

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – I • EXAMINATION – SUMMER-2017

Subject Code: 3350905**Date: 11-05-2017****Subject Name: Wind and Solar energy system****Time: 2.30PM TO 5.00PM****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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

Q.1

Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Write down features required of a battery for PV power plant.
૧. પીવી પાવર પ્લાન્ટ મા બેટરી માટેની ખાસીયતો લખો.
2. State the different types of wind power plant.
૨. વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટ ના વિવિધ પ્રકારો જણાવો.
3. List out the types of batteries for solar PV system.
૩. સૌર પીવી સીસ્ટમ માટે બેટરી ના પ્રકારો જણાવો.
4. Write the starting methods of stall controlled type-A wind power plant.
૪. પ્રકાર-A વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટ શરૂ કરવા માટેની સ્ટોલ નીયંત્રીત પદ્ધતીઓ લખો.
5. Define voltage sag and voltage swell.
૫. વોલ્ટેજ સ્લેગ અને વોલ્ટેજ સ્વેલ ની વ્યાખ્યા આપો.
6. Draw block diagram of STATCOM.
૬. સ્ટેટકોમ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.
7. Explain wind energy penetration.
૭. વિન્ડ એનર્જી પેનીસ્ટ્રેશન સમજાવો.
8. Write the different types of power control of horizontal axis wind turbine.
૮. હોરીઝોન્ટલ એક્સીસ વિન્ડ ટર્બાઇન ના પાવર કંટ્રોલ ના પ્રકાર લખો.
9. Write the limitations of direct drive type-D wind power plant.
૯. ડાયરેક્ટ ડ્રાઇવ-D વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટ ની મર્યાદાઓ લખો.
10. Write the types of PV solar cell.
૧૦. PV સોલાર સેલ ના પ્રકાર લખો.

Q.2**પ્રશ્ન. ૨**

- (a) Explain the maintenance of type-A wind power plant. **03**
(અ) પ્રકાર-A વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટ નું મેઇન્ટેનન્સ સમજાવો. **03**

OR

- (a) Explain maintenance of concentrated solar power plant. **03**
(અ) કોન્સેન્ટ્રેટેડ સોલાર પાવર પ્લાન્ટ નું મેઇન્ટેનન્સ સમજાવો. **03**
(b) Explain active pitch control and passive pitch control for horizontal axis wind turbine **03**

	(બ) હોરીઝોન્ટલ એક્સીસ વિન્ડ ટર્બાઇન માટે એક્ટીવ પીચ કંટ્રોલ અને પેસીવ પીચ કંટ્રોલ સમજાવો.	03
	OR	
	(b) Explain vertical axis wind turbine.	03
	(બ) વર્ટીકલ એક્સીસ વિન્ડ ટર્બાઇન સમજાવો.	03
	(c) Draw block diagram of wind power plant and explain it.	04
	(ક) વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Explain induction motor starting method for starting of type-A wind power plant.	04
	(ક) પ્રકાર-A વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટ ના સ્ટાર્ટીંગ માટેની ઇન્ડક્શન મોટર સ્ટાર્ટીંગ મેથડ સમજાવો.	04
	(d) Explain compensation of reactive power by capacitor bank.	04
	(ડ) કેપેસિટર બેન્ક ધ્વારા રીએક્ટીવ પાવર નું કમ્પેન્સેશન સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain shunt compensation for reactive power compensation.	04
	(ડ) રીએક્ટીવ પાવર ના કમ્પેન્સેશન માટેની શન્ટ કમ્પેન્સેશન રીત સમજાવો.	04
Q.3	(a) Explain geared, type-D wind power plant using variable speed squirrel cage induction generator and full rated PEC.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ) વેરીએબલ સ્પીડ સ્કવીરલ કેજ ઇન્ડક્શન જનરેટર અને ફુલ રેટેડ PEC નો ઉપયોગ કરીને ગીયર્ડ, પ્રકાર- D વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટ સમજાવો.	03
	OR	
	(a) Explain hydrodynamically geared type-D wind power plant using wound rotor synchronous generator.	03
	(અ) વાઉન્ડ રોટર સીંક્રોનસ જનરેટર નો ઉપયોગ કરીને હાઇડ્રોડાયનેમીકલી ગીયર્ડ, પ્રકાર- D વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટ સમજાવો.	03
	(b) Explain parabolic trough collector.	03
	(બ) પેરાબોલીક ટ્રફ કલેક્ટર સમજાવો.	03
	OR	
	(b) Explain Fresnel lens collector.	03
	(બ) ફ્રેસનેલ લેન્સ કલેક્ટર સમજાવો.	03
	(c) Explain paraboloidal type point focusing collector.	04
	(ક) પેરાબોઇડલ ટાઇપ ફોકસીંગ કલેક્ટર સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Explain heliostat collector.	04
	(ક) હેલીયોસ્ટેટ કલેક્ટર સમજાવો.	04
	(d) Explain solar photo voltaic power generating system.	04
	(ડ) સોલાર ફોટો વોલ્ટેઇક પાવર જનરેટીંગ સીસ્ટમ સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Write a short note on stand alone solar PV system.	04
	(ડ) સ્ટેન્ડ અલોન સોલાર PV સીસ્ટમ પર ટૂંકનોંધ લખો.	04
Q.4	(a) Write the advantages and disadvantages of solar PV system.	03

પ્રશ્ન. ૪	(અ) સોલાર PV સીસ્ટમ ના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain lead acid battery for solar PV system.	૦૩
	(અ) સોલાર PV સીસ્ટમ માટેની લેડ એસીડ બેટરી વિશે સમજાવો.	૦૩
	(b) Write advantages and disadvantages of nickel-cadmium battery.	૦૪
	(બ) નિકલ-કેડમીયમ બેટરી ના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.	૦૪
	OR	
	(b) Explain maintenance of solar PV plant.	૦૪
	(બ) સોલાર PV પ્લાન્ટ નું મેઇન્ટેનન્સ સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain impact of wind power plant on grid.	૦૭
	(ક) વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટ ની ગ્રીડ પર અસર સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Write a short note on Harmonics.	૦૪
પ્રશ્ન. ૫	(અ) ટ્રેકનોઇ લખો: હાર્મોનિક્સ	૦૪
	(b) How to improve power quality of solar PV plant.explain.	૦૪
	(બ) સોલાર PV પ્લાન્ટ ની પાવર ક્વોલીટી કેવી રીતે સુધારી શકાય છે? સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain secondary frequency control.	૦૩
	(ક) સેકન્ડરી ફ્રિક્વેન્સી કંટ્રોલ સમજાવો.	૦૩
	(d) Explain wind-diesel hybrid system with figure.	૦૩
	(ડ) વિન્ડ-ડીઝલ હાઇબ્રિડ સીસ્ટમ આકૃતિ સહ સમજાવો.	૦૩
