

C.U.SHAH UNIVERSITY

Summer Examination-2022

Subject Name: Wind and Solar System

Subject Code: 2TE05WSS1

Branch : Diploma (Electrical)

Semester: 5

Date: 21/04/2022

Time: 11:00 To 02:00

Marks: 70

Instructions:

- (1) Use of Programmable calculator & any other electronic instrument is prohibited.
- (2) Instructions written on main answer book are strictly to be obeyed.
- (3) Draw neat diagrams and figures (if necessary) at right places.
- (4) Assume suitable data if needed.

- Q-1 Attempt the following questions: (14)**
1. Solar cells are made of / સોલાર સેલ શેમાથી બને છે? 1
 - (A) Silicon / સીલીકોન
 - (B) Germanium / જર્મેનિયમ
 - (C) Silver / સીલ્વર
 - (D) Aluminium / એલ્યુમિનીયમ
 2. Which one is non-renewable source for Power generation? / નીચેના માંથી કયો સ્ત્રોત પાવર જનરેશન માટે પુનઃઅપ્રાપ્ય છે? 1
 - (A) Coal / કોલસો
 - (B) Water / પાણી
 - (C) Wind / પવન
 - (D) Sun / સૂર્ય
 3. Which type of Generator is used in Type C Wind Power Plant? / ટાઇપ C વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટ મા કયુ જનરેટર વપરાય છે? 1
 - (A) DFIG
 - (B) PMSG
 - (C) SCIG
 - (D) WRSG
 4. What is Hybrid System? / હાઇબ્રીડ સીસ્ટમ એટલે શું? 1
 - (A) Fast Voltage System / ફાસ્ટ વોલ્ટેજ સીસ્ટમ
 - (B) Continuous Voltage System / કન્ટિન્યુઅસ વોલ્ટેજ સીસ્ટમ
 - (C) Combined Voltage System / કમબાઇન્ડ વોલ્ટેજ સીસ્ટમ
 - (D) Variable Voltage System / વેરીએબલ વોલ્ટેજ સીસ્ટમ
 5. Direct Solar energy is used for / ડાયરેક્ટ સોલાર એનર્જી શાના માટે વપરાય છે. 1
 - (A) Water heating / પાણી ગરમ કરવું



- (B) Distillation / નિસ્તંદન
 (C) Drying / સૂકવણી
 (D) All of the above / ઉપરોક્ત તમામ
6. The function of a solar collector is to convert..... / સોલર કલેક્ટરનું કાર્ય કન્વર્ટ કરવાનું છે 1
 (A) Solar Energy into Electricity / સોલાર એનર્જીનું વીજળીમાં
 (B) Solar Energy into radiation / સોલાર એનર્જીનું રેડિયેશન
 (C) Solar Energy into thermal energy / સોલાર એનર્જીનું થર્મલ એનર્જી
 (D) Solar Energy into mechanical energy / સોલાર એનર્જીનું મિકેનિકલ એનર્જી
7. Photovoltaic cell or solar cell converts...../ ફોટોવોલ્ટેઇક સેલ અથવા સોલર સેલ કન્વર્ટ કરે છે 1
 (A) Thermal energy into electricity / થર્મલ એનર્જીનું વીજળીમાં
 (B) Electromagnetic radiation directly into electricity / ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક રેડિયેશનનું સીધું વીજળીમાં
 (C) Solar radiation into thermal energy / સોલર રેડિયેશનનું થર્મલ એનર્જીમાં
 (D) Solar radiation into kinetic energy / સોલર રેડિયેશનનું ગતિશીલ ઊર્જામાં
8. In yaw system mechanism is used. / યો સિસ્ટમમાં મિકેનિઝમનો ઉપયોગ થાય છે. 1
 (A) Turbo / ટર્બો
 (B) Servo / સર્વો
 (C) Both (A) and (B) / (A) અને (B) બંને
 (D) None of above / એક પણ નહીં
9. Speed of wind at which wind turbine starts to produced power is called..... / પવનની ગતિ કે જેના પર ટર્બાઇન પાવર ઉત્પન્ન કરવાનું શરૂ કરે છે તેને કહે છે. 1
 (A) Cut in speed / કટ ઇન સ્પીડ
 (B) Cut out speed / કટ આઉટ સ્પીડ
 (C) Starting speed / સ્ટાર્ટીંગ સ્પીડ
 (D) Scheduled speed / શીડ્યુલ્ડ સ્પીડ
10. Power generated by solar power plant is..... / સૌર પાવર પ્લાન્ટ દ્વારા પેદા થયેલ પાવર હોય છે. 1
 (A) 1 phase A.C. / 1 ફેઝ A.C.
 (B) 3 phase A.C. / 3 ફેઝ A.C.
 (C) D.C. / D.C.
 (D) Depends upon load / લોડ આધારીત
11. "During the day, the air above the land heats up more quickly than the air over water". / 1



"દિવસ દરમિયાન, જમીનની ઉપરની હવા પાણીની ઉપરની હવા કરતા વધુ ઝડપથી ગરમ થાય છે"

