Roll No.								

25407-V-B

B.Sc. IV SEMESTER [MAIN/ATKT] EXAMINATION
MAY - JUNE 2025

ELECTRONICS
[Digital Electronic Technology]
[Vocational Course]

[Max. Marks : 60] *[Time : 2:00 Hrs.]*

Note : All THREE Sections are compulsory. Student should not write any thing on question paper.
नोट : सभी तीन खण्ड अनिवार्य हैं। विद्यार्थी प्रश्न–पत्र पर कुछ न लिखें।

[Section - A]

This Section contains **Multiple Choice Questions**. Each question carries **1 Mark**. All questions are compulsory.
इस खण्ड में **बहुविकल्पीय प्रश्न** हैं। प्रत्येक प्रश्न **1 अंक** का है। सभी प्रश्न अनिवार्य है।

Q. 01 What is the 2's complement of the binary number 0101 -
बाइनरी संख्या 0101 का 2 का पूरक क्या (2's complement) है –

a) 1010 **b)** 1101
c) 1111 **d)** 1011

Q. 02 Which logic gate output is 1 only when both inputs are 1 -
किस लॉजिक गेट का आउटपुट केवल तब 1 होता है जब दोनों इनपुट 1 हों –

a) OR **b)** AND
c) NAND **d)** XOR

Q. 03 How many output does a 1 to 4 demultiplexer have -
1 से 4 डीमल्टीप्लेक्सर में कितने आउटपुट होते हैं –

a) 2 **b)** 4
c) 6 **d)** 8

Q. 04 Which flip-flop toggles its output when both inputs are 1 -

a) D Flip-flop **b)** T Flip-flop
c) J-K Flip-flop **d)** R-S Flip-flop

कौन–सा फ्लिप–फ्लॉप अपने आउटपुट को तब टॉगल करता है जब दोनों इनपुट 1 हों

a) D फ्लिप–फ्लॉप **b)** T फ्लिप–फ्लॉप
c) J-K फ्लिप–फ्लॉप **d)** R-S फ्लिप–फ्लॉप

Q. 05 A digital voltmeter measures -

a) Only AC voltage **b)** Only DC voltage

c) Both AC and DC voltage **d)** Only resistance

एक डिजिटल वोल्टमीटर क्या मापता है –

a) केवल ए.सी. वोल्टेज **b)** केवल डी.सी. वोल्टेज

c) ए.सी. और डी.सी. दोनों वोल्टेज **d)** केवल प्रतिरोध

[Section - B]

This Section contains **Short Answer Type Questions.** Attempt **any five** questions in this section in 150 words each. Each question carries 7 **Marks**.

इस खण्ड में **लघुउत्तरीय प्रश्न** हैं। इस खण्ड में **किन्हीं पांच** प्रश्नों को हल करें। प्रत्येक उत्तर 150 शब्दों में लिखें। प्रत्येक प्रश्न 7 **अंक** का है।

Q. 01 Convert the binary number 1101101 to decimal, octal and hexadecimal.

बाइनरी संख्या 1101101 को दशमलव ऑक्टल और हेक्साडेसिमल में बदलिए।

Q. 02 Define the basic logic gates with their symbols and truth tables.

मूल लॉजिक गेट्स को उनके प्रतीकों और सत्य सारणियों सहित परिभाषित करें।

Q. 03 Explain the working of 4 to 1 multiplexer.

4 से 1 मल्टीप्लेक्सर का कार्य समझाइए।

Q. 04 Explain RS Flip-Flop in detail with its circuit diagram.

आर.एस. फ्लिप–फ्लॉप को संक्षिप्त में सर्किट आरेख के साथ समझाइए।

Q. 05 Define analog and digital multimeter.

एनालॉग और डिजिटल मल्टीमीटर को परिभाषित कीजिए।

Q. 06 Explain BCD (8421) and excess 3 code with examples.

बीसीडी (8421) और एक्सेस – 3 कोड को उदाहरण सहित समझाइए।

Q. 07 State and prove de Morgan's Theorems.

डीमार्गन के प्रमेयों को लिखिए और सिद्ध कीजिए।

Q. 08 Design a half adder and full adder using logic gates.

लॉजिक गेट्स का उपयोग करके हाफ ऐडर और फुल ऐडर डिज़ाइन कीजिए।

Cont. . .

[Section - C]

This section contains **Essay Type Questions**. Attempt **any two** questions in this section in 350 words each. Each question carries **10 marks**.

इस खण्ड में **दीर्घउत्तरीय प्रश्न** हैं। इस खण्ड में **किन्हीं दो** प्रश्नों को हल करें। प्रत्येक उत्तर 350 शब्दों में लिखें। प्रत्येक प्रश्न **10 अंकों** का है।

Q. 09 Explain the function of a digital storage oscilloscope.

डिजिटल स्टोरेज ऑसिलोस्कोप का कार्य समझाइए।

Q. 10 Compare SR, JK, D and T Flip-Flops ?

एस आर, जे. के., डी और टी फ्लिप–फ्लाप की तुलना कीजिए।

Q. 11 What is K-map ? Explain 3-variable and 4-variable K-map with simplification examples.

के–मेप क्या है ? 3–वेरिएबल और 4–वेरिएबल के मैप को सरलीकरण के उदाहरण सहित समझाइए।

Q. 12 a) Perform the binary addition $(1011)_2 + (1101)_2$

बाइनरी जोड कीजिए $(1011)_2 + (1101)_2$

b) Convert the decimal number $(93)_{10}$ into gray code.

दशमलव संख्या $(93)_{10}$ को ग्रे कोड में रूपान्तरित कीजिए।

c) Subtract the binary number $(1001)_2 - (0110)_2$ using 2's complement method.

2 का पूरक विधि का उपयोग करते हुए बाइनरी घटाव कीजिए। $(1001)_2 - (0110)_2$

d) Find 1's and 2's complement of $(10101001)_2$.

$(10101001)_2$ का 1 और 2 का पूरक ज्ञात कीजिए।

_____o_____