Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – VI• EXAMINATION – SUMMER 2016

Subject Code: 3360905 **Date:16/05/2016**

Subject Name: Design Parameters of Electrical Equipment & Machines

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 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. What is conducting material? Give an example.
   ૧. કન્ડકટિંગ મટેરિઅલ એટલે શુ? ઉદાહરણ આપો.
2. Give the applications of the insulating material.
   ૨. ઇંસુલેટિંગ મટેરીયલ ના ઉપયોગો જણાવો.
3. Give the properties of high conducting material.
   ૩. ઉચ્ચ કન્ડકટિંગ મટેરીયલ ના ગુણધર્મો જણાવો.
4. Give the name of alloys of copper
   ૪. કોપરની મિશ્ર ધાતુ ના નામ આપો.
5. What are the types of electromagnets?
   ૫. ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટ ના પ્રકારો જણવો.
6. What is protective electromagnet?
   ૬. પ્રોટેક્ટિવ ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટ એટલે છુ?
7. What are the classifications of transformer?
   ૭. ટ્રાંસ્ફોર્મર નુ વર્ગિકરણ કરો.
8. What are the applications of transformer?
   ૮. ટ્રાંસ્ફોર્મરની ઉપયોગીતા જણાવો.
9. What is crawling?
   ૯. ક્રોવલિંગ એટલે છુ?
10. What is the function of frames in the induction motor?
    ૧૦. પ્રેરણ મોટર મા ફ્રેમ નુ કાર્ય જણાવો.

Q.2 (a) Explain the Biot-savart's law as applicable in electrical machine design. **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) ઇલેક્ટ્રિકલ મસીન ડિજાઇન મટેનો બયો સાવર્ટ નો નિયમ સમજાવો. **03**

OR

(a) Write a short note on insulating material use for transformer. **03**

(અ) ટ્રાંસ્ફોર્મરના ઇંસ્યુલેટીંગ મટેરિઅલ વિશે ટુંક નોધ લખો. **03**

(b) Derive the calculation of resistance steps of motor starter. **03**

(બ) મોટર સ્ટાટર માટેના રેજીસ્ટન્ટ સ્ટેપસ કેલ્ક્યુલેટ કરો. **03**

OR

	(b)	What is space factor? What is its implication in electromagnet design?	**03**
	(બ)	સ્પેસ ફેક્ટર એટલે છુ? ઇલેક્ટ્રો મેગ્નેટ ડિજાઇન મા એનુ મહત્વ જણાવો.	૦૩
	(c)	Write the steps of design of electromagnet's coils.	**04**
	(ક)	ઇલેક્ટ્રો મેગ્નેટ કોઇલ ડિજાઇન માટેના સ્ટેપસ લખો.	૦૪

OR

	(c)	How to design a magnetic clutch?	**04**
	(ક)	મેગ્નેટિંગ ક્લચની ડિજાઇન કરો?	૦૪
	(d)	Write a short note on flat faced plunger type electromagnet.	**04**
	(ડ)	ફ્લેટ ફેશડ પ્લંજર ટાઈપ ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટ વિશે ટુંક નોધ લખો.	૦૪

OR

	(d)	Explain the index number of electromagnet.	**04**
	(ડ)	ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટની ઇન્ડેક્સ નમ્બર સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	Write a short note on cross over winding of transformer.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	ટ્રાંસ્ફોર્મરની ક્રોસ ઓવર વાઇંડિન્ગ ઉપર ટુંક નોધ લખો.	૦૩

OR

	(a)	What are electrical properties of transformer oil?	**03**
	(અ)	ટ્રાંસ્ફોર્મર ઓઇલ ના ઇલેક્ટ્રિકલ ગુણધર્મો જણવો	૦૩
	(b)	Write a short note about cooling of transformer.	**03**
	(બ)	ટ્રાંસ્ફોર્મરના શિત કુલન પર ટુંક નોધ લખો.	૦૩

OR

	(b)	Derive the output equation for 3-phase transformer.	**03**
	(બ)	૩-ફેજ ટ્રાંસ્ફોર્મરના આઉટ પુટના સુત્રો તારવો	૦૩
	(c)	Write a short note on choice of flux density in power transformer.	**04**
	(ક)	પાવર ટ્રાંસ્ફોર્મરના ફ્લક્સ ડેંસિટીની પસંદગી પર ટુંક નોધ લખો.	૦૪

OR

	(c)	Explain the term "cross fluxing "in transformer.	**04**
	(ક)	ટ્રાંસ્ફોર્મરની ક્રોસ ફ્લક્સિંગ સમજાવો.	૦૪
	(d)	How do you calculate the area of stator slots for induction motor?	**04**
	(ડ)	પ્રેરણ મોટરના સ્ટેટર ના ખાચાઓ નો એરિઆ સોધવની રિત વર્નવો.	૦૪

OR

	(d)	Show the relation between **D** and **L** for the best power factor in IM.	**04**
	(ડ)	પ્રેરણ મોટરના બેસ્ટ પાવર ફેક્ટર માટે **D અને L વચ્ચેનો સબંધ જનાવો**.	૦૪
Q.4	(a)	How do you calculate the area of end rings in induction motor?	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	પ્રેરણ મોટર માટે એંડ રિંગ નો અરિઆ સોધો.	૦૩

OR

	(a)	What is space harmonics? What is its effect?	**03**
	(અ)	સ્પેસ હર્મોનિક શુ છે? તેનિ અસર જનાવો.	૦૩
	(b)	Explain the effect of dispersion co-efficient on maximum power factor.	**04**
	(બ)	મેક્સિમમ પાવર ફેક્ટર ઉપર ડિપ્રેસન કો-એફિસીયન્ટ ની અસર જણવો.	૦૪

OR

	(b)	What is the change of parameters with change in frequency in transformer?	**04**
	(બ)	ટ્રાંસ્ફોર્મરમા ફ્રિક્વંસિ બદલાય તેમ તેના પેરામીટર મા શુ ફેરફાર થાય છે તે જનાવો.	૦૪

	(c)	How do you calculate the size of wire of field rheostats for motor?	**07**
	(ક)	મોટર માટે ફિલ્ડ રીહોસ્ટેટના વાયરની સાઈજ ની ગણતરી કરો.	૦૭
Q.5	(a)	Compare between 3-phase star and delta connections for transformer winding.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	ટ્રાંસ્ફોર્મર વાઈંડિંગના ૩-ફેજ સ્ટાર અને ડેલ્ટા કનેક્સન વ્ચ્ચે તફાવત લખો.	૦૪
	(b)	Derive an expression of regulation of 1-phase transformers.	**04**
	(બ)	૧-ફેજ ટ્રાંસ્ફોર્મર ના રેગ્યુલેશન માટેનુ સુત્ર તારવો.	૦૪
	(c)	Explain any one method for improving the starting torque of induction motor.	**03**
	(ક)	પ્રેરન મોટરની સ્ટારટિન્ગ ટોર્ક સુધારવા મટેની કોઈ પણ એક રીત સમજાવો.	૦૩
	(d)	Compare the squirrel case IM with wound rotor IM.	**03**
	(ડ)	વાઉંડ રોટર અને સ્કિવરલ કેજ મોટર વચ્ચે તફાવત જણાવો.	૦૩

****