

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V • EXAMINATION – WINTER – 2017

Subject Code: 3350905**Date: 14-11-2017****Subject Name: WIND AND SOLAR ENERGY 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 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. State types of variable speed wind power plant.
૧. વેરીએબલ સ્પીડ વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટ ના પ્રકાર લખો.
2. Draw block diagram of STATCOM.
૨. સ્ટેટકોમ ની બ્લોક આકૃતિ દોરો.
3. Define : (1) Swept Area (2) Cut in wind speed
૩. વ્યાખ્યા આપો : (૧) સ્વેપ્ટ એરિયા (૨) કટ ઇન વિન્ડ સ્પીડ
4. State hybrid system of power plant.
૪. પાવર પ્લાન્ટની હાઇબ્રીડ સીસ્ટમના નામ લખો.
5. Draw block diagram of UPQC.
૫. યુપીક્વસી ની બ્લોક આકૃતિ દોરો.
6. State the methods to resolve grid interface issues of wind power.
૬. વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટ ની ગ્રીડ ઇન્ટરફેસ ઉકેલવા માટે ની પદ્ધતિઓ લખો.
7. List out the types of batteries for solar PV system.
૭. સોલાર પી.વી. સિસ્ટમ માટે બેટરી ના પ્રકાર લખો.
8. Explain short term balancing and long term balancing.
૮. શોર્ટ ટર્મ બેલેન્સીંગ અને લોંગ ટર્મ બેલેન્સીંગ સમજાવો.
9. State the different types of wind power plant.
૯. વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટ ના પ્રકાર લખો.
10. Explain Construction of doubly fed induction generator.
૧૦. ડબલી ફેડ ઇન્ડક્શન જનરેટર ની રચના સમજાવો.

Q.2

- (a) Write the starting methods of stall controlled type -A wind power plant. **03**
- પ્રશ્ન. ૨ (અ) પ્રકાર -A વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટ શરૂ કરવા માટે સ્ટોલ નિયંત્રીત પદ્ધતિઓ લખો. **03**

OR

- (a) Describe the Maintenance procedure of Type-C Wind power plant **03**
- (અ) પ્રકાર-C વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટની જાળવણી ની પ્રક્રિયા વર્ણવો. **03**

	(b) Write short note on - PV Solar Tracking System.	03
	(બ) ટૂંક નોંધ લખો - પી.વી. સોલાર ટ્રેકિંગ સિસ્ટમ	03
	OR	
	(b) Write down maintenance procedure of Solar PV Power plant.	03
	(બ) સોલાર પી.વી. પ્લાન્ટની જાળવણી ની પ્રક્રિયા વર્ણવો.	03
	(c) Explain the construction of solar thermal power plants .	04
	(ક) સોલાર થર્મલ પાવર પ્લાન્ટ નું બાંધકામ સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Draw and explain block diagram of wind power plant.	04
	(ક) વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટની બ્લોક આકૃતિ દોરો અને સમજાવો.	04
	(d) Explain working principle of Geared type D wind power plant.	04
	(ડ) ગિયર્ડ ટાઈપ - ડી વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટનો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain Grid connection of CSP power plant.	04
	(ડ) CSP પાવર પ્લાન્ટ નું ગ્રીડ જોડાણ સમજાવો.	04
Q.3	(a) Explain Features of direct drive type D wind power plant.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ) ડાઈરેક્ટ ડ્રાઈવ ટાઈપ ડી વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટના લક્ષણો સમજાવો.	03
	OR	
	(a) Explain topologies of type A wind power plant.	03
	(અ) ટાઈપ - એ વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટની ટોપોલોજીસ સમજાવો.	03
	(b) Explain power quality of concentrated solar power plant.	03
	(બ) કોન્સન્ટ્રેટેડ સોલાર પાવર પ્લાન્ટની ક્વોલિટી સમજાવો.	03
	OR	
	(b) Explain topologies of type B wind power plant.	03
	(બ) ટાઈપ - બી વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટની ટોપોલોજીસ સમજાવો.	03
	(c) Explain back to back power electronic converter in wind power plant.	04
	(ક) વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટમા બેક ટુ બેક પાવર ઇલેક્ટ્રોનિક કન્વર્ટર સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Write short note on - Testing of solar PV Power plant	04
	(ક) ટૂંક નોંધ લખો - ટેસ્ટિંગ સોલાર પી.વી. પાવર પ્લાન્ટ	04
	(d) Explain working principle of type C wind power plant.	04
	(ડ) ટાઈપ - સી વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટનો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Compare the power obtained from the solar PV and CSP power plant.	04
	(ડ) સોલાર પી.વી. અને CSP માટે પાવર મેળવવાની સરખામણી કરો.	04

Q.4	(a)	Explain importance of wind and solar energy system.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	વિન્ડ અને સોલાર એનર્જી સીસ્ટમ નું મહત્વ સમજાવો.	૦૩
OR			
	(a)	Explain Wind Solar hybrid system.	03
	(અ)	વિન્ડ સોલાર હાઈબ્રીડ સીસ્ટમ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain working principle of type A wind power plant.	04
	(બ)	ટાઈપ એ વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટનો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૪
OR			
	(b)	Explain reactive power compensation in type A wind power plant.	04
	(બ)	ટાઈપ - એ વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટમા રિએક્ટીવ પાવર કંપેનસેશન સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain types of PV Solar cells and draw characteristics of it.	07
	(ક)	પીવી સોલાર સેલ ના પ્રકાર સમજાવો અને તેની લાક્ષણિકતાઓ દોરો.	૦૭
Q.5	(a)	Explain working principle of type B wind power plant.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	ટાઈપ - બી વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટનો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૪
	(b)	State & Explain Solar energy collectors.	04
	(બ)	સોલાર એનર્જી કલેક્ટરના પ્રકારો લખો અને સમજાવો.	૦૪
	(c)	Write down advantages and disadvantages of solar PV system.	03
	(ક)	સોલાર પી.વી. સીસ્ટમના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.	૦૩
	(d)	Compare lead acid and nickel cadmium batteries.	03
	(ડ)	લીડ એસીડ અને નીકલ કેડમીયમ પ્રકાર ની બેટરી ની સરખામણી કરો.	૦૩
