

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V- EXAMINATION – SUMMER 2016

Subject Code: 3350905**Date: 23/05/2016****Subject Name: Wind and Solar Energy Systems****Time: 02:30 PM TO 05:00 PM****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt all questions.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Each question carry equal marks (14 marks)

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Define (i) Voltage Sag (ii) Voltage Swell.
 ૧. વ્યાખ્યા આપો (૧) વોલ્ટેજ સ્લેગ (૨) વોલ્ટેજ સ્વેલ.
 2. Define (i) Swept Area (ii) Cut in wind speed.
 ૨. વ્યાખ્યા આપો (૧) સ્વેપ્ટ એરિયા (૨) કટ ઇન વિંડ સ્પીડ.
 3. Explain (i) Wind capacity penetration (ii) Wind energy penetration.
 ૩. સમજાવો (૧) વિન્ડ કેપેસિટી પેનીટ્રેશન (૨) વિન્ડ એનર્જી પેનીટ્રેશન.
 4. State types of solar energy collector.
 ૪. સોલાર એનર્જી કલેક્ટરના પ્રકારો લખો.
 5. Explain short term balancing and long term balancing.
 ૫. શોર્ટ ટર્મ બેલેન્સીંગ અને લોંગ ટર્મ બેલેન્સીંગ સમજાવો.
 6. State types of variable speed wind power plant.
 ૬. વેરીએબલ સ્પીડ વિંડ પાવર પ્લાન્ટના પ્રકારો લખો.
 7. Draw block diagram of STATCOM.
 ૭. સ્ટેટકોમ ની બ્લોક આકૃતિ દોરો.
 8. Explain Active pitch control and Passive pitch control.
 ૮. એક્ટિવ પીચ કન્ટ્રોલ અને પેસીવ પીચ કન્ટ્રોલ સમજાવો.
 9. Draw block diagram of UPQC.
 ૯. યુપીક્વસી ની બ્લોક આકૃતિ દોરો.
 10. Draw block diagram of Energy conversion in wind power plant.
 ૧૦. વિંડ પાવર પ્લાન્ટ મા એનર્જી કનવર્ઝન ની બ્લોક આકૃતિ દોરો.
- Q.2** (a) Explain block diagram of wind power plant. **03**
- પ્રશ્ન. ૨** (અ) વિંડ પાવર પ્લાન્ટની બ્લોક આકૃતિ દોરો અને સમજાવો. **03**
- OR
- (a) Explain topologies of type A wind power plant. **03**
- (અ) ટાઈપ એ વિંડ પાવર પ્લાન્ટની ટોપોલોજીસ સમજાવો. **03**
- (b) Explain Maintenance of concentrated solar power plant. **03**
- (બ) કોન્સન્ટ્રેટેડ સોલાર પાવર પ્લાન્ટનું મેઈન્ટેનન્સ સમજાવો. **03**
- OR
- (b) Write down advantages and disadvantages of solar PV system. **03**

	(બ) સોલાર પી.વી. સીસ્ટમના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.	03
	(c) Explain topologies of type B wind power plant.	04
	(ક) ટાઈપ બી વિંડ પાવર પ્લાન્ટની ટોપોલોજીસ સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Explain working principle of type B wind power plant.	04
	(ક) ટાઈપ બી વિંડ પાવર પ્લાન્ટનો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો.	04
	(d) Explain power quality of concentrated solar power plant.	04
	(ડ) કોંસંટ્રેટેડ સોલાર પાવર પ્લાન્ટની પાવર ક્વોલીટી સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain stand alone solar PV system with block diagram.	04
	(ડ) સ્ટેંડ અલોન સોલાર પી.વી. સીસ્ટમ બ્લોક આકૃતિ સાથે સમજાવો.	04
Q.3	(a) Explain maintenance of type C wind power plant.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ) ટાઈપ સી વિંડ પાવર પ્લાન્ટનું મેઈન્ટેનન્સ સમજાવો.	03
	OR	
	(a) Explain working principle of type C wind power plant.	03
	(અ) ટાઈપ સી વિંડ પાવર પ્લાન્ટનો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો.	03
	(b) Explain working principle of Geared type D wind power plant.	03
	(બ) ગિયર્ડ ટાઈપ ડી વિંડ પાવર પ્લાન્ટનો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો.	03
	OR	
	(b) Explain Features of direct drive type D wind power plant.	03
	(બ) ડાઈરેક્ટ ડ્રાઈવ ટાઈપ ડી વિંડ પાવર પ્લાન્ટના લક્ષણો સમજાવો.	03
	(c) Compare lead acid and nickel cadmium batteries.	04
	(ક) લીડ એસીડ અને નીકલ કેડમીયમ પ્રકાર ની બેટરી ની સરખામણી કરો.	04
	OR	
	(c) Explain wind solar hybrid system.	04
	(ક) વીંડ સોલાર હાઈબ્રીડ સીસ્ટમ સમજાવો.	04
	(d) Explain Limitations of direct drive type D wind power plant.	04
	(ડ) ડાઈરેક્ટ ડ્રાઈવ ટાઈપ ડી વિંડ પાવર પ્લાન્ટની મર્યાદાઓ સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain power system stability and wind power plant.	04
	(ડ) પાવર સીસ્ટમ સ્ટેબીલીટી અને વિંડ પાવર પ્લાન્ટ સમજાવો.	04
Q.4	(a) Explain maintenance of type D wind power plant.	03
પ્રશ્ન. 4	(અ) ટાઈપ ડી વિંડ પાવર પ્લાન્ટનું મેઈન્ટેનન્સ સમજાવો.	03
	OR	
	(a) Explain methods of starting type A wind power plant.	03
	(અ) ટાઈપ એ વિંડ પાવર પ્લાન્ટને ચાલુ કરવાની રીતો સમજાવો.	03
	(b) Explain back to back power electronic converter in wind power plant.	04
	(બ) વિંડ પાવર પ્લાન્ટમાં બેક ટુ બેક પાવર ઇલેક્ટ્રોનિક કન્વર્ટર સમજાવો.	04
	OR	
	(b) Explain reactive power compensation in type A wind power plant.	04
	(બ) ટાઈપ એ વિંડ પાવર પ્લાન્ટમાં રીએક્ટીવ પાવર કોમ્પેન્સેશન સમજાવો.	04
	(c) Explain types and characteristic of PV solar cell.	07
	(ક) પીવી સોલાર સેલ ના પ્રકાર અને લાક્ષણિકતા સમજાવો.	07

Q.5	(a)	Explain Maintenance of type A wind power plant.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	ટાઈપ એ વિંડ પાવર પ્લાન્ટનું મેઈન્ટેનંસ સમજાવો.	૦૪
	(b)	Explain working principle of Direct drive type D wind power plant.	04
	(બ)	ડાઈરેક્ટ ડ્રાઈવ ટાઈપ ડી વિંડ પાવર પ્લાન્ટનો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain working principle of type A wind power plant.	03
	(ક)	ટાઈપ એ વિંડ પાવર પ્લાન્ટનો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૩
	(d)	Explain importance of wind and solar energy system.	03
	(ડ)	વીંડ અને સોલાર એનર્જી સીસ્ટમ નું મહત્વ સમજાવો.	૦૩
