

**THIRD SEMESTER
ELECTRICAL ENGINEERING
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 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।

(2)

i) Which of the following is an intrinsic semi conductor?

- (a) Silicon
- (b) Aluminium
- (c) Boron
- (d) Indium

निम्नलिखित में से कौनसा इन्ट्रिन्सिक अर्द्धचालक है?

- (अ) सिलिकॉन
- (ब) एल्युमिनियम
- (स) बोरॉन
- (द) इंडियम

ii) Relation between α and β is

α और β के बीच संबंध होता है।

(a) $\alpha = \frac{\beta}{1-\beta}$

(b) $\beta = \frac{\alpha}{1-\alpha}$

(c) $\alpha = \frac{1}{1+\beta}$

(d) $\beta = \frac{1}{1+\alpha}$

(3)

iii) Ripple factor in case of bridge rectifier is

ब्रिज दिष्टकारी का रिपल गुणांक होता है।

(a) 1.21

(b) 0.48

(c) 0.70

(d) 0.10

iv) The binary form of decimal numbers 25 is

दशमलव अंक 25 का बायनरी रूप है।

(a) 10001

(b) 11001

(c) 11101

(d) 1010

v) The necessary condition for oscillation is

दोलन की आवश्यक शर्त है।

(a) $A = B$

(b) $AB = 0$

(c) $AB = -1$

(d) $AB = 1$

(4)

2. a) What is electron emission? Write different methods of electron emission in brief. 6

इलेक्ट्रॉन उत्सर्जन क्या है? इलेक्ट्रॉन उत्सर्जन की विभिन्न विधियों को संक्षेप में लिखें।

- b) Draw and explain the V - I characteristic of P.N junction. 6

पी.एन जंक्शन का V - I अभिलक्षण वक्र खींचकर उसे समझाइए।

- c) Draw the symbols of tunnel diode, photo diode and FET. Also write their applications. 6

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

3. a) Draw and explain the working of PNP transistor. 6

पी.एन.पी. ट्रांजिस्टर का चित्र बनाकर कार्य विधि को समझाइए।

- b) Explain the working of half wave rectifier with neat sketch and also draw input and output wave forms. 12

(5)

एक अर्द्धतरंग दिष्टकारी का चित्र बनाकर उसकी कार्यविधि को समझाइए तथा इनपुट एवं आउटपुट के वेव फार्म बनाइये।

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

आर.सी. युग्मित प्रवर्धक का चित्र बनाकर आवृत्ति अनुक्रिया वक्र सहित समझाइए।

- b) Explain the shunt power supply using transistor. 8

शंट पॉवर सप्लाई को ट्रांजिस्टर का उपयोग करते हुए समझाइए।

5. a) Draw and explain the working of wein bridge oscillator. 9

वेन ब्रिज दोलित्र की कार्य विधि चित्र सहित समझाइए।

- b) Explain amplitude and frequency modulation with suitable diagram. 9

एम्प्लीट्यूड तथा आवृत्ति मॉड्यूलेशन की व्याख्या उपयुक्त चित्र की सहायता से कीजिए।

(6)

6. a) Explain the classification of Integrated circuits. 8

इंटीग्रेटेड परिपथ का वर्गीकरण समझाइए।

- b) Draw and explain the working of bistable multivibrator. 10

बाइस्टेबल मल्टीवाइब्रेटर की कार्यविधि चित्र सहित समझाइए।

7. a) Draw the symbols and make truth table for the following logic gates. 10

निम्नलिखित लॉजिक गेट के संकेत चिन्ह तथा द्रुथ टेबल बनाइये।

- i) OR gate ii) AND gate
iii) NAND gate iv) NOR gate
v) EX - OR gate

- b) Solve the following given in binary form. 8

बायनरी रूप में निम्नलिखित को हल कीजिए।

- i) $11011 + 10101$
ii) $10000 - 1111$
iii) $111010 \div 111$
iv) 1010×1111

(7)

8. Write short notes on any three of the following:

6 each

- i) S.M.P.S
- ii) Type of filters
- iii) Biasing techniques of amplifier
- iv) Op - amp as comparator
- v) U.J.T

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणीयाँ लिखिए।

- i) एस.एम.पी.एस
- ii) छत्रक के प्रकार
- iii) प्रवर्धक की बायसिंग तकनीक
- iv) ऑप-एम्प कम्परेटर के रूप में
- v) यू.जे.टी

