Seat No.: _____ Enrolment No._____

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

**Diploma Engineering - SEMESTER–II • EXAMINATION – WINTER • 2014**

**Subject Code: 320005** **Date: 31-12-2014**

**Subject Name: Non Convection Energy Sources**

**Time: 02:30 pm - 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. **English version is Authentic**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Q.1** | | Answer any seven out of ten. | **14** |
| | 1. | Define conventional source of energy. | |
| | 2. | Define renewable source of energy. | |
| | 3. | Explain direct (beam) radiation & total radiation. | |
| | 4. | Define wind farm. | |
| | 5. | Define gustiness and gust. | |
| | 6. | Define photosynthesis | |
| | 7. | Define energy plants and give some examples of energy plants. | |
| | 8. | Define geothermal energy. | |
| | 9. | Explain conservation of energy. | |
| | 10. | Explain anaerobic digestion. | |
| **Q.2** | (a) | State the application and limitation of wind energy. | **03** |
| | | OR | |
| | (a) | State the application and limitation of solar energy. | **03** |
| | (b) | Give the reasons for a renewable source of energy is not in common use. | **03** |
| | | OR | |
| | (b) | Give classification of solar thermal collector. | **03** |
| | (c) | Explain liquid flat plate collector with sketch. | **04** |
| | | OR | |
| | (c) | Explain working principle of solar water heater with sketch. | **04** |
| | (d) | Explain construction and working of solar cooker. | **04** |
| | | OR | |
| | (d) | Compare conventional energy and renewable energy. | **04** |
| **Q.3** | (a) | Define (1) wind map (2)wind velocity (3)Rated wind speed | **03** |
| | | OR | |
| | (a) | Explain photovoltaic cell. | **03** |
| | (b) | Give properties of silicon used in solar cell. | **03** |
| | | OR | |
| | (b) | Write different applications of solar cell. | **03** |
| | (c) | Explain the factors affecting the site selection for wind mill. | **04** |
| | | OR | |
| | (c) | Explain the Savonious wind mill with sketch. | **04** |
| | (d) | Write a short note on aero generators. | **04** |
| | | OR | |
| | (d) | Compare horizontal axis and vertical axis wind mill. | **04** |
| **Q.4** | (a) | Explain briefly about main source of biomass. | **03** |
| | | OR | |
| | (a) | Write advantages and disadvantages of biomass. | **03** |
| | (b) | Give classification of biogas plant. | **04** |
| | | OR | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | (b) | Differentiate between aerobic and anaerobic digestion of biomass. | **04** |
| | (c) | Explain with sketch the floating gas holder type (KVIC) biogas plant. | **07** |
| **Q.5** | (a) | Explain with sketch principle of tidal energy. | **04** |
| | (b) | Write a short note on waste recycling. | **04** |
| | (c) | Write advantages and disadvantages of microhydel power plant. | **03** |
| | (d) | Explain energy accounting and auditing. | **03** |

