

Enrollment No./Seat No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA IN ENGINEERING - SEMESTER - V EXAMINATION - WINTER 2025

Subject Code: 4356401

Date: 15-11-2025

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 working of each protection system component.	03
(અ) માઇક્રો ગ્રીડ પ્રોટેક્શન માટેના પ્રત્યેક સુરક્ષા ઘટકની કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.	૦૩
(b) Analyse Contribution of renewable DG (e.g., solar, wind) to environmental sustainability.	04
(બ) પર્યાવરણની જાળવણી માં નવી ડી.જી. ટેકનોલોજી (જેમ કે સોલાર, પવન) ના યોગદાનનું વિશ્લેષણ કરો.	૦૪
(c) Explain Microturbine along with application and benefits.	07
(ક) એપ્લિકેશન અને ફાયદા સાથે માઇક્રોટર્બાઇનની કામગીરી સમજાવો.	૦૭
OR	
(c) Explain operation of fuel cell based technology with neat sketch.	07
(ક) સ્વચ્છ સ્કેચ સાથે ફ્યુઅલ સેલ આધારિત પ્રૌદ્યોગિકીની કામગીરી વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
Q.2 (a) Explain importance of protection systems in microgrids.	03
(અ) માઇક્રોગ્રિડ્સમાં સંરક્ષણ પ્રણાલીનું મહત્વ સમજાવો.	૦૩
(b) What are the common fault detection and isolation strategies used in microgrids?	04
(બ) માઇક્રોગ્રિડ્સમાં ઉપયોગમાં લેવામાં આવતી સામાન્ય ખામી શોધવાની અને અલગ કરવાની વ્યૂહરચના સમજાવો.	૦૪
(c) Give comparison for Residential tariffs & Commercial and industrial tariffs.	07
(ક) રેસિડેન્શિયલ ટેરિફ અને વાણિજ્યિક અને ઔદ્યોગિક ટેરિફની સરખામણી કરો.	૦૭
OR	
(a) Explain Principle of Solar PV Technology system and their advantages.	03
(અ) સોલાર પિવી ટેકનોલોજી સિસ્ટમનું સિદ્ધાંત અને તેના 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) માઈક્રોગ્રિડ્સમાં સંરક્ષણના પડકારો વિગતવાર સમજાવો	૦૭
Q.3 (a) Give Definition of Distributed Energy Recourse.	03
(અ) વિતરિત ઊર્જા સંસાધનોની વ્યાખ્યા આપો.	૦૩
(b) Classify different DG technologies and explain any one in brief.	04
(બ) વિવિધ ડી.જી. ટેકનોલોજીની વર્ગીકરણ કરો અને કોઈ એકનું સંક્ષિપ્ત વર્ણન આપો.	૦૪
(c) Give Comparison among capabilities of DGs system.	07
(ક) DGs સિસ્ટમની ક્ષમતાઓ વચ્ચે તુલના આપો.	૦૭

OR

(a) Explain Definition of microgrids.	03
(અ) માઈક્રોગ્રિડ્સની વ્યાખ્યા સમજાવો.	૦૩
(b) Explain in detail the principles of distributed generation, including its benefits, challenges, and typical technologies.	04
(બ) વિતરિત ઉત્પાદનના સિદ્ધાંતો, ફાયદા, પડકારો અને ટેકનોલોજીની વિગતવાર સમજાવો.	૦૪
(c) Explain working operation of Small-Scale Hydroelectric Systems.	07
(ક) નાના પાયા પરની જળવિદ્યુત પ્રણાલીની કાર્યપ્રણાલી સમજાવો.	૦૭
Q.4 (a) Explain block rate tariff.	03
(અ) બ્લોક રેટ ટેરિફ સમજાવો.	૦૩
(b) Explain challenges for adoption of smart meter.	04
(બ) સ્માર્ટ મીટર અપનાવવા માટેના પડકારો સમજાવો.	૦૪
(c) Explain working of stand alone microgrid with neat sketch.	07
(ક) સ્વતંત્ર માઈક્રોગ્રિડનું કાર્ય વિગતવાર અને સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭

OR

(a) List out Advantages and disadvantages of Wind energy system as Distributed Energy Resource.	03
(અ) વિતરિત ઊર્જા સંસાધન તરીકે પવન ઊર્જા સિસ્ટમના લાભો અને નુકસાનની સૂચિ બનાવો.	૦૩
(b) Give detailed comparison between intentional and unintentional islanding.	04
(બ) ઇન્ટેન્શનલ અને અનઇન્ટેન્શનલ આઇસલેન્ડિંગ વચ્ચે વિગતવાર તુલના આપો.	૦૪
(c) Explain in detail about Influence on electricity pricing and tariffs due to microgrid	07
(ક) માઈક્રોગ્રિડને કારણે વીજળીની કિંમત અને ટરિફ પર પડતા પ્રભાવ અંગે વિગતવાર સમજાવો	૦૭
Q.5 (a) Explain befits of Smart meter.	03
(અ) સ્માર્ટ મીટરના ફાયદાઓ સમજાવો.	૦૩
(b) Explain working operation of Solar PV Systems.	04

- (બ) સોલાર પીવી સિસ્ટમ્સની કામગીરી વિગતવાર સમજાવો. ૦૪
- (c) Explain Impact of Islanding on Microgrid Operations. 07
- (ક) માઇક્રોગ્રિડ ઓપરેશન્સ પર આઇલેન્ડિંગ થી થતાં પ્રભાવને સમજાવો. ૦૭

OR

- (a) Explain Combine Heat and Power(CHP) system with neat sketch. 03
- (અ) કમ્બાઇન્ડ હીટ એન્ડ પાવર (CHP) સિસ્ટમને સુઘડ સ્કેચ સાથે સમજાવો. ૦૩
- (b) Differentiate between flat rate and block rate tariff. 04
- (બ) ફ્લેટ રેટ અને બ્લોક રેટ ટેરિફ વચ્ચે તફાવત કરો. ૦૪
- (c) Explain working operation of wind technology with neat sketch. 07
- (ક) પવન ઊર્જા ટેકનોલોજી નો કાર્યપ્રણાલી સ્પષ્ટ આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૭
