

F/2025/7355

[ Total No. of Printed Pages : 4

Enrolment No. ....

### First & Second Semester

Agriculture/Aircraft Maintenance/Automobile/Chemical/  
Cement Technology/Civil Engg./CTM, Computer Science/  
CHM/Electronics & Tele Communication/Electrical Engg./  
Electronics & Instrumentation/Electrical & Electronics Engg./  
Electrical and Mechanical Engg./I.T./Opto Electronics/RAC/  
Mechanical Engg./IC Manufacturing/Mine Surveying/PRPC/  
Plastics Technology/Printing Technology/Production Engg./

Textile Technology

Scheme OCBC, July 2022

### FUNDAMENTALS OF ELECTRICAL & ELECTRONICS ENGINEERING

*Time : Three Hours ]*

*[Maximum Marks : 70*

**Note :** (i) Attempt total *six* questions. Question No. 1 (Objective type) is **compulsory**. From the remaining questions attempt any *five* questions.

कुल छः प्रश्न हल कीजिए। प्रश्न क्रमांक 1 (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को हल कीजिए।

(ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अन्तिम माना जायेगा।

1. Choose the correct answer. 2 each

सही उत्तर का चयन कीजिए।

(i) The unit of capacitance is

(a) Ohm

(b) Farad

(c) Henry

(d) Coulomb

धारिता की इकाई है

(अ) ओम

(ब) फेराड

(स) हेनरी

(द) कूलम्ब

F/2025/7355

P.T.O.

- (ii) OPAMP is a  
 (a) Differential amplifier (b) Rectifier  
 (c) Oscillator (d) None of these  
 OPAMP एक है  
 (अ) डिफरेंशियल प्रवर्धक (ब) दिष्टकारी  
 (स) दोलित्र (द) इनमें से कोई नहीं
- (iii) Which of the following is the Universal Gate?  
 (a) OR (b) AND  
 (c) NOR (d) NOT  
 निम्न में से कौन सा यूनिवर्सल गेट है?  
 (अ) OR (ब) AND  
 (स) NOR (द) NOT
- (iv) The unit of electrical energy is  
 (a) Volt (b) Watt  
 (c) Watt-hour (d) Ampere  
 विद्युत ऊर्जा की इकाई है  
 (अ) वोल्ट (ब) वाट  
 (स) वाट-घंटा (द) एम्पीयर
- (v) The relation between frequency and time period in sinusoidal wave is  
 (a)  $f=T$  (b)  $f = \frac{1}{T}$   
 (c)  $f > T$  (d) None of these  
 ज्या तरंग में आवृत्ति (f) एवं आवर्तकाल (T) में संबंध होता है  
 (अ)  $f=T$  (ब)  $f = \frac{1}{T}$   
 (स)  $f > T$  (द) इनमें से कोई नहीं

2. (a) What is resistance. Write its unit. 2  
 प्रतिरोध क्या है? इसकी इकाई लिखिए।  
 (b) Write in brief about independent and dependent sources. 4  
 स्वतंत्र एवं निर्भर स्रोतों के बारे में संक्षिप्त में लिखिए।

- (c) Draw the symbol and write one application of the following. 6  
 (i) Inductor (ii) MOS (iii) LED  
 निम्न के चिन्ह बनाइए एवं एक उपयोगिता लिखिए  
 (i) इंडक्टर (ii) MOS (iii) एल.ई.डी.
3. (a) What is operational amplifier? Draw its symbol. 2  
 आपरेशनल प्रवर्धक क्या है? उसका चिन्ह बनाइए।  
 (b) Draw the circuit diagram of operational amplifier used as a adder. 4  
 आपरेशनल प्रवर्धक का परिपथ आरेख एडर के रूप में उपयोग करते हुए बनाइए।  
 (c) Explain in brief about inverting and non-inverting operational amplifier. 6  
 इनवर्टिंग एवं नान-इवर्टिंग आपरेशनल प्रवर्धक को संक्षेप में समझाइए।
4. (a) What is Boolean Algebra? 2  
 बूलियन बीजगणित क्या है?  
 (b) Write Boolean Algebra Theorems. 4  
 बूलियन बीजगणित प्रमेयों को लिखिए।  
 (c) Draw the symbols and truth table of following logic gates. 6  
 (i) AND gate (ii) EX-OR gate (iii) NOR gate  
 निम्नलिखित लॉजिक गेट्स के चिन्ह एवं ट्रूथ टेबल बनाइए।  
 (i) AND गेट (ii) EX-OR गेट (iii) NOR गेट
5. (a) Define current and e.m.f. Write its unit also. 2  
 धारा एवं वि.वा.बल को परिभाषित कीजिए। इनकी इकाई भी लिखिए।  
 (b) Write the Faraday's Laws of electromagnetic induction. 4  
 फैराडे के विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के नियमों को लिखिए।  
 (c) Draw and explain B-H curve. 6  
 B-H वक्र बनाइए एवं समझाइए।

6. (a) What is power triangle. Draw it. 2  
शक्ति त्रिभुज क्या है? इसे बनाइए।
- (b) What is power? Write different type of power in A.C. circuit with their formula. 4  
शक्ति क्या है? ए.सी. परिपथ में विभिन्न शक्तियों को सूत्र सहित लिखिए।
- (c) Define the following in A.C. circuit 6  
(i) Cycle  
(ii) Average value  
(iii) Peak factor  
ए.सी. परिपथ में निम्न को परिभाषित कीजिए।  
(i) चक्र  
(ii) औसत मान  
(iii) शिखर गुणांक
7. (a) What is transformer. 2  
परिणामित्र क्या है?
- (b) Write the working principle of transformer. 4  
परिणामित्र का कार्य सिद्धांत लिखिए।
- (c) Write the name of main parts of D.C. motor and their function. 6  
दिष्ट धारा श्रेणी मोटर के मुख्य भागों के नाम एवं इनके कार्य लिखिए।
8. Write short notes on the following:
- (a) Lenz's Law 2
- (b) Compare electric and magnetic circuit 4
- (c) Auto transformer 6  
निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।  
(अ) लेन्ज का नियम  
(ब) विद्युत एवं चुम्बकीय परिपथ की तुलना  
(स) स्व-परिणामित्र