**********

## ગુજરાતી

| | | | |
|---|---|---|---|
| **પ્રશ્ન. ૧** | | દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. | ૧૪ |
| | ૧. | ઉર્જાના પરંપરાગત સ્ત્રોતોની વ્યાખ્યા આપો. | |
| | ૨. | ઉર્જાના પુનઃ પ્રાપ્ય સ્ત્રોતોની વ્યાખ્યા આપો. | |
| | ૩. | ડાયરેક્ટ (બીમ) રેડીયેશન અને ટોટ્લ રેડીયેશન સમજાવો. | |
| | ૪. | વીન્ડ ફાર્મની વ્યાખ્યા આપો. | |
| | ૫. | ગસ્ટીનેશન અને ગસ્ટની વ્યાખ્યા આપો. | |
| | ૬. | પ્રકાશ સંષ્લેષણની વ્યાખ્યા આપો. | |
| | ૭. | એનર્જી પ્લાન્ટ્ની વ્યાખ્યા આપો અને તેના ઉદાહરણ આપો. | |
| | ૮. | ભૂ-ઉષ્મિય ઉર્જાની વ્યાખ્યા આપો. | |
| | ૯. | ઉર્જા સંચય વિશે સમજાવો. | |
| | ૧૦ | એનેરોબિક ડાયજેશન સમજાવો | |
| **પ્રશ્ન. ૨** | અ | પવન ઉર્જાની ઉપયોગિતા અને મર્યાદાઓ જણાવો | ૦૩ |
| | | અથવા | |
| | અ | સૌર ઉર્જાની ઉપયોગિતા અને મર્યાદાઓ જણાવો | ૦૩ |
| | બ | પુનઃ પ્રાપ્ય ઉર્જા વધુ પ્રચલિત ન હોવાના કારણો લખો. | ૦૩ |
| | | અથવા | |
| | બ | સોલર થર્મલ કલેક્ટરનુ વર્ગીકરણ કરો. | ૦૩ |
| | ક | પ્રવાહી ફ્લેટ પ્લેટ કલેક્ટર આકૃતિ સહ સમજાવો | ૦૪ |
| | | અથવા | |
| | ક | સોલર વોટર હીટરનો કાર્ય સિધ્ધાંત આકૃતિ સહ સમજાવો | ૦૪ |
| | ડ | સોલર કુકરની રચના અને કાર્ય સમજાવો | ૦૪ |
| | | અથવા | |
| | ડ | ઉર્જાના પરંપરાગત અને પુનઃ પ્રાપ્ય સ્ત્રોતોની સરખામણી કરો. | ૦૪ |
| **પ્રશ્ન. ૩** | અ | વ્યાખ્યા આપો. (1) વીન્ડ મેપ (2) વીન્ડ વેલોસીટી (3) રેટેડ વીન્ડ સ્પીડ | ૦૩ |
| | | અથવા | |
| | અ | ફોટોવોલ્ટેક સેલ સમજાવો. | ૦૩ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | બ | સોલર સેલમાં વપરાતા સીલીકોનના ગુણધર્મો લખો. | ૦૩ |
| | | અથવા | |
| | બ | સોલર સેલની વિવિધ ઉપયોગિતા જણાવો. | ૦૩ |
| | ક | પવન ચક્કી માટે સ્થળ ની પસંદગી ને અસરકર્તા પરીબળો જણાવો. | ૦૪ |
| | | અથવા | |
| | ક | સેવોનિયસ પ્રકારની પવન ચક્કી આકૃતિ સહ સમજાવો | ૦૪ |
| | ડ | એરોજનરેટર્સ વિશે ટૂંક નોંધ લખો. | ૦૪ |
| | | અથવા | |
| | ડ | ઉભી ધરી અને આડી ધરી વાળી પવન ચક્કીની સરખામણી કરો. | ૦૪ |
| **પ્રશ્ન. ૪** | અ | બાયોમાસના મુખ્ય સ્ત્રોતો વિશે ટૂંકમાં સમજાવો | ૦૩ |
| | | અથવા | |
| | અ | બાયોમાસના ફાયદા અને ગેરફાયદાઓ લખો | ૦૩ |
| | બ | બાયોગેસ પ્લાન્ટનું વર્ગીકરણ આપો | ૦૪ |
| | | અથવા | |
| | બ | બાયોમાસના એરોબિક અને એનેરોબિક ડાયજેશનનો તફાવત આપો | ૦૪ |
| | ક | તરતા ગેસ હોલ્ડર પ્રકારનો (KVIC) બાયોગેસ પ્લાન્ટ આકૃતિ સહ સમજાવો | ૦૭ |
| **પ્રશ્ન. ૫** | અ | ભરતી જન્ય ઉર્જાનો સિધ્ધાંત આકૃતિ સહ સમજાવો | 04 |
| | બ | વેસ્ટ રીસાયક્લીંગ પર ટૂંક નોંધ લખો | 04 |
| | ક | માઇક્રો હાયડ્રલ પાવર પ્લાન્ટના ફાયદા અને ગેરફાયદાઓ લખો | 03 |
| | ડ | ઉર્જાનો હિસાબ અને તેની તપાસણી વિશે સમજાવો. | 03 |

**********