Seat No.: ________ Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – IV • EXAMINATION – WINTER- 2017

Subject Code: 3340903 Date: 09- 11- 2017

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 only simple calculator is permitted in Mathematics.**
6. **English version is authentic.**

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

1. Explain depreciation factor with respect to illumination.

૧. ઇલ્યુમિનેશનના સંદર્ભમાં ડિપ્રિશિએશન ફેક્ટર સમજાવો.

2. Define- (i) illumination (ii) lamp efficiency.

૨. વ્યાખ્યા આપો. (i) ઇલ્યુમિનેશન (ii) લેમ્પ એફિસિયન્સી.

3. State applications of high frequency induction heating.

૩. હાઇ ફ્રિક્વન્સીઇન્ડક્શન હિટીંગના ઉપયોગો જણાવો.

4. Draw the torque-speed curve and power speed curve for centrifugal pump type load.

૪. સેન્ટ્રીફ્યુગલ પમ્પ ટાઇપ લોડ માટે ટોર્ક સ્પીડ કર્વ અને પાવર સ્પીડ કર્વ દોરો.

5. Draw block diagram of electric drive.

૫. ઇલેક્ટ્રીક ડ્રાઇવનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.

6. Explain skin effect.

૬. સ્કિન ઇફેક્ટ સમજાવો.

7. State different types of traction system.

૭. ટ્રેક્શન સિસ્ટમના જુદા જુદા પ્રકાર જણાવો.

8. Define- (i) schedule speed (ii) coasting retardation

૮. વ્યાખ્યા આપો. (i) શીડ્યુલ સ્પીડ (ii) કોસ્ટીંગ રીટાર્ડેશન.

9. Draw electric circuit of room air conditioner.

૯. રૂમ એર કન્ડિશ્નરની ઇલેકટ્રીક સરકિટ દોરો.

10. List probable faults and its causes occurred in toaster.

૧૦. ટોસ્ટરમાં ઉદ્ ભવતા શક્ય ફોલ્ટ અને તેના કારણો જણાવો.

Q.2 (a) Explain working principle of resistance heating. Give classification of resistance furnace. **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) રેજિસ્ટન્સ હિટીંગનો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો. રેજિસ્ટન્સ ફરનેસનું વર્ગીકરણ કરો. ૦૩

OR

(a) Explain working principle of induction heating. Give classification of induction furnace. **03**

(અ) ઇન્ડક્શન હિટીંગનો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો. ઇન્ડક્શન ફરનેસનું વર્ગીકરણ કરો. ૦૩

