

Third Semester
Electrical Engineering
Fourth Semester
PTDC Elect./ Elect. Mech. Engg.
Scheme July 2008
BASIC ELECTRONICS

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 प्रश्नों को 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.

किस्सी 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) The junction barrier potential of Si diode is

(a) 0.7 Volt (b) 0.3 Volt

(c) 1.2 Volt (d) 1.0 Volt

सिलिकॉन डायोड का संधि बैरियर विभव है

(अ) 0.7 वोल्ट (ब) 0.3 वोल्ट

(स) 1.2 वोल्ट (द) 1.0 वोल्ट

ii) Which one is universal gate?

कौन-सा यूनिवर्सल गेट है?

(a) AND (b) OR

(c) NAND (d) X-OR

iii) Which of the following amplifier called 'emitter follower'?

- (a) Common base (b) Common emitter
(c) Common collector (d) None of these

निम्न में से कौन-सा प्रवर्धक 'इमीटर फोलोअर' कहलाता है?

- (अ) कॉमन बेस (ब) कॉमन इमीटर
(स) कॉमन कलेक्टर (द) इनमें से कोई नहीं

iv) J.F.E.T. is _____ terminal device.

जे.एफ.ई.टी. _____ टर्मिनल डिवाइस है

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

v) The necessary condition for oscillation is

दोलन की आवश्यक शर्त है

- (a) $A = B$ (b) $AB = 0$
(c) $AB = -1$ (d) $AB = 1$

2. a) What do you mean by Electron Emission? Explain different methods of electron emission in brief. 9

इलेक्ट्रॉन उत्सर्जन से आप क्या समझते हैं? इलेक्ट्रॉन उत्सर्जन के विभिन्न विधियों को संक्षेप में समझाइए।

b) Explain p-type and n-type semiconductor. Draw and explain V-I characteristic of p-n junction. 9

पी-टाइप एवं एन-टाइप अर्धचालक को समझाइए। पी-एन जंक्शन(युक्ति) अभिलक्षण बनाकर समझाइए।

3. a) Explain with diagram working of PNP transistor. 9

PNP ट्रान्जिस्टर की कार्यप्रणाली चित्र सहित समझाइए।

b) Draw the symbol of tunnel diode, F.E.T. and photo diode. Also write their applications. 9

टनल डायोड, एफ.ई.टी. एवं फोटो डायोड के संकेत चिन्ह बनाइए। उनके उपयोगों को भी लिखिए।

4. Explain the working of single phase full wave centre tapped rectifier with neat sketch and also draw the input and output wave forms and write the formula of ripple factor. 18

एक एकल कला पूर्ण तरंग सेन्द्रल टैपड दिष्टकारी का स्वच्छ चित्र बनाकर कार्यविधि समझाइए तथा इनपुट एवं आउटपुट वेवफार्म बनाइए। रिपल गुणांक का सूत्र भी लिखिए।

5. a) Write the difference between linear and switch mode power supply. 8

रेखीय एवं स्विच मोड पॉवर सप्लाई में अन्तर लिखिए।

- b) Draw and explain R-C coupled amplifier with its frequency response curve. 10

आर-सी युग्मित प्रवर्धक का चित्र एवं आवृत्ति अनुक्रिया वक्र सहित कार्यप्रणाली को समझाइए।

6. a) Draw and explain the working of Wien bridge oscillator. 9

वेन ब्रिज दोलित्र की कार्यविधि चित्र सहित समझाइए।

- b) Explain the working of bistable multivibrator with neat diagram. 9

बाइस्टेबल मल्टीवाइब्रेटर की कार्यविधि स्वच्छ चित्र बनाकर समझाइए।

7. a) Why modulation is necessary? Explain amplitude frequency and phase modulation with suitable diagram. 10

मॉड्यूलेशन क्यों आवश्यक है? एम्प्लीट्यूड, आवृत्ति एवं फेज मॉड्यूलेशन को उपयुक्त चित्र के साथ समझाइए।

- b) Convert the following Binary number to Decimal number. 4

निम्नलिखित बायनरी संख्या को डेसीमल संख्या में बदलिए।

i) 1011011

ii) 1100110

Convert the following Decimal number to Binary number. 4

निम्नलिखित डेसीमल संख्या को बायनरी संख्या में बदलिए।

i) 375

ii) 98

8. a) What is Integrated Circuit? Write the advantages and disadvantages of it. 10
इन्टीग्रेटेड परिपथ क्या है? इनके लाभ तथा हानियाँ लिखिए।
- b) Draw the symbols and truth table of the following logic gates. 5
निम्नलिखित लॉजिक गेट के चिन्ह एवं ट्रुथ टेबल बनाइए।
- i) AND Gate
- ii) OR Gate
- c) Write the application of common IC's 741, 555 and 810. 3
सामान्य IC's 741, 555 एवं 810 के उपयोग लिखिए।

