

Roll No. ....

**2037371(025)**

**Dip. in Engg. (Third Semester)**

**EXAMINATION, 2021**

**(Branch : Mechanical Engineering)**

**(Scheme : New)**

**BASIC ELECTRICAL AND ELECTRONICS**

*Time : Three Hours ]*

*[ Maximum Marks : 70*

*[Minimum Pass Marks : 25*

**Note :** All questions are compulsory, unless mentioned otherwise. Internal choices are given. In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं, जब तक अन्यथा न कहा जाए।  
आंतरिक विकल्प दिए गए हैं। किसी भी प्रकार के संदेह  
अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम  
माना जायेगा।

**P. T. O.**

[ 2 ] ..... 2037371(025)

**UNIT—1**  
**(इकाई—1)**

1. (a) Define current and potential difference. Also write their units. 4  
धारा एवं विभवांतर को परिभाषित कीजिए एवं उनकी इकाइयों को लिखिए।
- (b) Write the formula for impedance of RLC circuit. 2  
RLC परिपथ के प्रतिबाधा का सूत्र लिखिए।
- (c) Explain the Kirchhoff's current and voltage laws with diagram. 6  
किरचॉफ के धारा एवं वोल्टेज नियमों को चित्र सहित समझाइए।

Or

(अथवा)

Find out the values of two resistances. When they are connected in series combination the equivalent value is 50 ohm and when they are connected in parallel value is 8 ohm. 6

दो प्रतिरोधों के मान की गणना कीजिए। जब उन्हें श्रेणीक्रम में जोड़ा जाता है तब तुल्य मान 50 ओह्म है तथा जब समांतर क्रम में जोड़ा जाता है तब उसका तुल्य मान 8 ओह्म है।

[ 3 ] ..... 2037371(025)

**UNIT—2**  
**(इकाई—2)**

2. (a) Explain the construction and working principle of transformer with diagram. Derive the expression for EMF of transformer. 3, 3, 4  
ट्रांसफॉर्मर की संरचना एवं कार्य सिद्धान्त को उपयुक्त चित्र सहित समझाइए। ट्रांसफॉर्मर के विद्युत वाहक बल का समीकरण व्युत्पन्न कीजिए।
- (b) Explain the construction of DC machine with a neat diagram. 6  
DC मशीन की संरचना को स्वच्छ आरेख द्वारा समझाइए।

Or

(अथवा)

Explain the construction and working principles of three-phase induction motor. 6

त्रि-फेस प्रेरण मोटर की संरचना एवं कार्य सिद्धान्त को समझाइए।

**UNIT—3**  
**(इकाई—3)**

3. (a) Draw and explain the V-I characteristic curve of a diode in forward and reverse biasing. 6  
डायोड के अग्र अभिनति एवं पश्च अभिनति के लिए V-I अभिलाक्षणिक वक्र खींच कर समझाइए।
- (b) Describe the full wave rectifier with diagram. 6  
पूर्ण तरंग दिष्टकारी का वर्णन चित्र सहित कीजिए।

[ 4 ]

2037371(025)

Or

(अथवा)

What is Zener diode ? How it is used as a voltage regulator ? 6

जेनर डायोड क्या है ? इसे वोल्टेज रेगुलेटर की भाँति कैसे उपयोग किया जाता है ?

(c) Why rectifier is needed in electronic circuit ? 2

इलेक्ट्रॉनिक परिपथ में दिष्टकारी की आवश्यकता क्यों होती है ?

UNIT—4

(इकाई—4)

4. (a) Explain the working principles of transistor as an amplifier. 5

ट्रांजिस्टर के प्रवर्धक की भाँति कार्यप्रणाली को समझाइए।

(b) Draw the input and output characteristic curve for a transistor in CE mode. 5

ट्रांजिस्टर के CE अभिविन्धास के लिए निवेशी एवं निर्गत अभिलाक्षणिक वक्र खींचिए।

(c) Explain the construction and working principle of JFET with diagram. 2, 4

JFET की संरचना एवं कार्य सिद्धान्त को चित्र सहित समझाइए।

[ 5 ]

2037371(025)

Or

(अथवा)

Explain the construction and working principle of MOSFET with diagram. 2, 4

MOSFET की संरचना एवं कार्य सिद्धान्त को चित्र सहित समझाइए।

UNIT—5

(इकाई—5)

5. Write short notes on any *three* of the following :

4×3=12

(i) Multimeter

(ii) Cathode Ray Oscilloscope (CRO)

(iii) Function Generator

(iv) LED and LCD Display Technique

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(i) मल्टीमीटर

(ii) कैथोड किरण दोलित्र

(iii) फंक्शन जेनरेटर

(iv) एल. ई. डी. एवं एल. सी. डी. डिस्प्ले तकनीक

2037371(025)