

Seat No. / Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – I, II (OLD) – EXAMINATION – Winter-2025

Subject Code: 3300014

Date: 28-01-2026

Subject Name: Basic Of Electrical & Electronics Engineering

Time: 10:30 AM TO 01:00 PM

Total Marks: 70

Instructions:

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

Q.1 MCQ/ Fill in the blanks (Attempt all questions)

5

પ્રશ્ન ૧ MCQ/ ખાલી જગ્યા પુરો (બધાજ પ્રશ્નોના જવાબ આપવા ફરજિયાત)

૫

- (1) The unit of current is _____.
(૧) કરંટનો એકમ _____ છે
- (2) In 1- Φ core type transformer, core has _____ numbers of limbs.
(૨) સિંગલ ફેઈઝ કોર પ્રકારના ટ્રાન્સફોર્મરમા કોરને _____ લીમ્બ હોઈ છે
- (3) Full form of UPS is _____.
(૩) યુ.પી.એસ નું પુરુનામ _____ છે.
- (4) The unit of Power is _____.
(૪) પાવરનો એકમ _____ છે
- (5) Full Form of ELCB is _____.
(૫) ELCB નું પુર્ણનામ _____ છે

Q. 2 Answer the following questions. (Any 6 out of 9)

12

પ્રશ્ન ૨ નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો (૯ માથી કોઈ પણ ૬)

૧૨

- (1) State function of voltmeter and ammeter.
(૧) વોલ્ટમીટર અને એમીટરનું કાર્ય જણાવો
- (2) Define: (i) M.M.F. (ii) Reluctance
(૨) વ્યાખ્યા આપો: (i)એમ. એમ.એફ (ii) રીલકટન્સ
- (3) Give the definition of Form factor & Frequency
(૩) ફોર્મફેક્ટર અને આવૃત્તિની વ્યાખ્યા આપો

- (4) What is fringing in magnetic circuit?
- (૪) ચુંબકીય પરિપથ માટે ફ્રિન્જિંગ એટલે શું?
- (5) State types of Poly phase Induction motor.
- (૫) પોલીફેઝ ઇન્ડક્શન મોટરના પ્રકાર લખો
- (6) Fuse is never connected in neutral- Give Justification.
- (૬) ફ્યુઝને ક્યારેય ન્યુટ્રલમા જોડવામા આવતો નથી કારણ આપો
- (7) Define: (i) Self-induced EMF (ii) Mutually induce EMF
- (૭) વ્યાખ્યા આપો: (૧) સેલ્ફ ઇન્ડ્યુઝ ઈ.એમ.એફ (૨) મ્યુચલી ઇન્ડ્યુઝ ઈ.એમ.એફ
- (8) Draw symbol of SCR and Photo Diode.
- (૮) SCR અને ફોટો ડાયોડનો ચિહ્ન દોરો
- (9) State the factors affecting the resistance.
- (૯) અવરોધને અસર કરતા પરિબળો જણાવો

Q-3 **Answer the following questions. (Any 4)**
પ્રશ્ન ૩ **નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.(કોઈ પણ ચાર)**

12
૧૨

- (1) State and explain Ohm's law
- (૧) ઓહમનો નિયમ લખો અને સમજાવો
- (2) Write short note on N type semiconductor.
- (૨) N પ્રકારના સેમી કંડક્ટર ઉપર ટૂંકનોંધ લખો
- (3) State faraday's law of electromagnetic induction.
- (૩) ફેરાડેના ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટીક ઇન્ડક્શનનો નિયમ લખી સમજાવો
- (4) Define self-inductance and derive equation of it.
- (૪) સેલ્ફ ઇન્ડક્શનની વ્યાખ્યા લખો અને સમીકરણ મેળવો
- (5) Give Comparison between MCB & ELCB
- (૫) MCB & ELCB વચ્ચે સરખામણી કરો
- (6) Compare core type and shell type single phase transformer.
- (૬) સિંગલ ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મર માટે શેલ અને કોર પ્રકારની સરખામણી કરો
- (7) Explain Necessity and Block Diagram of UPS.
- (૭) UPS ની જરૂરીયાત અને બ્લોક ડાયાગ્રામ સમજાવો

Q. 4 **Answer the following questions. (Any 3 out of 5)**
પ્રશ્ન ૪ **નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો (૫માથી કોઈ પણ ૩)**

12
૧૨

- (1) Explain photo diode in detail.
- (૧) ફોટો ડાયોડ વિગતવાર સમજાવો
- (2) Explain V-I characteristic of PN junction diode.
- (૨) PN જંકશન ડાયોડની V-I લાક્ષણિકતા વર્ણવો
- (3) Compare electric circuit and magnetic circuit.

- (૩) વિદ્યુત પરિપથ અને ચુંબકીય પરિપથ વચ્ચેની સરખામણી કરો.
- (૪) Explain construction and working of SCR
- (૪) SCR રચના અને કાર્ય સમજાવો
- (૫) Derive equation of AC through pure inductor.
- (૫) શુદ્ધ ઈન્ડક્ટર દ્વારા AC નું સમીકરણ મેળવો

Q. 5 Answer the following questions. (Any 3 out of 6)

15

પ્રશ્ન ૫ નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો (૬ માંથી કોઈ પણ ૩)

૧૫

- (૧) Prove that in pure capacitive circuit current is leading the voltage by 90° .
- (૧) સાબિત કરો કે શુદ્ધ કેપેસિટિવ સર્કિટમાં કરંટ વોલ્ટેજ કરતા 90° આગળ હોય છે
- (૨) How the alternating EMF is generated?
- (૨) ઓલ્ટરનેટિંગ ઇ.એમ.એફ કેવી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે?
- (૩) Explain Megger with neat diagram.
- (૩) મેગર ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.
- (૪) Explain NPN & PNP type transistor in detail
- (૪) NPN & PNP પ્રકારના ટ્રાન્ઝિસ્ટરને વિસ્તારથી સમજાવો.
- (૫) An alternating EMF is expressed by $E = 230\sin(2\pi 60t)$ V. Find out (i) Max value of EMF, (ii) Frequency, (iii) Time period
- (૫) જો અલ્ટરનેટિંગ ઇ.એમ.એફ ને $E = 230\sin(2\pi 60t)$ V દર્શાવવામાં આવેતો (૧) ઇ.એમ.એફ ની મહત્તમ કિંમત (૨) આવૃત્તિ (૩) ટાઈમ પિરિયડ શોધો
- (૬) Derive EMF equation of transformer.
- (૬) ટ્રાંસફોર્મરનું EMF સમીકરણ મેળવો

Q. 6 Answer the following questions. (Any 2 out of 4)

14

પ્રશ્ન ૬ નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો (૪ માંથી કોઈ પણ ૨)

૧૪

- (૧) Describe construction and working principle of transformer with necessary diagrams.
- (૧) જરૂરી આકૃતિઓ સાથે ટ્રાન્સફોર્મરના કન્સ્ટ્રક્શન અને કાર્યસિદ્ધાંતનું વર્ણન કરો
- (૨) What is the need of earthing? Explain plate earthing.
- (૨) અર્થિંગની જરૂરીયાત શું છે ? પ્લેટ અર્થિંગ સમજાવો
- (૩) Explain types of Fuses.
- (૩) ફ્યુઝના પ્રકારો સમજાવો

(4) Derive the relationship between phase value and line value of voltage and current for three phase star system.

(૪) શ્રી ફેઝ સ્ટાર કનેક્શન માટે વોલ્ટેજ અને પ્રવાહની લાઇન કિંમત અને ફેઝ કિંમત વચ્ચેનો સબંધ તારવો
