

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.

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) In C.R.T. the method of electron emission used is

- (a) Thermionic emission
- (b) Photo electric emission
- (c) Field emission
- (d) Secondary emission

सी.आर.टी. में इलेक्ट्रॉन उत्सर्जन की विधि है

- (अ) तापायनिक उत्सर्जन
- (ब) फोटो इलेक्ट्रिक उत्सर्जन
- (स) क्षेत्र उत्सर्जन
- (द) द्वितीयक उत्सर्जन

ii) The emitter of a transistor is doped

- (a) Heavily (b) Lightly
(c) Moderately (d) None of these

ट्रान्जिस्टर का इमीटर डोंड होता है

- (अ) अधिक (ब) कम
(स) सामान्य (द) इनमें से कोई नहीं

iii) Ripple factor of full wave bridge rectifier is

पूर्ण तरंग ब्रिज दिष्टकारी का रिपल गुणांक होता है

- (a) 1.21 (b) 0.48
(c) 0.406 (d) 0.812

iv) An oscillator is a

- (a) Rotating device
(b) Static electronic device
(c) Rotating electronic device
(d) Electro mechanical device

दोलित्र है एक

- (अ) रोटेटिंग डिवाइस
(ब) स्टेटिक इलेक्ट्रॉनिक डिवाइस
(स) रोटेटिंग इलेक्ट्रॉनिक डिवाइस
(द) इलेक्ट्रो मैकेनिकल डिवाइस

v) In P-type semiconductor the majority carrier are

- (a) Holes (b) Electrons
(c) Positive ions (d) Negative ions

P-टाइप अर्धचालक में मेजोरिटी कैरियर होते हैं

- (अ) होल्स (ब) इलेक्ट्रॉन्स
(स) धनात्मक आयन्स (द) ऋणात्मक आयन्स

2. a) Explain with suitable diagram intrinsic and extrinsic semiconductors.

What is p-n junction explain in brief.

10

एन्ट्रिनसिक एवं एक्सट्रिनसिक अर्धचालक को चित्र की सहायता से समझाइए।

p-n जंक्शन (युक्ति) क्या है संक्षेप में समझाइए।

- b) What is Electron emission? Write down different methods of electron emission and explain any one of them. 8
इलेक्ट्रॉन उत्सर्जन क्या है? इलेक्ट्रॉन उत्सर्जन की विभिन्न विधियाँ लिखिए एवं उनमें से किसी एक को समझाइए।
3. a) Draw and explain various configurations of transistor. 10
ट्रांजिस्टर के विभिन्न कन्फिगरेशन को बनाकर समझाइए।
- b) Draw the symbols of zener diode, MOSFET, varactor and U.J.T. Also write their applications. 8
जेनर डायोड, मास्फेट, वेरेक्टर एवं U.J.T. के संकेत चिन्ह बनाइए एवं उनके उपयोग भी लिखिए।
4. Draw and explain the circuit diagram of a single phase full wave bridge rectifier and find the I_{dc} , I_{rms} , rectifier, efficiency and ripple factor. 18
एकल कला पूर्ण तरंग ब्रिज दिष्टकारी को चित्र बनाकर समझाइए। तथा I_{dc} , I_{rms} , दिष्टकारी दक्षता एवं रिपल गुणांक निकालिए।
5. a) Explain shunt power supply using transistor. 8
शंट पॉवर सप्लाइ को ट्रांजिस्टर का उपयोग करते हुए समझाइए।
- b) Draw and explain push-pull amplifier. Write their advantages and disadvantages. 10
पुश-पुल प्रवर्धक को चित्र सहित समझाइए। इसके लाभ एवं हानियाँ लिखिए।
6. a) Explain the working of Hartley oscillator with neat diagram. 9
हार्टले दोलित्र की कार्यप्रणाली स्वच्छ चित्र बनाकर समझाइए।
- b) Draw the circuit diagram and output waveform of monostable multivibrator and explain its working. 9
मोनोस्टेबल मल्टीवाइब्रेटर का परिपथ आरेख एवं आउटपुट वेवफार्म को बनाकर इसकी कार्यप्रणाली को समझाइए।

7. a) What is A.M. and F.M. detection. Explain. 6
A.M. एवं F.M. संसूचक क्या है? समझाइए।
- b) Write the advantage of frequency modulation over amplitude modulation. - 4
आयाम माड्यूलेशन की तुलना में आवृत्ति माड्यूलेशन के लाभ लिखिए।
- c) Solve the following given in binary form. 8
बायनरी रूप में निम्नलिखित को हल कीजिए।
- i) $10111 + 11001$
- ii) $10001 - 1110$
- iii) 1010×1011
- iv) $111011 \div 111$
8. a) Explain the classification of integrated circuits. 8
इन्टीग्रेटेड परिपथ का वर्गीकरण समझाइए।
- b) What is logic gates? Draw the symbols and truth table of different type of logic gates. 10
लॉजिक गेट्स क्या है? विभिन्न प्रकार के लॉजिक गेट्स के संकेत चिन्ह एवं ट्रूथ टेबल बनाइए।

