

Seat No. / Enrolment No.:

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (OLD) – EXAMINATION – Summer-2024

**Subject Code: 3340903**

**Date: 13-06-2024**

**Subject Name: Utilization Of Electrical Energy**

**Time: 02:30 PM TO 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. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

**Q.1**

Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

**14**

1. Explain solid angle.
૧. સોલીડ એંગલ સમજાવો.
2. Give four advantages of Electric Heating.
૨. ઇલેક્ટ્રિક હીટીંગના ચાર ફાયદા સમજાવો.
3. Explain Skin effect.
૩. સ્કીન ઇફેક્ટ સમજાવો.
4. State the different types of elevators.
૪. એલીવેટરના જુદા જુદા પ્રકારો જણાવો.
5. Give requirements of ideal Traction system.
૫. આદર્શ ટ્રેક્શન પદ્ધતિની જરૂરીયાત જણાવો.
6. Explain working principle of microwave oven.
૬. માઇક્રોવેવ ઓવનનો કાર્યસિધ્ધાંત સમજાવો.
7. Explain working principle of resistance heating.
૭. રેઝીસ્ટન્સ હીટીંગનો સિધ્ધાંત સમજાવો.
8. Define: Crest speed and Average speed.
૮. વ્યાખ્યા આપો: ક્રેસ્ટ સ્પીડ અને એવરેજ સ્પીડ.
9. Draw block diagram of electric drive.

૯. ઇલેક્ટ્રીક ડ્રાઇવનો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરો.

10. Explain Utilization factor in short.

૧૦. યુટીલાઇઝેશન ફેક્ટર ટુંકમાં સમજાવો.

Q.2 (a) Explain Cosine law of illumination. 03

પ્રશ્ન. ૨ (અ) ઇલ્યુમીનેશનનો કોસાઇનનો નિયમ સમજાવો. ૦૩

OR

(a) Explain Inverse square law of illumination. 03

(અ) ઇલ્યુમીનેશનનો ઇનવર્સ સ્કવેરનો નિયમ સમજાવો. ૦૩

(b) Explain High pressure mercury vapor lamp. 03

(બ) હાઇ પ્રેશર મરક્યુરી વેપર લેમ્પ સમજાવો. ૦૩

OR

(b) Define: 1. Space to height ratio 2. Absorption factor 3. Utilization factor 03

(બ) વ્યાખ્યા આપો: ૧) સ્પેસ ટુ હાઇટ રેશીયો, ૨) એબ્સોર્પ્શન ફેક્ટર, ૩) યુટીલાઇઝેશન ફેક્ટર. ૦૩

(c) Explain Electronics ballast. 04

(ક) ઇલેક્ટ્રોનીક બેલાસ્ટ સમજાવો. ૦૪

OR

(c) State different types of arc furnace. Explain any one of them. 04

(ક) આર્ક ફરનેસના જુદા જુદા પ્રકારો જણાવો અને તેમાંથી કોઇ પણ એક સમજાવો. ૦૪

(d) Explain vertical core type furnace. 04

(ડ) વર્ટીકલ કોર ટાઇપ ફરનેશ સમજાવો. ૦૪

OR

(d) Compare A.C. and D.C. welding. 04

(ડ) એ.સી. અને ડી.સી. વેલ્ડીંગની સરખામણી કરો. ૦૪

Q.3 (a) Explain load fluctuation and load equalization. 03

પ્રશ્ન. ૩ (અ) લોડ ફ્લક્ચુએશન અને લોડ ઇક્વીલાઇઝેશન સમજાવો. ૦૩

OR

- (a) Explain Kando system of track electrification. 03
- (અ) ટ્રેક ઇલેક્ટ્રીફીકેશનની કાન્ડો પધ્ધતિ સમજાવો. ૦૩
- (b) Explain working principle of induction heating. 03
- (બ) ઇન્ડક્શન હીટીંગનો કાર્યસિધ્ધાંત સમજાવો. ૦૩

OR

- (b) Compare hydraulic elevator and traction elevator. 03
- (બ) હાઇડ્રોલિક એલીવેટર અને ટ્રેક્શન એલીવેટર ની સરખામણી કરો. ૦૩
- (c) State the causes of failure of heating element. 04
- (ક) હીટીંગ એલીમેન્ટના ફેલીયોર થવાના કારણો જણાવો. ૦૪

OR

- (c) State and explain factors to be considered while selecting electric motor for Different electric drive. 04
- (ક) જુદી જુદી ઇલેક્ટ્રીક ડ્રાઇવ માટે મોટરની પસંદગી કરતી વખતે ધ્યાનમા રાખવાના મુદ્દાઓ જણાવી સમજાવો. ૦૪
- (d) Explain hole-less hydraulic elevator 04
- (ડ) હોલ લેસ હાઇડ્રોલિક એલીવેટર સમજાવો. ૦૪

OR

- (d) Explain concept of star system for energy conservation. 04
- (ડ) એનર્જી સચંચ માટે સ્ટાર સીસ્ટમનો કોન્સેપ્ટ સમજાવો. ૦૪

Q.4 (a) Explain fault and their causes in electric iron. 03

પ્રશ્ન. ૪ (અ) વિદ્યુત ઇસ્ત્રીમા ઉદભવતી શક્ય ખામીઓ અને તેના કારણો જણાવો. ૦૩

OR

- (a) Write down possible electric faults, its causes and remedies for electric ceiling fan. 03
- (અ) વિદ્યુત સીલિંગ ફેનમા ઉદભવતી શક્ય ખામીઓ, તેના કારણો અને નિવારણ જણાવો ૦૩
- (b) Explain with diagram working of vacuum cleaner. 04
- (બ) ઇલેક્ટ્રીક ડાયાગ્રામ સાથે વેક્યુમ ક્લીનરનું વર્કીંગ સમજાવો. ૦૪

OR

- (b) Define schedule speed. Also list out the factors effecting schedule speed. 04
- (બ) નિયત ચલ ગતી સમજાવો અને તેને અસર કરતા પરીબળો જણાવો. ૦૪
- (c) Define speed time curve, state information from speed time curve and explain different components of speed time curve. 07
- (ક) સ્પીડ ટાઇમ કર્વની વ્યાખ્યા આપો, સ્પીડ ટાઇમ કર્વ પરથી મળતી માહિતી જણાવો અને સ્પીડ ટાઇમ કર્વના જુદા જુદા ભાગો સમજાવો. ૦૭
- Q.5 (a) Compare group drive and individual drive. 04
- પ્રશ્ન. ૫ (અ) ગ્રુપ ડ્રાઇવ અને ઇન્ડીવીડ્યુઅલ ડ્રાઇવની સરખામણી કરો. ૦૪
- (b) Explain construction and working of Mixer-Grinder. 04
- (બ) મિક્સર ગ્રાઇન્ડરની રચના અને કાર્ય સમજાવો. ૦૪
- (c) State and explain types of railway line services. 03
- (ક) રેલ્વે લાઇન સર્વિસના પ્રકારો જણાવી સમજાવો. ૦૩
- (d) Explain working principle of dielectric heating. 03
- (ડ) ડાઇઇલેક્ટ્રીક હીટીંગનો કાર્યસિધ્ધાંત સમજાવો. ૦૩

\*\*\*\*\*