

Roll No. : _____

Code No. : 4204

ENGLISH VERSION

**FUNDAMENTALS OF ELECTRICAL AND
ELECTRONICS ENGINEERING**

Time Allowed : 3:00 Hours

Maximum Marks : 60

Notes: (i) Attempt all the questions.

(ii) Students are advised to specially check the numerical data of question paper in both versions. If there is any difference in Hindi translation of any question, the students should answer the question according to the English version.

(iii) Use of Pager and Mobile Phone by the students is not allowed.

Q.1. Attempt any two of the following :

[2×5=10]

- (a) What are active and passive components?
- (b) Explain the term Resistor, Capacitor and also explain its types.
- (c) Discuss the working of FET in detail.

Q.2. Attempt any two of the following :

[2×5=10]

- (a) Discuss basic concept of Ideal current source.
- (b) Explain the working of Bipolar Junction Transistor.
- (c) Explain the block diagram of CRO along with its working.

Q.3. Attempt any two of the following :

[2×5=10]

- (a) What are Basic Logic Gates? Explain any two basic gates.
- (b) Explain EX-OR and EX-NOR gates along with its truth table.
- (c) Define the analog and digital signals. Also write the advantages of digital system.

Q.4. Attempt any two of the following :

[2×5=10]

- (a) Write and explain Kirchhoff's laws with one example.
- (b) Write and explain Faraday's law of electromagnetic induction.
- (c) What is the difference between self and mutual inductance?

Q.5. Attempt any two of the following :

[2×5=10]

- (a) Compare polyphase system and single phase system.
- (b) Draw single phase transformer and explain its working principle.
- (c) Draw hysteresis loop and give its detailed description.

Q.6. Write short notes on any four of the following :

[4×2½=10]

- (a) Permeability
- (b) Three phase induction motor
- (c) MOSFETS
- (d) Wattmeter
- (e) Number System
- (f) Lenz's Law

----- x -----

**FUNDAMENTALS OF ELECTRICAL AND
ELECTRONICS ENGINEERING**

Time Allowed : 3:00 Hours

Maximum Marks : 60

नोट : (i) सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

(ii) परीक्षार्थियों को सलाह दी जाती है कि वे प्रश्न-पत्र के दोनों अनुवादों में संख्यात्मक आँकड़ों का विशेष रूप से मिलान कर लें। यदि हिन्दी अनुवाद के किसी प्रश्न में किसी प्रकार की भिन्नता है, तो परीक्षार्थी अंग्रेजी अनुवाद के अनुसार प्रश्न का उत्तर दें।

(iii) विद्यार्थियों को पेजर और मोबाइल फोन के प्रयोग की अनुमति नहीं है।

प्र.1. निम्नलिखित में से किन्हीं दो के उत्तर दीजिए :

[2×5=10]

(अ) सक्रिय एवं निष्क्रिय घटक (Active and Passive Components) क्या हैं?

(ब) रजिस्टर और कैपेसिटर इन शब्दों को समझाइए और वे कितने प्रकार के होते हैं उन्हें भी समझाइए।

(स) FET के काम करने के तरीके पर विस्तार से चर्चा कीजिए।

प्र.2. निम्नलिखित में से किन्हीं दो के उत्तर दीजिए :

[2×5=10]

(अ) आदर्श करंट स्रोत (Ideal Current Source) की साधारण अवधारणा का वर्णन कीजिए।

(ब) बाइपोलर जंक्शन ट्रांजिस्टर के काम करने का तरीका समझाइए।

(स) CRO के ब्लॉक डायग्राम और उसके काम करने के तरीके को समझाइए।

प्र.3. निम्नलिखित में से किन्हीं दो के उत्तर दीजिए :

[2×5=10]

(अ) बेसिक लॉजिक गेट्स (Basic Logic Gates) क्या हैं? किन्हीं दो बेसिक गेट्स को समझाइए।

(ब) EX-OR और EX-NOR गेट्स को उसके ट्रुथ टेबल के साथ समझाइए।

(स) एनालॉग और डिजिटल सिग्नल को परिभाषित कीजिए। डिजिटल सिस्टम के फायदे भी लिखिए।

प्र.4. निम्नलिखित में से किन्हीं दो के उत्तर दीजिए :

[2×5=10]

(अ) विभिन्न (Kirchhoff's Laws) किरचॉफ के नियमों को लिखिए और एक उदाहरण के साथ उन्हें समझाइए।

(ब) इलेक्ट्रोमैग्नेटिक इंडक्शन (Electromagnetic Induction) के (Faraday's Law) फैराडे के नियम को लिखिए और उसे समझाइए।

(स) सेल्फ और म्यूचुअल इंडक्शन (Self and Mutual Induction) में क्या अन्तर है?

प्र.5. निम्नलिखित में से किन्हीं दो के उत्तर दीजिए :

[2×5=10]

(अ) पॉलीफेज सिस्टम और सिंगल फेज सिस्टम की तुलना कीजिए।

(ब) सिंगल फेज ट्रांसफॉर्मर (Single Phase Transformer) का चित्र बनाकर उसकी कार्य प्रणाली को समझाइए।

(स) हिस्टैरिसिस लूप (Hysteresis Loop) का चित्र बनाकर उसका वर्णन कीजिए।

प्र.6. निम्नलिखित में से किन्हीं चार पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

[4×2½=10]

(अ) परमीबिलिटी (Permeability)

(ब) तीन फेज इंडक्शन मोटर

(स) MOSFETS

(द) वाटमीटर (Wattmeter)

(य) संख्या प्रणाली

(र) लेंज का नियम (Lenz's Law)