

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) રીલક્ટન્સ	૦૩
	(b) Explain KCL with example	04
	(બ) ઉદાહરણ સાથે KCL સમજાવો	૦૪
	(c) Explain dynamically and statically induced emf.	07
	(ક) સ્થિર અને ગતીશીલ રીતે પ્રેરિત ઇએમએફ સમજાવો.	૦૭
	OR	
	(c) Compare electric and magnetic circuit.	07
	(ક) ઇલેક્ટ્રિક તથા મેગનેટિક સર્કીટની 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) એમ્પલીટ્યુડ	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.	04
	(બ) 10 એમ્પિયર 50 Hz નો અલ્ટરનેટિંગ કરંટ સર્કીટમાંથી પસાર થાય છે. તો મહત્તમ કિંમત, સરેરાશ કિંમત, પીક ફેક્ટર અને આવર્તકાળ શોધો.	૦૪
	(c) Explain A.C Through pure Resistor with wave form & vector diagram.	07
	(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) ટાઈમ પિરીયડ	૦૩
	(b) Explain how alternating emf generated	04
	(બ) અલ્ટરનેટિંગ E.M.F. કેવી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે તે સમજાવો.	૦૪
	(c) Derive the relation between line voltage and phase voltage for the star connection.	07
	(ક) સ્ટાર કનેક્ટેડ પદ્ધતિ માટે લાઈન 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) લેગિંગ, લીડિંગ અને યુનીટી પાવર ફેક્ટર આકૃતિ સહીત સમજાવો.	૦૩
	(b) Write advantages of Auto transformer.	04

	(બ) ઓટો ટ્રાન્સફોર્મરના ના ફાયદા લખો.	૦૪
	(c) Explain various power losses in transformer.	07
	(ક) ટ્રાન્સફોર્મરમાં થતા પાવર લોસીસ સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q. 3	(a) Draw power triangle and explain 1) Active power 2) Reactive power	03
પ્રશ્ન.3	(અ) પાવર ત્રિકોણ દોરો અને 1) એક્ટીવ પાવર 2) રીએક્ટીવ પાવર સમજાવો	૦૩
	(b) Explain working principal of transformer with diagram.	04
	(બ) ટ્રાન્સફોર્મરનો કાર્ય સિદ્ધાંત ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c) Derive an emf equation of single-phase transformer.	07
	(ક) સિંગલ ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મર માટે EMF નું સૂત્ર તારવો.	૦૭
	OR	
Q. 4	(a) Compare conventional transformer and auto transformer	03
પ્રશ્ન.4	(અ) પરંપરાગત ટ્રાન્સફોર્મર અને ઓટો ટ્રાન્સફોર્મરની સરખામણી કરો.	૦૩
	(b) Explain back emf in DC motor	04
	(બ) ડી.સી. મોટરમાં બેક ઇ.એમ.એફ. સમજાવો.	૦૪
	(c) List out methods of speed control for DC shunt motor. Explain any two.	07
	(ક) ડીસી શન્ટ મોટરના સ્પીડ કંટ્રોલ માટેની વિવિધ રીતોના નામ લખો અને કોઈપણ બે સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q. 4	(a) Compare core type and shell type transformer	03
પ્રશ્ન.4	(અ) કોર અને શેલ પ્રકારના ટ્રાન્સફોર્મરની સરખામણી કરો.	૦૩
	(b) State application of DC Shunt and Series motor.	04
	(બ) ડીસી શન્ટ અને સિરિઝ મોટરના ઉપયોગો લખો.	૦૪
	(c) With the help of neat sketch describe main parts of DC motor. Explain function of each part.	07
	(ક) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે ડી.સી મોટરના મુખ્ય ભાગોનું વર્ણન કરો અને દરેકનું કાર્ય સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.5	(a) Draw wiring diagram for staircase wiring and explain.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) દાદર વાયરિંગની આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain DC shunt motor.	04
	(બ) ડીસી શન્ટ મોટર સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain causes of low power factor. List out methods to improve power factor.	07
	(ક) ઓછા પાવર ફેક્ટર થવાના કારણો સમજાવો. પાવર ફેક્ટર સુધારવાની રીતો ના નામ લખો.	૦૭
	OR	
Q.5	(a) Why earthing is necessary. List out types of earthing.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) અર્થિંગ ની જરૂરીયાત સમજાવો. અર્થિંગના પ્રકાર લખો.	૦૩
	(b) Write application of auto transformer.	04
	(બ) ઓટો ટ્રાન્સફોર્મરના ઉપયોગો લખો.	૦૪
	(c) List out types of fuse and explain.	07
	(ક) ફ્યુઝના પ્રકારો લખો અને સમજાવો.	૦૭
