

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2023

Subject Code: 3340903

Date: 19-01-2024

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. દસમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. 14

1. Define: (1) Absorption factor (2) Luminous flux

વ્યાખ્યા આપો: (1) એબ્સોર્પ્શન ફેક્ટર (2) લ્યુમીનિયસ ફ્લક્સ

2. State two differences between ceiling fan and table fan.

સીલિંગ પંખો અને ટેબલ પંખો વચ્ચેના બે તફાવત જણાવો.

3. State two faults occurring in storage water heater

સ્ટોરેજ વોટર હીટરમાં ઉદભવતા બે ફોલ્ટ જણાવો

4. State the principle of Induction heating.

ઇન્ડક્શન હિટિંગ નો સિદ્ધાંત જણાવો.

5. State measures adopted for energy conservation in different domestic gadgets.

જુદા જુદા વિદ્યુત ઉપકરણો માં ઊર્જા સંરક્ષણ માટેના ઉપાયો જણાવો

6. Give four advantages of electric drive.

ઇલેક્ટ્રિક ડ્રાઇવના ચાર ફાયદા આપો.

7. State the factors governing selection of electric motors

ઇલેક્ટ્રિક મોટર ની પસંદગી કરવા માટે ના મુદ્દાઓ જણાવો.

8. Explain Depreciation factor and Absorption factor

ડેપ્રિશીએશન અને એબ્સોર્પ્શન ફેક્ટર સમજાવો

9. State types of services in traction mechanics

ટ્રેક્શન મિકેનિક્સમાં આવતા સર્વિસના પ્રકાર જણાવો.

10. List different systems of electric traction

ઇલેક્ટ્રિક ટ્રેક્શનની વિવિધ સિસ્ટમોની સૂચિ બનાવો

Q.2 (a) Describe working and state two applications of compact fluorescent lamp (CFL) 03

(અ) કોમ્પેક્ટ ફ્લોરોસન્ટ લેમ્પ (CFL) નું કાર્ય કોઈપણ બે એપ્લિકેશન સાથે જણાવો. ૦૩

		OR	
	(a)	Describe working and state two applications of high-pressure sodium vapour lamp (HPSV)	03
	(અ)	ઉચ્ચ દબાણવાળા સોડિયમ વેપર લેમ્પ (HPSV) નું કાર્ય કોઈપણ બે એપ્લિકેશન સાથે જણાવો.	૦૩
	(b)	Describe working and state two applications of metal halide lamp	03
	(બ)	મેટલ હાલાઈડ લેમ્પના નું કાર્ય કોઈપણ બે એપ્લિકેશન સાથે જણાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Describe working and state two applications of halogen lamp	03
	(બ)	હેલોજન લેમ્પનું કાર્ય કોઈપણ બે એપ્લિકેશન સાથે જણાવો.	૦૩
	(c)	Explain the law of inverse square of illumination	04
	(ક)	ઈલ્યુમિનેશન નો વ્યસ્ત વર્ગનો નિયમ સમજાવો,	૦૪
		OR	
	(c)	Explain solid and plain angle	04
	(ક)	સોલીડ એંગલ અને પ્લેન એંગલ સમજાવો	૦૪
	(d)	Explain speed – torque characteristics of D C series motor	04
	(ડ)	DC સીરિઝ મોટરની ઝડપ – ટોર્ક લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો	૦૪
		OR	
	(d)	Write down important points to be considered for the safety in elevators	04
	(ડ)	એલિવેટર્સમાં સલામતી માટે ધ્યાનમાં લેવાના મહત્વપૂર્ણ મુદ્દાઓ લખો	૦૪
Q.3	(a)	Describe the working methodology of core type (Ajax wyatt) furnace	03
	(અ)	કોર પ્રકારની (Ajax wyatt) ભઠ્ઠીની કાર્ય પદ્ધતિનું વર્ણન કરો.	૦૩
		OR	
	(a)	Describe the working methodology of resistance oven	03
	(અ)	રેસિસ્ટન્સ ઓવન ભઠ્ઠીની કાર્ય પદ્ધતિનું વર્ણન કરો	૦૩
	(b)	Explain the significance of good welds	03
	(બ)	સારા વેલ્ડનું મહત્વ સમજાવો	૦૩
		OR	
	(b)	State properties of good heating element material	03
	(બ)	સારા હીટિંગ એલિમેન્ટ મટિરિયલ ના ગુણધર્મો જણાવો	૦૩
	(c)	Define dielectric heating. State its applications	04
	(ક)	ડાયલેક્ટ્રિક હીટિંગ વ્યાખ્યાઈત કરો. તેની ઉપયોગીતા જણાવો	૦૪
		OR	
	(c)	Write down types of resistance welding and its application	04
	(ક)	પ્રતિકાર વેલ્ડિંગના પ્રકારો અને ઉપયોગો લખો	૦૪
	(d)	Draw and explain the block diagram of electric drive	04
	(ડ)	ઈલેક્ટ્રીક ડ્રાઈવ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો	૦૪
		OR	
	(d)	Differentiate between A C and D C drive	04
	(ડ)	એ સી અને ડી સી ડ્રાઈવ વચ્ચેનો તફાવત આપો	૦૪
Q. 4	(a)	State the need of single phase 25 KV AC for electric traction	03

	(અ) ઇલેક્ટ્રિક ટ્રેક્શન માટે સિંગલ ફેઝ 25 KV AC ની જરૂરિયાત જણાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Compare different types of train services	03
	(અ) વિવિધ પ્રકારની ટ્રેઈન સર્વિસની તુલના કરો	03
	(b) Explain composite system of traction (AC – DC)	04
	(બ) ટ્રેક્શનની સંયુક્ત સિસ્ટમ (AC – DC) સમજાવો	૦૪
	OR	
	(b) Explain single phase A C system of traction with low frequency	04
	(બ) ઓછી આવર્તન સાથે ટ્રેક્શનની સિંગલ ફેઝ A C સિસ્ટમ સમજાવો	૦૪
	(c) Explain speed time curve for main line service and its significance	07
	(ક) મુખ્ય લાઈન સેવા માટે સ્પીડ-ટાઈમ કર્વ સમજાવો અને તેનું મહત્વ સમજાવો.	૦૭
Q. 5	(a) Explain concept of star system for energy conservation	04
	(અ) ઊર્જા સંરક્ષણ માટે સ્ટાર સિસ્ટમનો ખ્યાલ સમજાવો	૦૪
	(b) Explain with electric diagram the working of vacuum cleaner	04
	(બ) વેક્યૂમ ક્લીનરનું કામ ઇલેક્ટ્રિક ડાયાગ્રામ વડે સમજાવો	૦૪
	(c) Write down possible electric faults, its causes and remedies for electric iron	03
	(ક) ઇલેક્ટ્રિક આયર્ન માટે સંભવિત ઇલેક્ટ્રિક ફોલ્ટ, તેના કારણો અને ઉપાયો લખો	03
	(d) Prepare the maintenance card of circuit breaker.	03
	(ડ) સર્કિટ બ્રેકરનું મેન્ટેનન્સ કાર્ડ તૈયાર કરો.	03
