

C. U. SHAH UNIVERSITY

Winter Examination-2021

Subject Name: Wind and Solar System

Subject Code: 2TE05WSS1

Semester: 5

Date: 17/12/2021

Branch: Diploma (Electrical)

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)

- a) Solar cells are made of / સોલાર સેલ શેમાથી બને છે?
- (A) Silicon / સીલીકોન (B) Germanium / જર્મેનિયમ
(C) Silver / સીલ્વર (D) Aluminum / એલ્યુમિનીયમ
- b) What is Hybrid System? / હાઇબ્રીડ સીસ્ટમ એટલે શું?
- (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
- c) The function of a solar collector is to convert..... / સોલાર કલેક્ટરનું કાર્ય
..... કન્વર્ટ કરવાનું છે
- (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
- d) 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.
- (A) Cut in speed / કટ ઇન સ્પીડ (B) Cut out speed / કટ આઉટ સ્પીડ
(C) Starting speed / સ્ટાર્ટીંગ સ્પીડ (D) Scheduled speed / શીડ્યુલ્ડ સ્પીડ
- e) DFIG feed how much part of rated power to grid? / DFIG પાવરનો કેટલો



ભાગ ગ્રીડ ને ફીડ કરે છે?

(A) 2/3 (B) 1/3 (C) 3/4 (D) 4/3

f) The blades in wind turbines are connected to ____ / વિન્ડ ટર્બાઇનમાં બ્લેડ
____ સાથે જોડાયેલા છે

(A) Nacelle / નેસલ (B) Tower / ટાવર

(C) Foundations / ફાઉન્ડેશન (D) String / સ્ટ્રિંગ

g) Working Temperature of Low Temperature Solar Thermal Power Plant is /
લો ટેમ્પેરેચર સોલાર પાવર પ્લાન્ટ માં વર્કિંગ ટેમ્પેરેચર કેટલું હોય છે?

(A) 50°C (B) 100°C (C) 300°C (D) 10°C

h) The Relation between Height from Ground and Wind Velocity is given by--
----- / જમીન થી ઊંચાઇ અને વિન્ડ વેલોસિટી વચ્ચેનો સંબંધ ----- છે.

(A) $V \propto H^{1/2}$ (B) $H \propto V^{1/2}$ (C) $H \propto V/2$ (D) $V \propto H/2$

i) Full form of PEC / PEC નું પૂર્ણ ફોર્મ

(A) Power Electronic Converter / પાવર ઇલેક્ટ્રોનિક કન્વર્ટર

(B) Power Electric Control / પાવર ઇલેક્ટ્રિક કંટ્રોલ

(C) Pulse Electric Control / પલ્સ ઇલેક્ટ્રિક કંટ્રોલ

(D) Pulse Electronic Control / પલ્સ ઇલેક્ટ્રોનિક કંટ્રોલ

j) Which type of Generator is used in Type C Wind Power Plant? / ટાઇપ C
વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટ માં કયું જનરેટર વપરાય છે?

(A) DFIG (B) PMSG (C) SCIG (D) WRSG

k) Which device is used to convert D.C. Voltage to A.C. Voltage? / A.C. નું
D.C. માં રૂપાંતર કરવા કયું ડિવાઇસ વપરાય છે?

(A) Cyclo Converter / સાયકલો કન્વર્ટર (B) Rectifier / રેક્ટીફાયર

(C) Inverter / ઇન્વર્ટર (D) Chopper / ચોપર

l) Reverse blocking diode is connected in between solar array and / રિવર્સ
બ્લોકીંગ ડાયોડ સોલર એરે અને વચ્ચે જોડાયેલ હોય છે

(A) Inverter / ઇન્વર્ટર (B) Battery / બેટરી

(C) Load / લોડ (D) None of above / એક પણ નહીં

m) Vapor is condensing in / બાષ્પ..... માં ઠંડી પડે છે.

(A) Condenser / કન્ડેન્સર (B) Turbine / ટર્બાઇન

(C) Alternator / ઓલ્ટરનેટર (D) Blade / બ્લેડ

n) Solar PV system is / સોલર પીવી સિસ્ટમ છે.