(A) True / સાચું

(B) False / ખોટું

12. What are used to turn wind energy into electrical energy? / પવન ઊર્જા ને વિદ્યુત ઊર્જા માં ફેરવવા માટે શું વપરાય છે? 1
- (A) Turbine / ટર્બાઇન
- (B) Generators / જનરેટર
- (C) Yaw motor / યો મોટર
- (D) Blades / બ્લેડ
13. The principle of a solar cell is same as the photodiode. / સૌર કોષનો સિદ્ધાંત ફોટોડાયોડ સમાન છે. 1
- (A) True / સાચું
- (B) False / ખોટું
14. The Knee Voltage for germanium is _____ / જર્મેનિયમ માટે ની વોલ્ટેજ _____ છે 1
- (A) 0.1 V
- (B) 0.3 V
- (C) 0.7 V
- (D) 1.4 V

Attempt any four questions from Q-2 to Q-8

- Q-2 Attempt all questions (14)**
- A) Explain working principle of Type-A Wind Power Plant with figure. 7
ટાઇપ-A વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટનો કાર્ય સિદ્ધાંત આકૃતિ સાથે સમજાવો
- B) Which are the topologies of Type-B Wind Power Plant? Explain it in Detail. 7
ટાઇપ-B વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટની ટોપોલોજી કઈ કઈ છે? વિસ્તૃત મા સમજાવો.
- Q-3 Attempt all questions (14)**
- A) Explain working principle of Type-C Wind Power Plant with suitable figure. 7
ટાઇપ-C વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટનો કાર્ય સિદ્ધાંત આકૃતિ સાથે સમજાવો.
- B) Explain Geared Type D Wind Power Plant using Variable Speed Permanent Magnet Synchronous Generator and Fully Rated Power Electronic Converter. 7
ગીયર્ડ વેરીએબલ સ્પીડ પરમેનેન્ટ મેગ્નેટ સીન્ક્રોનસ જનરેટર અને પૂર્ણ રેટેડ પાવર ઇલેક્ટ્રોનિક કનવર્ટર નો ઉપયોગ કરેલ ટાઇપ-D વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટ સમજાવો.
- Q-4 Attempt all questions (14)**
- A) Give the types of Low Temperature Solar Thermal Power Plant and explain any one in Detail. 7
લો ટેમ્પેરેચર સોલાર થર્મલ પાવર પ્લાન્ટ ના પ્રકાર લખી કોઈ એક વિસ્તૃત મા સમજાવો.
- B) Explain Grid Interactive Solar PV System. 7



ગ્રીડ ઇન્ટરેક્ટીવ સોલાર PV સીસ્ટમ સમજાવો.

- Q-5** **Attempt all questions** (14)
- A) Define: Quality of Wind Power Plant. Explain Quality of Wind Power Plant with figure. વ્યાખ્યા આપો: વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટ ક્વોલીટી. વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટ ક્વોલીટી આકૃતિ સાથે સમજાવો. 7
- B) Explain Voltage Dip, Voltage Transient, Voltage Swell in Wind Power Quality. વિન્ડ પાવર ક્વોલીટી માટે વોલ્ટેજ ડીપ, વોલ્ટેજ ટ્રાન્ઝિયન્ટ અને વોલ્ટેજ સ્વેલ સમજાવો. 7
- Q-6** **Attempt all questions** (14)
- A) Which are the issues related to Grid Integration of Wind Power Plant? Explain any one in detail. વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટના ગ્રીડ સાથે ના જોડાણ ના પ્રશ્નો કયા કયા છે? કોઈ એક વિસ્તૃત મા સમજાવો. 7
- B) Draw and explain Solar PV- Diesel Hybrid System સોલાર PV- ડીઝલ હાઇબ્રીડ સીસ્ટમ સમજાવો. 7
- Q-7** **Attempt all questions** (14)
- A) Describe the starting methods of Type-A Wind Power Plants. ટાઇપ-A વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટ ને ચાલુ કરવાની રીતો નો નામ લખી સમજાવો. 7
- B) Write down maintenance procedure of Type-D Wind Power Plant. ટાઇપ -D વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટ ના મેઇન્ટેનન્સ માટે ના પગલા સમજાવો 7
- Q-8** **Attempt all questions** (14)
- A) Explain Direct Drive Variable Speed Type-D Wind Power Plant with Multiple pole Permanent Magnet Synchronous Generator.' ડાઇરેક્ટ ડ્રાઇવ , વેરીએબલ સ્પીડ, મલ્ટી પોલ, પરમેનેન્ટ મેગ્નેટ સીન્ક્રોનસ જનરેટર ના ટાઇપ -D વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટ સમજાવો 7
- B) Explain high temperature Solar thermal Power Plant with Suitable Figure. ઉચ્ચ ટેમ્પેરેચર સોલાર થર્મલ પાવર પ્લાન્ટ આકૃતિ સાથે સમજાવો. સમજાવો 7

