. a) Draw and explain push pull amplifier. 9  
 पुश पुल प्रवर्धक का चित्र बनाकर समझाइए।  
 b) Explain the working of Hartley oscillator with neat diagram. 9  
 हार्टले दोलनीत्र की कार्य प्रणाली स्पष्ट चित्र के साथ समझाइए।
6. a) Draw and explain astable multivibrator. 9  
 अस्टेबल मल्टीवाइब्रेटर को चित्र बनाकर समझाइए।

- b) What is modulation? Why it is essential? Differentiate between A.M. and F.M. modulation. 9  
 मॉड्यूलेशन क्या होता है? यह क्यों आवश्यक होता है? ए.एम. तथा एफ.एम. मॉड्यूलेशन में अन्तर समझाइए।
7. a) What is integrated circuit? Write the advantages and disadvantages of integrated circuits. 8  
 इंटीग्रेटेड परिपथ क्या है? इंटीग्रेटेड परिपथ के लाभ तथा हानियाँ लिखिए।  
 b) Convert given binary number to decimal number. 4  
 दिए गये बाइनरी संख्या को दशमलव संख्या में बदलिए।  
 i) 101110 ii) 111101  
 c) Convert given decimal number to binary number. 6  
 दिए गये दशमलव संख्या को बाइनरी संख्या में बदलिए।  
 i) 132 ii) 35
8. Write short notes on any three of the following 6 each  
 i) MOSFET  
 ii) Filter  
 iii) A.M. and F.M. detection  
 iv) Logic gates  
 v) Operational amplifier