

December - 2015

DIGITAL ELECTRONICS

Time Allowed : 3 Hours

Max. Marks : 100

Note : 1. 'Part-A' may be attempted in first 6 pages of Answer-sheet.

'भाग-अ' के उत्तर, उत्तर-पुस्तिका के पहले 6 पृष्ठों पर ही दें।

2. 'Part-B' may be attempted in rest of the sheets of Answer-sheet.

'भाग-ब' के उत्तर, उत्तर पुस्तिका के बाकी पृष्ठों पर दें।

3. Answer may be given in Hindi or English.

उत्तर अंग्रेजी अथवा हिन्दी में दीजिए।

[Part - A]

[भाग-अ]

1. Attempt any 10 parts :

किन्हीं दस खण्डों के उत्तर लिखिये— $10 \times 2 = 20$

(i) Convert $(634)_8$ to binary.

$(634)_8$ को बाइनरी अंक में बदलिये।

- (ii) What is binary code ?
बाइनरी कोड क्या है ?
- (iii) What is grey code ?
ग्रे-कोड क्या है ?
- (iv) State the logical operator AND.
लॉजिक ऑपरेटर AND को लिखिये ।
- (v) State the laws of Boolean algebra.
बुलियन बीजगणित के नियम लिखिये ।
- (vi) State De-Morgan's theorems.
डे-मॉरगन प्रमेयों को लिखिये ।
- (vii) Expand TTL.
TTL का पूरा नाम लिखिये ।
- (viii) What do you mean by combinational logic ?
कॉम्बिनेशनल लॉजिक से क्या तात्पर्य है ?
- (ix) State the function of Encoder.
एन्कोडर का कार्य लिखिये ।
- (x) What is a Multiplexer ?
मल्टीप्लेक्सर क्या होता है ?
- (xi) What is D latch ?
D-लैच क्या होता है ?
- (xii) What are synchronous counters ?
तुल्यकालिक काउन्टर क्या है ?

(xiii) What is meant by shift registers ?

शिफ्ट रजिस्टर से क्या तात्पर्य है ?

(xiv) List the types of D/A converters.

D/A परिवर्तकों के प्रकारों को लिखिये।

2. Attempt any five parts :

किन्हीं पाँच खण्डों के उत्तर दीजिए— $5 \times 4 = 20$

(i) Write classifications of binary codes.

बाइनरी कोडों का वर्गीकरण कीजिये।

(ii) What are error detecting and correcting codes ?

त्रुटि जातक एवं संशोधनकारी कोड क्या है ?

(iii) Convert $(101011)_2$ to grey code ?

$(101011)_2$ को ग्रे-कोड में बदलिये।

(iv) Differentiate between latch and a flip-flop.

लैच तथा फिलिप-फ्लॉप का अन्तर लिखिये।

(v) Explain the Half-Subtractor circuit.

अर्ध-घटावक का परिपथ समझाइये।

(vi) What is clocked SR flip-flop ?

क्लाकड SR-फिलिप-फ्लॉप क्या होता है ?

(vii) What do you mean ROM ?

ROM से क्या तात्पर्य है ?

- (viii) State the principle of A/D conversion.
A/D परिवर्तक का सिद्धान्त लिखिये।

[Part-B]

[भाग-ब]

Attempt any three questions :

किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए— $3 \times 20 = 60$

3. (a) Explain Excess-3 code.
आधिक्य-3 कोड को समझाइये।
(b) Add 28 and 15 in binary.
28 व 15 का बाइनरी द्वारा योग कीजिये।
4. (a) Find 2's complement of $(10100011)_2$.
 $(10100011)_2$ का 2' का संपूरक ज्ञात कीजिये।
(b) Briefly explain the half adder and full adder.
अर्ध-योगकारी तथा पूर्ण-योगकारी को समझाइये।
5. (a) Explain in detail about Multiplexer.
मल्टीप्लेक्सर को विस्तार से समझाइये।
(b) Briefly explain the T Flip Flop.
T-फिलिप-फ्लॉप को समझाइये।
6. (a) Explain the UP/DOWN synchronous counter.
UP/DOWN तुल्यकालिक काउन्टर का वर्णन कीजिये।

(b) Explain the Serial In Parallel Out Shift Register

किसी प्रवेश समांतर-निकाल शिफ्ट रजिस्टर का वर्णन कीजिए।

Write short notes on:

(a) Classifications of memories

स्मृतियों की प्रणालियाँ

(b) Universal gates

सार्वत्रिक गेट

(c) Universal shift register

सार्वत्रिक शिफ्ट रजिस्टर

(d) Successive approximation method of A/D conversion

A/D परिवर्तन की क्रमिक अंशतः विधि