

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V-EXAMINATION – WINTER 2015

Subject Code: 3350905

Date: 14/12/2015

Subject Name: Wind and Solar Energy Systems

Time: 10:30 AM TO 1:00 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. Define (i) Swept Area (ii) Cut in wind speed
 ૧. વ્યાખ્યા આપો (૧) સ્વેપ્ટ એરિયા (૨) કટ ઇન વિંડ સ્પીડ
 2. Draw block diagram of Energy conversion in wind power plant
 ૨. વિંડ પાવર પ્લાન્ટ મા એનર્જી કનવર્જન ની બ્લોક આકૃતિ દોરો
 3. State types of variable speed wind power plant
 ૩. વેરીએબલ સ્પીડ વિંડ પાવર પ્લાન્ટના પ્રકારો લખો
 4. Explain Construction of doubly fed induction generator
 ૪. ડબલી ફેડ ઇન્ડક્શન જનરેટર ની રચના સમજાવો
 5. State types of solar energy collector
 ૫. સોલાર એનર્જી કલેક્ટરના પ્રકારો લખો
 6. Explain principle of solar thermal power plant
 ૬. સોલાર થર્મલ પાવર પ્લાન્ટનો સિધ્ધાંત સમજાવો
 7. Explain (i) Wind capacity penetration (ii) Wind energy penetration
 ૭. સમજાવો (૧) વિન્ડ કેપેસિટી પેનીટ્રેશન (૨) વિન્ડ એનર્જી પેનીટ્રેશન
 8. Explain impact of wind power plant on grid
 ૮. વિંડ પાવર પ્લાન્ટ ની ગ્રિડ પર ની અસર સમજાવો
 9. Explain short term balancing and long term balancing
 ૯. શોર્ટ ટર્મ બેલેન્સીંગ અને લોંગ ટર્મ બેલેન્સીંગ સમજાવો
 10. State hybrid system of power plant
 ૧૦. પાવર પ્લાન્ટની હાઇબ્રિડ સીસ્ટમના નામ લખો

- 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 working principle of type A wind power plant	03
	(અ) ટાઈપ એ વિંડ પાવર પ્લાન્ટનો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો	03
	(b) Explain topologies of type A wind power plant	03
	(બ) ટાઈપ એ વિંડ પાવર પ્લાન્ટની ટોપોલોજીસ સમજાવો	03
	OR	
	(b) Explain methods of starting type A wind power plant	03
	(બ) ટાઈપ એ વિંડ પાવર પ્લાન્ટને ચાલુ કરવાની રીતો સમજાવો	03
	(c) Explain reactive power compensation in type A wind power plant	04
	(ક) ટાઈપ એ વિંડ પાવર પ્લાન્ટમા રીએક્ટીવ પાવર કોમ્પેસેશન સમજાવો	04
	OR	
	(c) Explain Maintenance of type A wind power plant	04
	(ક) ટાઈપ એ વિંડ પાવર પ્લાન્ટનું મેઈન્ટેનંસ સમજાવો	04
	(d) Explain working principle of type B wind power plant	04
	(ડ) ટાઈપ બી વિંડ પાવર પ્લાન્ટનો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો	04
	OR	
	(d) Explain topologies of type B wind power plant	04
	(ડ) ટાઈપ બી વિંડ પાવર પ્લાન્ટની ટોપોલોજીસ સમજાવો	04
Q.3	(a) Explain working principle of type C wind power plant	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ) ટાઈપ સી વિંડ પાવર પ્લાન્ટનો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો	03
	OR	
	(a) Explain back to back power electronic converter in wind power plant	03
	(અ) વિંડ પાવર પ્લાન્ટમા બેક ટુ બેક પાવર ઈલેક્ટ્રોનિક કન્વર્ટર સમજાવો	03
	(b) Explain maintenance of type C wind power plant	03
	(બ) ટાઈપ સી વિંડ પાવર પ્લાન્ટનું મેઈન્ટેનંસ સમજાવો	03
	OR	
	(b) Explain maintenance of type D wind power plant	03
	(બ) ટાઈપ ડી વિંડ પાવર પ્લાન્ટનું મેઈન્ટેનંસ સમજાવો	03
	(c) Explain working principle of Direct drive type D wind power plant	04
	(ક) ડાઈરેક્ટ ડ્રાઈવ ટાઈપ ડી વિંડ પાવર પ્લાન્ટનો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો	04
	OR	
	(c) Explain working principle of Geared type D wind power plant	04
	(ક) ગિયર્ડ ટાઈપ ડી વિંડ પાવર પ્લાન્ટનો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો	04
	(d) Explain Features of direct drive type D wind power plant	04
	(ડ) ડાઈરેક્ટ ડ્રાઈવ ટાઈપ ડી વિંડ પાવર પ્લાન્ટના લક્ષણો સમજાવો	04
	OR	

- (d) Explain Limitations of direct drive type D wind power plant 04
 (ડાઈરેક્ટ ડ્રાઈવ ટાઈપ ડી વિંડ પાવર પ્લાન્ટની મર્યાદાઓ સમજાવો ૦૪

- Q.4** (a) Explain Maintenance of concentrated solar power plant 03
પ્રશ્ન. (અ) કોંસંટ્રેટેડ સોલાર પાવર પ્લાન્ટનું મેઈન્ટેનંસ સમજાવો ૦૩

૪

OR

- (a) Write down advantages and disadvantages of solar PV system 03
 (અ) સોલાર પી.વી. સીસ્ટમના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો ૦૩
 (b) Compare lead acid and nickel cadmium batteries 04
 (બ) લીડ એસીડ અને નીકલ કેડમીયમ પ્રકાર ની બેટરી ની સરખામણી કરો ૦૪

OR

- (b) Explain power system stability and wind power plant 04
 (બ) પાવર સીસ્ટમ સ્ટેબીલીટી અને વિંડ પાવર પ્લાન્ટ સમજાવો ૦૪
 (c) Explain Grid interactive solar PV system with block diagram 07
 (ક) ગ્રીડ ઇન્ટરેક્ટિવ સોલાર પી.વી. સીસ્ટમ બ્લોક આકૃતિ સાથે સમજાવો ૦૭

- Q.5** (a) Explain stand alone solar PV system with block diagram 04
પ્રશ્ન. (અ) સ્ટેંડ અલોન સોલાર પી.વી. સીસ્ટમ બ્લોક આકૃતિ સાથે સમજાવો ૦૪

૫

- (b) Explain power quality of concentrated solar power plant 04
 (બ) કોંસંટ્રેટેડ સોલાર પાવર પ્લાન્ટની પાવર ક્વોલિટી સમજાવો ૦૪
 (c) Explain wind solar hybrid system 03
 (ક) વીંડ સોલાર હાઈબ્રીડ સીસ્ટમ સમજાવો ૦૩
 (d) Explain importance of wind and solar energy system 03
 (ડ) વીંડ અને સોલાર એનર્જી સીસ્ટમ નું મહત્વ સમજાવો ૦૩
