

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 1 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2025

Subject Code: DI01000081

Date: 21-01-2026

Subject Name: DC Circuit

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 current and resistance with their units.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) એકમ સાથે વ્યાખ્યા આપો: વિદ્યુતપ્રવાહ અને અવરોધ	03
	(b) Write difference between emf and potential difference.	04
	(બ) ઈ એમ એફ અને પોટેન્શ્યલ ડિફરન્સ વચ્ચે તફાવત આપો.	04
	(c) Explain factors affecting resistance Derive the equation for specific resistance with its unit.	07
	(ક) રેસિસ્ટન્સને અસર કરતાં પરિબલો સમજાવો.સ્પેસિફિક રેસિસ્ટન્સનું સૂત્ર તારવો.	07
	OR	
	(c) A 20 Ohm resistor given supply of 50 Volt. Calculate the power and electric energy consumed by the resistance if resistor is given supply for two hours. Calculate power if value of resistance is doubled.	07
	(ક) એક 20 ઓહમના રજિસ્ટરને 50V ની સપ્લાય બે કલાક માટે આપેલ છે.તો તેમાં વપરાતો પાવર અને વિદ્યુત ઊર્જા શોધો. જો રેસિસ્ટન્સનું મૂલ્ય બમણું કરીએ તો કેટલો પાવર વપરાશે.	07
Q.2	(a) Transform with diagram 10 V 1.4 Ohms voltage source to current source. Transform 2 Amperes 1.5 Ohms current source to voltage source.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) 10V 1.4ઓહમ વોલ્ટેજ સોર્સને કરંટ સોર્સમાં પરિવર્તિત કરો. 2A 1.5ઓહમ કરંટ સોર્સને વોલ્ટેજ સોર્સમાં પરિવર્તિત કરો.	03
	(b) Explain open circuit close circuit and short circuit with diagram.	04
	(બ) ઓપન સર્કિટ, ક્લોસ સર્કિટ અને શોર્ટ સર્કિટ ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	04
	(c) Give difference between series and parallel circuit	07
	(ક) શ્રેણી અને સમાંતર સર્કિટ વચ્ચે તફાવત લખો.	07

OR

Q.2	(a)	Explain with diagram ideal and practical voltage source and current source with graph.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	ડાયાગ્રામ અને આલેખ સાથે આદર્શ અને પ્રેક્ટિકલ વોલ્ટેજ અને કરંટ સોર્સ સમજાવો.	03
	(b)	4 ohms, 8ohms and 12 ohms are connected in parallel. Total current entering in circuit is 6 Amperes. Find current flowing through each resistor.	04
	(બ)	4ઓહમ, 8ઓહમ અને 12ઓહમના રેસિસ્ટર સમાંતરમાં જોડેલ છે. સર્કિટનો કુલ કરંટ 6 એમ્પિયર છે. તો દરેક રેસિસ્ટરમાંથી પસાર થતો કરંટ શોધો.	04
	(c)	Explain with diagram Kirchoff's current law and Kirchoff's voltage law.	07
	(ક)	ડાયાગ્રામ દોરી કિર્ચોફનો કરંટ અને વોલ્ટેજનો નિયમ સમજાવો.	07
Q. 3	(a)	Explain different types of networks.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	નેટવર્કના પ્રકારો સમજાવો.	03
	(b)	Explain with diagram Magnetic hysteresis loop.	04
	(બ)	ડાયાગ્રામ સાથે મેગ્નેટિક હિસ્ટેરીસિસ લૂપ સમજાવો.	04
	(c)	Explain superposition theorem with two voltage source examples.	07
	(ક)	બે વોલ્ટેજ સોર્સ વાળા ઉદાહરણથી સુપરપોઝીશન થીયરમ સમજાવો.	07
OR			
Q. 3	(a)	Explain Thevenin's Theorem.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	થેવેનિન થીયરમ સમજાવો.	03
	(b)	Define MMF, Flux Density, Reluctance, Permeability.	04
	(બ)	વ્યાખ્યા આપો : MMF, ફ્લક્સ ડેન્સિટી, રીલક્ટન્સ, પેરમિયાબિલિટી	04
	(c)	Explain Maximum power transfer theorem.	07
	(ક)	મેક્સીમમ પાવર ટ્રાન્સફર થીયરમ સમજાવો.	07
Q. 4	(a)	Give Classification of capacitor.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	કેપેસિટરનું વર્ગીકરણ આપો	03
	(b)	Explain with diagram Coulomb's law for electrostatics.	04
	(બ)	ડાયાગ્રામ સાથે કુલંબનો ઈલેક્ટ્રોસ્ટેટીકનો નિયમ સમજાવો	04
	(c)	Calculate equivalents of 3 capacitor 10 μ F, 20 μ F and 30 μ F when connected in series and parallel.	07
	(ક)	ત્રણ કેપેસિટર 10 μ F, 20 μ F અને 30 μ Fને શ્રેણી અને સમાંતરમાં જોડી તેનો સમતુલ્ય કેપેસિટન્સ શોધો.	07
OR			
Q. 4	(a)	State factors affecting capacitance. Write application of capacitor.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	કેપેસિટન્સને અસર કરતાં પરિબલો લખો. કેપેસિટરના ઉપયોગો લખો.	03
	(b)	Derive the equation of equivalent capacitance of the capacitor connected in series.	04
	(બ)	શ્રેણીમાં જોડેલ કેપેસિટર માટેનું સમતુલ્ય કેપેસિટન્સનું સૂત્ર તારવો.	04
	(c)	Explain with equation charging and discharging of capacitor. Define time constant for charging and discharging of capacitor.	07
	(ક)	કેપેસિટરના ચાર્જિંગ અને ડિસચાર્જિંગ માટેના સૂત્ર સમજાવો. ચાર્જિંગ અને ડિસચાર્જિંગ માટેનો ટાઇમ કોનસ્ટન્ટની વ્યાખ્યા આપો.	07

Q.5	(a) Give classification of inductor.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) ઇન્ડક્ટરનું વર્ગીકરણ આપો.	03
	(b) Explain with diagram Flemings right hand rule.	04
	(બ) ફ્લેમિંગનો જમણા હાથનો નિયમ સમજાવો.	04
	(c) State difference between Electric and magnetic circuit.	07
	(ક) ઇલેક્ટ્રિક અને મેગ્નેટિક સર્કિટ વચ્ચે તફાવત આપો.	07

OR

Q.5	(a) Explain Faraday's Law of electromagnetic induction.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) ફેરેડેના ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટીકના નિયમ સમજાવો.	03
	(b) Explain co-efficient of self-inductance.	04
	(બ) સેલ્ફ ઇન્ડક્ટન્સ માટેનો કો-ઇફિશ્યન્ટ સમજાવો.	04
	(c) State different types of induced emf. Explain dynamically induced emf.	07
	(ક) ઇન્ડ્યુસ્ડ ઇએમએફના પ્રકારો જણાવો. ડાયનામિકલી ઇન્ડ્યુસ્ડ ઇએમએફ સમજાવો.	07
