

ED–2660

B. Sc. (Part I) EXAMINATION, 2021

ELECTRONICS

Paper Second

(Linear and Digital Integrated Circuits)

Time : Three Hours

Maximum Marks : 50

नोट : सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Attempt all the *five* questions. *One* question from each Unit is compulsory. All questions carry equal marks.

इकाई—1

(UNIT—1)

1. एक Op-Amp की डी. सी. तथा ए. सी. अभिलाक्षणिकों को समझाइए। 10

Discuss the DC and AC characteristics of an Op-Amp.

अथवा

(Or)

एक Op-Amp कितने प्रकार से संचालित होता है, विस्तार से समझाइए। 10

What are the modes of operation of an Op-Amp ? Explain.

P. T. O.

इकाई—2

(UNIT—2)

2. यूनिवर्सल गेट को समझाइए। यूनिवर्सल गेट का प्रयुक्त करते हुए अन्य बेसिक गेट का बनना design कीजिए।

Explain universal gate. Design other basic gate using universal gate.

अथवा

(Or)

निम्नलिखित लॉजिक व्यंजकों को बूलियन बीजगणित नियमों की सहायता से सरल कीजिए :

(i) $A = XY + XYZ + \bar{X}Y + X\bar{Y}Z$

(ii) $A = XY + \bar{X}Z + X\bar{Y}Z (ZY + Z)$

(iii) $Z = (A\bar{B}\bar{C} + A\bar{B}C + ABC + ABC\bar{C}) (A + B)$

(iv) $A = P + \bar{P} Q\bar{R} + \overline{Q+R}$

Simplify the following logic expressions using Boolean laws :

(i) $A = XY + XYZ + \bar{X}Y + X\bar{Y}Z$

(ii) $A = XY + \bar{X}Z + X\bar{Y}Z (ZY + Z)$

(iii) $Z = (A\bar{B}\bar{C} + A\bar{B}C + ABC + ABC\bar{C}) (A + B)$

(iv) $A = P + \bar{P} Q\bar{R} + \overline{Q+R}$

इकाई—3

(UNIT—3)

3. Multiplexer क्या है ? बेसिक 2-इनपुट Multiplexer का लॉजिक चित्र बनाइए और इसकी कार्यविधि समझाइए Multiplexer के अनुप्रयोग भी लिखिए।

What is Multiplexer ? Draw the logic diagram of basic 2-input multiplexer and explain its working. Write the applications of multiplexer.

अथवा

(Or)

Timer IC 555 का monostable विधा में ब्लॉक आरेख बनाइए तथा उचित तरंग आकृति बनाकर कार्य प्रणाली समझाइए। 10

Draw the block diagram of 555 timers in monostable mode and explain its operation with proper waveforms.

इकाई—4

(UNIT—4)

4. (अ) Flip-flop क्या होता है ? “Flip-flop एक sequential circuit” होता है समझाइए। 4

What is a Flip-flop ? Flip-flop is a sequential circuit, explain.

- (ब) निम्नलिखित को समझाइए : 6

- (i) Flip-flop में race around दशा
- (ii) J-K master-slave flip-flop
- (iii) flip-flops की excitation table

Explain the following :

- (i) Race around condition in flip-flop
- (ii) J-K master-slave flip-flop
- (iii) Excitation table for flip-flops

अथवा

(Or)

Shift register से आप क्या समझते हैं ? इसके विभिन्न प्रकारों को लिखिए। Serial in parallel out (SIPO) तथा parallel in parallel out (PIPO) shift register की कार्यविधि समझाइए। 10

What do you understand by shift register ? Write its different types. Describe a serial in parallel out (SIPO) and parallel in parallel out (PIPO) shift register.

इकाई—5

(UNIT—5)

5. R-2R ladder network प्रकार DAC converter का परिपथ बना कर कार्यप्रणाली समझाइए। 10

Draw the circuit diagram of R-2R ladder network type digital to analog converter and explain its working.

अथवा

(Or)

- (अ) Analog से Digital converter से आप क्या समझते हो ? Analog से Digital Converter बनाने के लिए आवश्यक महत्वपूर्ण Specification क्या है, समझाइए। 4

What do you understand by analog to digital converter ? What are important specifications required for designing analog to digital converters ?

- (ब) Digital से Analog Converter के प्राचल Resolution और Linearity को संक्षेप में समझाइए। 6

Explain briefly the parameters 'Resolution and Linearly' of Digital to Analog Converter.

ED-2660