

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 1 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2025****Subject Code: DI01000101****Date: 17-06-2025****Subject Name: Fundamentals of Electrical 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.

		Marks
Q.1	(a) Define the following terms 1) EMF 2) MMF 3) Reluctance	03
પ્રશ્ન.1	(અ) નીચેનાની વ્યાખ્યા સમજાવો. 1) EMF 2) MMF 3) રીલ્કટન્સ	૦૩
	(b) Explain KCL with example	૦૪
	(અ) ઉદાહરણ સાથે KCL સમજાવો	૦૪
	(c) Explain dynamically and statically induced emf.	૦૭
	(ક) સ્થિર અને ગતિશીલ રીતે પ્રેરીત ઇએમએફ સમજાવો.	૦૭
	OR	
	(c) Compare electric and magnetic circuit.	૦૭
	(ક) ઇલેક્ટ્રોનિક તથા મેગનેટોનિક સરકીટની સરખામણી કરો.	૦૭
Q.2	(a) Define terms 1) Frequency 2) Cycle 3) Amplitude	03
પ્રશ્ન.2	(અ) વ્યાખ્યા આપો 1) આવૃત્તિ 2) સાઈકલ 3) એમ્પલીટ્યડ	૦૩
	(b) An alternating current of 10A at 50 Hz is passing through the circuit. Calculate the peak value, average value, peak factor and time period.	૦૪
	(અ) 10 એમ્પિયર 50 Hz નો અલ્ટ્રાનેટિંગ કરેટ સરકીટમાથી પસાર થાય છે. તો મહત્તમ કિમંત, સરેરાશ કિમંત, પીક ફેક્ટર અને આવર્તકાળ શોધો.	૦૪
	(c) Explain A.C Through pure Resistor with wave form & vector diagram.	૦૭
	(ક) વેવફોર્મ અને વેક્ટર ડાયાગ્રામ સાથે શુદ્ધ રેઝિસ્ટર માં A.C સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Define terms 1) Peak factor 2) Form factor 3) Time period	03
પ્રશ્ન.2	(અ) વ્યાખ્યા આપો 1) પીક ફેક્ટર 2) ફોર્મ ફેક્ટર 3) ટાઇમ પિરીયડ	૦૩
	(b) Explain how alternating emf generated	૦૪
	(અ) અલ્ટ્રાનેટિંગ E.M.F. કેવી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે તે સમજાઓ.	૦૪
	(c) Derive the relation between line voltage and phase voltage for the star connection.	૦૭
	(ક) સ્ટાર કનેક્ટેડ પદ્ધતિ માટે લાઇન વોલ્ટેજ અને ફેઝ વોલ્ટેજ માટેના સંબંધ તારવો.	૦૭
Q. 3	(a) Explain lagging, leading and unity power factor with neat sketch.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) લેંગિંગ, લીડિંગ અને યુનિટી પાવર ફેક્ટર આફ્ક્ષિન્સ સહીત સમજાવો.	૦૩
	(b) Write advantages of Auto transformer.	૦૪

- | | |
|--|----|
| (બ્ય) ઓટો ટ્રાન્સ્ફોર્મરના ના ફાયદા લખો. | 04 |
| (ચ) Explain various power losses in transformer. | 07 |
| (ક) ટ્રાન્સ્ફોર્મરમા થતા પાવર લોસીસ સમજાવો. | 09 |

OR

- Q. 3** (a) Draw power triangle and explain 1) Active power 2) Reactive power **03**

- પ્રશ્ન.3** (અ) પાવર ત્રિકોણ દોરો અને 1) એક્ટિવ પાવર 2) રીએક્ટિવ પાવર સમજાવો **03**
 (બ) Explain working principle of transformer with diagram. **04**
 (ચ) ટ્રાન્સ્ફોર્મરનો કાર્ય સિધ્યાંત ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો. **04**
 (ક) Derive an emf equation of single-phase transformer. **07**
 (કુ) સંગલ ફેઝ ટ્રાન્સ્ફોર્મર માટે EMF નું સૂત્ર તારવો. **09**

- Q. 4** (a) Compare conventional transformer and auto transformer **03**

- પ્રશ્ન.4** (અ) પરંપરાગત ટ્રાન્સ્ફોર્મર અને ઓટો ટ્રાન્સ્ફોર્મરની સરખામણી કરો. **03**
 (બ) Explain back emf in DC motor **04**
 (ચ) ડી.સી. મોટરમાં બેક ઈ.એમ.એફ. સમજાવો. **04**
 (ક) List out methods of speed control for DC shunt motor. Explain any two. **07**
 (કુ) ડીસી શન્ટ મોટરના સ્પીડ કંટ્રોલ માટેની વિવિધ રીતોના નામ લખો અને કોઈપણ બે સમજાવો. **09**

OR

- Q. 4** (a) Compare core type and shell type transformer **03**

- પ્રશ્ન.4** (અ) કોર અને શેલ પ્રકારના ટ્રાન્સ્ફોર્મરની સરખામણી કરો. **03**
 (બ) State application of DC Shunt and Series motor. **04**
 (ચ) ડીસી શન્ટ અને સરિયા મોટરના ઉપયોગો લખો. **04**
 (ક) With the help of neat sketch describe main parts of DC motor. Explain function of each part. **07**
 (કુ) સ્વસ્થ આફ્ટર્ટ સાથે ડી.સી મોટરના મુખ્ય ભાગોનું વર્ણન કરો અને દરેકનું કાર્ય સમજાવો. **09**

- Q.5** (a) Draw wiring diagram for staircase wiring and explain. **03**

- પ્રશ્ન.5** (અ) દાદર વાયરિંગની આફ્ટર્ટ દોરી સમજાવો. **03**
 (બ) Explain DC shunt motor. **04**
 (ચ) ડીસી શન્ટ મોટર સમજાવો. **04**
 (ક) Explain causes of low power factor. List out methods to improve power factor. **07**
 (કુ) ઓછા પાવર ફેક્ટર થવાના કારણો સમજાવો. પાવર ફેક્ટર સુધારવાની રીતો ના નામ લખો. **09**

OR

- Q.5** (a) Why earthing is necessary. List out types of earthing. **03**

- પ્રશ્ન.5** (અ) અર્થીંગ ની જરૂરીયાત સમજાવો. અર્થીંગના પ્રકાર લખો. **03**
 (બ) Write application of auto transformer. **04**
 (ચ) ઓટો ટ્રાન્સ્ફોર્મરના ઉપયોગો લખો. **04**
 (ક) List out types of fuse and explain. **07**
 (કુ) ફ્યુઝના પ્રકારો લખો અને સમજાવો. **09**
