

Seat No.: \_\_\_\_\_  
No. \_\_\_\_\_

Enrolment

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING - SEMESTER-V • EXAMINATION – SUMMER • 2015**

**Subject Code: 350905**

**Date: 15-05-2015**

**Subject Name: Energy Conservation Technology**

**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 considered to be Authentic.

- Q.1** (a) 1. List various energy conservation approaches in industrial sector. **04**  
2. Explain Payback period & ROI (Return On Investment). **03**  
(b) 1. Explain Preliminary Energy Audit. **04**  
2. List methods of controlling maximum demand for energy conservation. **03**
- Q.2** (a) Explain various energy conservation opportunities in electric motors. **07**  
(b) Write short note on good practices in lighting. **07**  
OR  
(b) List various methods of improving power factor and explain static capacitor method in detail. **07**
- Q.3** (a) List & explain use of electronic control in industrial drives. **07**  
(b) Explain energy conservation in series-parallel control of traction motor. **07**  
OR
- Q.3** (a) Explain energy conservation in the welding equipment. **07**  
(b) Explain use of PAM motors for speed control. **07**
- Q.4** (a) Explain sinking fund method for depreciation. **07**  
(b) Discuss remedial actions to reduce transmission losses. **07**  
OR
- Q. 4** (a) Calculate payback period & ROI by using Energy Efficient Motor B. Assume that motor runs 4000hr during a year. The details of motors are as under: **07**
- | <u>Motor Description</u>     | <u>Motor A</u> | <u>Motor B</u> |
|------------------------------|----------------|----------------|
| Motor Load                   | 47.5 kW        | 47.5 kW        |
| Efficiency                   | 83%            | 87.5%          |
| Purchase price               | Rs. 75000      | Rs. 97000      |
| Energy charge/unit           | Rs. 2.25       | Rs. 2.25       |
| Interest & Depreciation Rate | 10%            | 10%            |
- (b) Write short note on Combined Cycle Power plant. **07**
- Q.5** (a) Write short note on Detailed Energy Audit reporting & remedial measures. **07**  
(b) Write short note on Different approaches of energy management. **07**  
OR
- Q.5** (a) List various tools required for energy audit. **07**  
(b) What is energy conservation? List various energy conservation approaches in transportation & agricultural sector. **07**

\*\*\*\*\*

## ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ ૧. ઔદ્યોગિક ક્ષેત્રમાં એનર્જી સંચયના વિવિધ અભિગમો જણાવો. ૦૪  
 ૨. પે-બેક પીરિયડ અને રીટર્ન ઓન ઈન્વેસ્ટમેન્ટ (ROI) સમજાવો. ૦૩  
 બ ૧. પ્રાથમિક એનર્જી ઓડીટ સમજાવો. ૦૪  
 ૨. એનર્જી સંચય માટે મહત્તમ ડીમાન્ડ કંટ્રોલ કરવાની પદ્ધતિઓ જણાવો. ૦૩
- પ્રશ્ન. ૨ અ ઈલેક્ટ્રિક મોટરમાં એનર્જી સંચયની વિવિધ શક્યતાઓ સમજાવો. ૦૭  
 બ લાઈટિંગમાં સારી પ્રેક્ટિસ પર ટૂંકનોંધ લખો. ૦૭
- અથવા
- બ પાવર ફેક્ટર સુધારવાની વિવિધ પદ્ધતિઓ જણાવો અને સ્ટેટિક કેપેસિટરની પદ્ધતિ વિસ્તારથી સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૩ અ ઈન્ડસ્ટ્રિયલ ડ્રાઈવમાં ઈલેક્ટ્રોનિક કંટ્રોલનો ઉપયોગ જણાવો અને સમજાવો. ૦૭  
 બ ટ્રેક્શન મોટરમાં સીરીઝ-પેરેલલ કંટ્રોલથી એનર્જી સંચય સમજાવો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૩ અ વેલ્ડિંગ સાધનોમાં એનર્જી સંચય સમજાવો. ૦૭  
 બ સ્પીડ કંટ્રોલ માટે PAM મોટરનો ઉપયોગ સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૪ અ ઘસારાની ગણતરી માટેની સિલ્કિંગ ફંડ પદ્ધતિ સમજાવો. ૦૭  
 બ ટ્રાન્સમિશન લોસીસ ઘટાડવાની રીતોની ચર્ચા કરો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૪ અ મોટર 'એ' ને બદલે એનર્જી એફિશિયન્ટ મોટર 'બી' વાપરવાથી મળતા પે-બેક પીરિયડ અને ROIની ગણતરી કરો. મોટર વર્ષ દરમિયાન ૪૦૦૦ કલાક ચાલે છે. ૦૭
- | <u>મોટરની વિગત</u>   | <u>મોટર 'એ'</u> | <u>મોટર 'બી'</u> |
|----------------------|-----------------|------------------|
| મોટરનો લોડ           | ૪૭.૫ કી.વોટ     | ૪૭.૫ કી.વોટ      |
| એફિશિયન્સી           | ૮૩%             | ૮૭.૫%            |
| પ્રથમ ખરીદી કિંમત    | રૂ.૭૫૦૦૦        | રૂ.૮૭૦૦૦         |
| યુનિટ દીઠ કિંમત      | રૂ.૨.૨૫         | રૂ.૨.૨૫          |
| વ્યાજ અને ઘસારાનો દર | ૧૦%             | ૧૦%              |
- બ ટૂંકનોંધ લખો: કમ્બાઈન્ડ સાયકલ પાવર પ્લાન્ટ ૦૭
- પ્રશ્ન. ૫ અ ટૂંકનોંધ લખો: વિસ્તૃત એનર્જી ઓડિટ રીપોર્ટિંગ અને સુધારાનાં પગલાં ૦૭  
 બ ટૂંકનોંધ લખો: એનર્જી મેનેજમેન્ટનાં વિવિધ અભિગમ ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૫ અ એનર્જી ઓડિટ માટે જરૂરી વિવિધ સાધનો જણાવો. ૦૭  
 બ એનર્જી સંચય શું છે? પરિવહન અને ખેતીવાડી ક્ષેત્રમાં એનર્જી સંચયનાં વિવિધ અભિગમ સમજાવો. ૦૭

\*\*\*\*\*