(A) Noise Less / ઘોંઘાટ મુક્ત (B) Pollution Free / પ્રદૂષણ મુક્ત

(C) Reliable / વિસ્વાસનીય (D) All of above / ઉપરોક્ત તમામ



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

Q-2 થી Q-8 સુધીના કોઈપણ ચાર પ્રશ્નોનો ના જવાબ આપો.

- Q-2 Attempt all questions (14)**
- A** Explain horizontal axis wind turbine with figure. 7
આકૃતિ સાથે હોરિઝોન્ટલ અક્ષ વિન્ડ ટર્બાઇન સમજાવો.
- B** Draw and explain working principle of type A wind power plant. 7
ટાઈપ A વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટના કાર્ય સિદ્ધાંત દોરો અને સમજાવો.
- Q-3 Attempt all questions (14)**
- A** Draw and explain back to back power electronics converter in wind power plant. 7
વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટમાં બેક ટુ બેક પાવર ઇલેક્ટ્રોનિક્સ કન્વર્ટર દોરો અને સમજાવો.
- B** Give maintenance of type D wind power plant. 7
ટાઈપ D વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટની જાળવણી સમજાવો.
- Q-4 Attempt all questions (14)**
- A** Which are the topologies of Type-B Wind Power Plant? Explain it in Detail. 7
ટાઈપ-B વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટની ટોપોલોજી કઈ કઈ છે? તેને વિગતવાર સમજાવો.
- B** Explain Geared Type D Wind Power Plant using Variable Speed Permanent Magnet Synchronous Generator and Fully Rated Power Electronic Converter. 7
વેરિએબલ સ્પીડ પરમેનન્ટ મેગ્નેટ સિંક્રનસ જનરેટર અને ફુલ રેટેડ પાવર ઇલેક્ટ્રોનિક કન્વર્ટરનો ઉપયોગ કરીને ગિયર ટાઈપ D વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટ સમજાવો.
- Q-5 Attempt all questions (14)**
- A** Draw and explain block diagram of solar thermal power plant. 7
સૌર થર્મલ પાવર પ્લાન્ટનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.
- B** Give the types of low temperature solar power plant and explain any one with figure. 7
ઓછા તાપમાનના સૌર ઉર્જા પ્લાન્ટના પ્રકારો આપો અને કોઈપણ એકને આકૃતિ વડે સમજાવો.
- Q-6 Attempt all questions (14)**
- A** Draw and explain solar cell, solar module, solar panel and solar array. 7
સોલર સેલ, સોલર મોડ્યુલ, સોલર પેનલ અને સોલર એરે દોરો અને સમજાવો.



- B** Give types of solar PV power generating system and explain grid interactive solar PV system. 7
સોલર પીવી પાવર જનરેટીંગ સિસ્ટમના પ્રકાર આપો અને ગ્રીડ ઇન્ટરેક્ટિવ સોલર પીવી સિસ્ટમ સમજાવો.
- Q-7** **Attempt all questions** (14)
- A** Explain voltage quality in Wind power plant. 7
વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટમાં વોલ્ટેજની ગુણવત્તા સમજાવો.
- B** Explain / સમજાવો 7
- (a) Slow voltage variation / સ્લો વોલ્ટેજ વેરીએશન
(b) Flicker / ફ્લિકર
(c) Voltage transient / ક્ષણિક વોલ્ટેજ
- Q-8** **Attempt all questions** (14)
- A** Which are the issues for grid interface of Wind power plant. Explain any three in detail 7
વિન્ડ પાવર પ્લાન્ટના ગ્રીડ ઇન્ટરફેસ માટેના મુદ્દાઓ કયા કયા છે? કોઈપણ ત્રણને વિગતવાર સમજાવો
- B** Draw and explain wind-solar hybrid system. 7
પવન-સૌર હાઇબ્રિડ સિસ્ટમ દોરો અને સમજાવો.

