

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 4356401

Date: 21-11-2024

Subject Name: Distributed Generation Systems

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) Explain Definition of microgrids.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) માઇક્રોગ્રિડ્સની વ્યાખ્યા સમજાવો.	૦૩
	(b) What are the advantages of using distributed generation systems in modern power grids?	04
	(બ) આધુનિક પાવર ગ્રીડમાં વિતરિત ઉત્પાદન પ્રણાલીનો ઉપયોગ કરવાના ફાયદા શું છે?	૦૪
	(c) Explain Microturbine along with application and benefits.	07
	(ક) એપ્લિકેશન અને ફાયદા સાથે માઇક્રોટર્બાઇનની કામગીરી સમજાવો.	૦૭
	OR	
	(c) Explain operation of diesel generator with neat sketch.	07
	(ક) સુધડ સ્કેચ સાથે ડીઝલ જનરેટરની કામગીરી સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a) Explain Principles of Solar PV Technology system.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) સોલાર પીવી ટેકનોલોજી સિસ્ટમના સિદ્ધાંતો સમજાવો.	૦૩
	(b) Give Definition and Overview of distributed energy resources.	04
	(બ) વિતરિત ઊર્જા સંસાધનોની વ્યાખ્યા અને વિહંગાવલોકન આપો.	૦૪
	(c) Explain Direct connection to Grid via synchronous generator.	07
	(ક) સિન્ક્રોનસ જનરેટર મારફતે ગ્રીડ સાથે સીધું જોડાણ સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Explain Advantages of Wind energy system as Distributed Energy Resource.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) વિતરિત ઊર્જા સંસાધન તરીકે પવન ઊર્જા પ્રણાલીના ફાયદાઓ સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain various Types of Solar PV Installations.	04
	(બ) સોલાર પીવી ઇન્સ્ટોલેશનના વિવિધ પ્રકારો સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain Key components of microgrid along with its operation.	07
	(ક) માઇક્રોગ્રિડના ચાવીરૂપ ઘટકોને તેની કામગીરી સાથે સમજાવો.	૦૭
Q.3	(a) What are the common fault detection and isolation strategies used in microgrids?	03
પ્રશ્ન.3	(અ) માઇક્રોગ્રિડ્સમાં ઉપયોગમાં લેવામાં આવતી સામાન્ય ખામી શોધવાની અને અલગ કરવાની વ્યૂહરચના સમજાવો.	૦૩

	(b)	Explain protection system component use for grid protection along with its working.	04
	(બ)	ગ્રિડ સંરક્ષણ માટે પ્રોટેક્શન સિસ્ટમ કમ્પોનન્ટના ઉપયોગને તેની કામગીરી સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain working operation of Small-Scale Hydroelectric Systems.	07
	(ક)	નાના પાયા પરની જળવિદ્યુત પ્રણાલીની કાર્યપ્રણાલી સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q. 3	(a)	Explain importance of protection systems in microgrids.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	માઇક્રોગ્રિડ્સમાં સંરક્ષણ પ્રણાલીનું મહત્વ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain Impact of Islanding on Microgrid Operations	04
	(બ)	માઇક્રોગ્રિડ કામગીરીઓ પર આઇસલેન્ડિંગ ની અસર સમજાવો	૦૪
	(c)	Explain working operation of Solar PV Systems.	07
	(ક)	સોલાર પીવી સિસ્ટમ્સની કામગીરી સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a)	Explain benefits of Smart meter.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	સ્માર્ટ મીટરના ફાયદાઓ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain various Components and Technology used for Smart Meters.	04
	(બ)	સ્માર્ટ મીટર્સ માટે ઉપયોગમાં લેવાતા વિવિધ ઘટકો અને ટેકનોલોજી સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain Protection Challenges in Microgrids	07
	(ક)	માઇક્રોગ્રિડ્સમાં સંરક્ષણના પડકારો સમજાવો	૦૭
		OR	
Q. 4	(a)	Explain block rate tariff.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	બ્લોક રેટ ટેરિફ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain challenges for adoption of smart meter.	04
	(બ)	સ્માર્ટ મીટર અપનાવવા માટેના પડકારો સમજાવો.	૦૪
	(c)	Give comparison for Residential tariffs & Commercial and industrial tariffs.	07
	(ક)	રેસિડેન્શિયલ ટેરિફ અને વાણિજ્યિક અને ઔદ્યોગિક ટેરિફની સરખામણી કરો	૦૭
Q.5	(a)	Give the classification of Distributed Generation systems.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	ડિસ્ટ્રિબ્યુટેડ જનરેશન સિસ્ટમ્સનું વર્ગીકરણ આપો.	૦૩
	(b)	Why is bidirectional power flow a challenge for microgrid protection systems?	04
	(બ)	માઇક્રોગ્રીડ પ્રોટેક્શન સિસ્ટમ્સ માટે દ્વિપક્ષીય શક્તિનો પ્રવાહ શા માટે એક પડકાર છે?	૦૪
	(c)	Give Comparison among capabilities of DGs system.	07
	(ક)	DGs સિસ્ટમની ક્ષમતાઓ વચ્ચે તુલના આપો.	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	Give Definition of Distributed Energy Resource.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	વિતરિત ઊર્જા સંસાધનોની વ્યાખ્યા આપો.	૦૩
	(b)	Explain Combine Heat and Power (CHP) system with neat sketch.	04
	(બ)	કમ્બાઇન્ડ હીટ એન્ડ પાવર (CHP) સિસ્ટમને સુઘડ સ્કેચ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain various types of Distributed Energy Resources.	07
	(ક)	વિતરિત ઊર્જા સંસાધનોના વિવિધ પ્રકારો સમજાવો.	૦૭
