

No. of Printed Pages : 2

**EE201**

Roll No. : .....

May 2012

## BASIC ELECTRONICS

निर्धारित समय : तीन घंटे ]

Time allowed : Three Hours]

[अधिकतम अंक : 70

[Maximum Marks : 70

प्र० 1 : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any five questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमबार एक साथ हल कीजिए ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिए ।

Start each question on fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1 (i) p-n संधि डायोड में विभव प्राचीर से क्या अभिप्राय है ?

What is meant by potential barrier in p-n junction diode ?

(ii) LDR को समझाइये तथा उपयोगिता बताइये ।

Explain LDR and what are its applications.

(iii) बार्कहाउसन नियम समझाइये ।

Explain Barkhausen criteria

(iv) ट्रान्जिस्टर में  $\alpha$  व  $\gamma$  में सम्बन्ध स्थापित कीजिये ।

Derive relation between  $\alpha$  and  $\gamma$ .

(v) सार्वजनिक तर्क द्वारा को समझाइए ।

Explain universal logic gates.

2 × 5

2 (i) अर्धचालक डायोड प्रयुक्त करते हुए पूर्ण तरंग दिष्टकारी को चित्र सहित समझाइये । इसकी दक्षता व उर्मिका गुणोंक की गणना कीजिये ।

Explain full wave rectifier circuit using semiconductor diodes and derive it's efficiency and ripple factor.

(ii) फ़िल्टर परिपथ की उपयोगिता समझाइए । LC सेक्सन फ़िल्टर को विस्तार से समझाइये ।

Explain the utility of filter circuit. Describe LC section filter in detail.

6 × 2

3. (i) CE ट्रान्जिस्टर प्रवर्धक का संकर मॉडल खोचिए । h – प्राचाल प्रयुक्त करते हुए वोल्टता लक्ष्य तथा निवेशी प्रतिवाधा हेतु व्यंजक स्थापित कीजिए ।

Draw the h-parameter model of CE-Transistor amplifier. Derive an expression for voltage gain and input impedance in terms of h-parameters.

P.T.O.

- (ii) पुश - पुल शक्ति प्रवर्धक को परिपथ चित्र सहित समझाइए।  
Explain the push-pull power amplifier with circuit diagram. 6 × 2
4. (i) परिणामित युग्मत Class A शक्ति प्रवर्धक की विवेचना कीजिये तथा इसकी दक्षता ज्ञात कीजिए।  
Describe the transformer coupled class A power amplifier and find its efficiency.  
(ii) प्रकाशीय ट्रांजिस्टर की विवेचना करते हुए इसकी उपयोगिता बताइये।  
Describe photo transistor and explain its applications. 6 × 2
5. (i) CE विन्यास में किसी ट्रांजिस्टर के निर्गंत अभिलक्षण खोचने की प्रयोगशाला विधि को समझाइए।  
Explain the laboratory method of plotting output characteristics of transistor in CE configurations.  
(ii) विएन सेतु दोलित्र की कार्यप्रणाली को स्वच्छ चित्र की सहायता से समझाइए तथा इसकी दोलन आवृत्ति ज्ञात कीजिए।  
Explain the working of Wein bridge oscillator with neat diagram and find out its oscillation frequency. 6 × 2
6. (i) संयोजी एवं क्रमिक तार्किक परिपथ से आप क्या समझते हैं?  
What do you mean by combinational and sequential logic circuits?  
(ii) अर्ध एवं पूर्ण योजक की सत्य तालिका बनाइए तथा NAND द्वारा प्रयुक्त करते हुए इनकी परिकल्पना कीजिए।  
Draw the truth table of half and full adder and realize them using NAND gates. 6 × 2
7. (i) फिल्प - फ्लाप से आप क्या समझते हैं? J - K फ्लिप-फ्लाप को तार्किक चित्र व सत्य तालिका के द्वारा समझाइये।  
What you understand by flip flop? Explain J - K flip flop with logic diagram and truth table.  
(ii) उचित चित्रों की सहायता से दशक गणक का वर्णन कीजिए।  
Describe the decade counter with suitable diagrams. 6 × 2
8. निम्न में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये:  
Write short notes on any two of the following:  
(i) मोसफेट  
MOSFET  
(ii) डी-मार्गन प्रमेय  
De-Morgan's theorem  
(iii) पेरिटी बिट जनित्र  
Parity Bit generator 6 × 2