

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (OLD) – EXAMINATION – Summer-2025

Subject Code: 3340903

Date: 13-05-2025

Subject Name: Utilization Of Electrical Energy

Time: 10:30 AM TO 01:00 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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.
6. in Mathematics.
7. English version is authentic.

Q.1 Answer any seven out of ten. દરમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. 14

1. AC's are rated in tone instead of KW. Why?
એસી ને બદલે ટન માં રેટ કરવામાં આવે છે. શા માટે?
2. Give classification of electrical heating.
વિદ્યુત હીટિંગનું વર્ગીકરણ આપો.
3. State different types of traction system..
વિવિધ પ્રકારની ટ્રેક્શન સિસ્ટમ જણાવો.
4. State properties of good filament.
સારા ફિલામેન્ટના ગુણધમો જણાવો.
5. Give classification of electrical heating.
એલેક્ટ્રિક હીટિંગ નું વર્ગીકરણ જણાવો.
6. Write specification of ceiling fan.
સીલિંગ ફેનનું સ્પેસિફિકેશન જણાવો.
7. Define: crest speed and average speed.
વ્યાખ્યાયિત કરો: કિસ્ટ સ્પીડ અને એવરેજ સ્પીડ.
8. Write main parts of washing machine.
વોશિંગ મશીનના મુખ્ય ભાગોના નામ લખો.
9. Explain skin effect.
સ્કીન ઇફ્ફેક્ટ સમજાવો.
10. Explain solid angle.
સોલીડ એંગલ સમજાવો.

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

પ્રશ્ન. ૨ (અ) ઇલ્યુમિનેશન નો કોસાઈન નિયમ સમજાવો. 03

OR

(a) State the advantages of electric welding. 03

(અ) ઇલેક્ટ્રિક વેલ્ડિંગના ફાયદા જણાવો. 03

(b) Explain working principle of dielectric heating. 03

(અ) ડાઇ ઇલેક્ટ્રિક હીટિંગ નો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો. 03

OR

- (b) Which type of motor is used in mixer grinder? Explain working of motor. **03**
 (બ્ય) મિક્સર ગ્રાઇન્ડર માં વપરાતી મોટર કઈ છે તેનું કાર્ય સમજાવો. **03**

- (c) Explain various methods of heat control in resistance furnace. **04**
 (ક્ય) રેસીસ્ટસ ફરનેસ માં તાપમાન નિયંત્રણ કરવા માટે ની પદ્ધતિઓ સમજાવો. **04**

OR

- (c) Draw and explain working of fluorescent tube light. **04**
 (ક્ય) ફ્લોરોસન્ટ ટ્યુબ લાઇટ ની આકૃતિ દોરી કાર્ય પદ્ધતિ સમજાવો. **04**

- (d) Explain battery electric drive. Give its advantages and disadvantages. **04**
 (સ) બેટરી વિદ્યુત ડ્રાઇવ સમજાવો. તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો. **04**

OR

- (d) State and explain inverse square law of illumination. **04**
 (સ) ઇલ્લુનમનેશનનો ઇન્વેસ્ચર્ચ સ્કવેરનો નિયમ જણાવો અને સમજાવો. **04**

- Q.3** (a) Give advantages of electronic ballast. **03**
પ્રશ્ન. 3 (અ) ઇલેક્ટ્રોનિક બેલાસ્ટના ફાયદાઓ જણાવો. **03**

OR

- (a) Explain the factors affecting induction heating. **03**
 (અ) ઇંડક્ટશન હીટિંગ ને અસર કરતાં પરિભળો જણાવો. **03**

- (b) Explain space height ratio. **03**
 (અ) સ્પેસ હાઇટ રેશીયો સમજાવો. **03**

OR

- (b) Explain Depreciation factor and Utilization factor. **03**
 (અ) ડેપ્રિશન ફેક્ટર અને યુટીલાઇઝેશન ફેક્ટર સમજાવો. **03**

- (c) Compare main line and urban type train services. **04**
 (ક્ય) મેઈન લાઇન અને અખેન પ્રકારની ટ્રેન સર્વિસ વચ્ચે તુલના કરો. **04**

OR

- (c) Explain sodium vapor lamp. **04**
 (ક્ય) સોડીયમ વેપર લેમ્પ સમજાવો. **04**

- (d) What is the load fluctuation? Explain its effects. **04**
 (સ) લોડ વધઘટ શું છે? તેની અસરો સમજાવો. **04**

OR

- (d) Explain energy star concept. **04**
 (સ) એન્જરી સ્ટાર કોન્સૈપ્ટ સમજાવો. **04**

- Q.4** (a) Explain speed – torque characteristics of D C series motor. **03**
પ્રશ્ન. 4 (અ) ડીસી સિરીઝ મોટરની સ્પીડ-ટૉક લાક્ષનિકતા સમજાવો. **03**

OR

- (a) State application of neon lamp. **03**
 (અ) નિયોન લેમ્પના ઉપયોગો જણાવો. **03**

- (b) Explain diesel-electric drive. **04**
 (અ) ડીઝલ ઇલેક્ટ્રિક ડ્રાઇવ સમજાવો. **04**

OR

- (b) List the different types of faults occur in ceiling fan with causes. **04**
 (અ) સીલિંગ ફેનમાં ઉદભવી શક્તા ફોલ્ટની યાદી કારણો સાથે જણાવો. **04**

- (c) Draw the speed time for following train services and compare them. **07**
 (1) Main line services (2) Suburban service (3) Urban service.

(ક) નીચેની ટ્રેન સર્વિસ માટે સ્પીડ ટાઇમ કર્વ દોરો અને સરખામણી કરો.
(૧) મેઘન લાઇન સર્વિસ (૨) સબ અર્બન સર્વિસ (૩) અર્બન સર્વિસ. ૦૭

Q.5 પ્રશ્ન. ૫	(a) Explain the factors affecting scheduled speed. ૦૪
	(અ) નિયત ગતિ ને અસર કરત પરિયોગો સમજાવો. ૦૪
	(બ) Explain Kando system of track electrification. ૦૪
	(ચ) ટ્રેક ઇલેક્ટ્રિકેશનની કાન્ડો પદ્ધતિ સમજાવો ૦૪
	(દ) State the need of single phase 25 KV A C for electric traction ૦૩
	(ક) ઇલેક્ટ્રિક ટ્રેકશન માટે સિંગલ ફેન્ઝ એ.સી 25 KV ની જરૂરીયાત જણાવો. ૦૩
	(દ) Explain the requirements of ideal traction system. ૦૩
	(સ) આદર્શ ટ્રેકશન પદ્ધતિ ની જરૂરીયાતો સમજાવો. ૦૩

*****Φ*****