(b) State advantages of electronic ballast. **03**

	(બ)	ઇલેક્ટ્રોનિક બેલાસ્ટના ફાયદાઓ જણાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Explain. (i) Waste light factor (ii) absorption factor.	**03**
	(બ)	સમજાવો. (i) વેસ્ટ લાઇટ ફેક્ટર (ii) એબસોરપ્શન ફેક્ટર.	૦૩
	(c)	Explain working of fluorescent tube light.	**04**
	(ક)	ફ્લોરેશન્ટ ટ્યુબ લાઇટનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain working of sodium vapour lamp.	**04**
	(ક)	સોડિયમ વેપર લેમ્પનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	(d)	Explain inverse square law of illumination.	**04**
	(ડ)	ઇલ્યુમિનેશનનો ઇનવર્સ સ્ક્વેર લો સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain cosine law of illumination.	**04**
	(ડ)	ઇલ્યુમિનેશનનો કોસાઇન લો સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	Give comparison between A.C. drive and D.C. drive.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	એ.સી. ડ્રાઇવ અને ડી.સી. ડ્રાઇવ વચ્ચેની સરખામણી કરો.	૦૩
		OR	
	(a)	Give comparison between group drive and individual drive.	**03**
	(અ)	ગ્રુપ ડ્રાઇવ અને ઇન્ડિવિસ્યુઅલ ડ્રાઇવ વચ્ચેની સરખામણી કરો.	૦૩
	(b)	A train has schedule speed of 60 kmph between two stops 6 km apart with duration of stop of 60 seconds. The rates of acceleration and retardation are 2 kmphps and 3 kmphps respectively. Calculate the value of average speed,maximum speed assuming simplified speed time curve.	**03**
	(બ)	એક ટ્રેનની શીડ્યુઅલ સ્પીડ 60 કિમી પર અવર, બે સ્ટેશન વચ્ચેનું અંતર 6 કિમી અને સ્ટોપેજનો સમય 60 સેકન્ડ છે. એસીલરેશન અને રિટાર્ડેશનના રેટ અનુક્રમે 2 કિમી પર અવર પર સેકન્ડ અને 3 કિમી પર અવર પર સેકન્ડ છે. સિમ્પલિફાયડ સ્પીડ ટાઇમ કર્વ ધારીને એવરેજ સ્પીડ અને મહત્તમ સ્પીડની ગણતરી કરો.	૦૩
		OR	
	(b)	Give advantages and disadvantages of electric traction.	**03**
	(બ)	ઇલેકટ્રીક ટ્રેક્શનના ફાયદાઓ અને ગેર ફાયદાઓ જણાવો.	૦૩
	(c)	Give comparison between resistance welding and arc welding.	**04**
	(ક)	રેજિસ્ટન્સ વેલ્ડિંગ અને આર્ક વેલ્ડિંગ વચ્ચેની સરખામણી કરો.	૦૪
		OR	
	(c)	Give advantages of electric welding.	**04**
	(ક)	ઇલેકટ્રીક વેલ્ડિંગના ફાયદાઓ જણાવો.	૦૪
	(d)	Give advantages of electric heating.	**04**
	(ડ)	ઇલેકટ્રીક હિટીંગના ફાયદાઓ જણાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain working principle of dielectric heating. Derive equation of power for dielectric heating.	**04**

	(ડ)	ડાઇ ઇલેકટ્રીક હિટીંગનો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો. ડાઇ ઇલેકટ્રીક હિટીંગ માટેનું પાવરનું સૂત્ર તારવો.	૦૪
Q.4	(a)	Give comparison between hydraulic elevator and traction elevator.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	હાઇડ્રોલિક એલિવેટર અને ટ્રેક્શન એલિવેટર વચ્ચેની સરખામણી કરો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain need of safety measures in traction elevator.	**03**
	(અ)	ટ્રેક્શન એલિવેટરમાં સલામતીની જરૂરિયાત સમજાવો.	૦૩
	(b)	State principle of storage water heater. Give probable faults and its causes in storage water heater.	**04**
	(બ)	સ્ટોરેજ વોટર હીટરનો સિદ્ધાંત જણાવો. સ્ટોરેજ વોટર હીટરમાં ઉદ્ ભવતા શક્ય ફોલ્ટ અને તેના કારણો જણાવો.	૦૪
		OR	
	(b)	Which motor is used in ceiling fan? Explain the method of testing the running winding of a ceiling fan.	**04**
	(બ)	સિલિંગ ફેનમાં કઇ મોટર વપરાય છે? સિલિંગ ફેનનું રનિંગ વાઇન્ડિંગ ટેસ્ટ કરવાની રીત સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain working principle and block diagram of microwave oven. Write its specification.	**07**
	(ક)	માઇક્રોવેવ ઓવનનો કાર્યસિદ્ધાંત અને બ્લોક ડાયાગ્રામ સમજાવો. તેના સ્પેસિફિકેશન જણાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Draw speed –time curve for main line service and explain each component in brief.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	મેઇન લાઇન સર્વિસનો સ્પિડ-ટાઇમ કર્વ દોરી તેનાદરેક કોમ્પોનન્ટ વિશે ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૪
	(b)	Draw and explain torque-slip characteristics of three phase induction motor.	**04**
	(બ)	થ્રી ફેજ ઇન્ડક્શન મોટરની ટોર્ક સ્લિપ લાક્ષણિકતા દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain energy star concept.	**03**
	(ક)	એનર્જી સ્ટાર કોન્સેપ્ટ સમજાવો.	૦૩
	(d)	Explain kando system of electric traction.	**03**
	(ડ)	ઇલેકટ્રીક ટ્રેક્શનની કાન્ડો સિસ્ટમ સમજાવો.	૦૩

****