

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – I • EXAMINATION – SUMMER 2015

Subject Code:3360905**Date:06-05-2015****Subject Name: DESIGN PARAMETERS OF ELECTRICAL EQUIPMENTS AND MACHINE****Time: 10:30am to 1:00pm****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 CRGO? What are its used?
 ૧. CRGO એટલે શું? તેના ઉપયોગો લખો.
 2. Write the statement and equation of biot savart's law.
 ૨. બાયો સાવર્ટ નો નિયમ અને શુત્ર લખો?
 3. Give the characteristics of ferro magnetic material.
 ૩. ફેરો મેગ્નેટીક મટેરીયલની લાક્ષણિકતાઓ લખો
 4. Give the definition of design.
 ૪. ડિઝાઇન નિ વ્યાખ્યા લખો.
 5. What is the use of breather in transformer?
 ૫. ટ્રાન્સફોર્મરમાં બ્રિધરનો ઉપયોગ લખો.
 6. Why starter is required for 3-phase induction motor?
 ૬. ત્રણપ્રવસ્થા પ્રેરણામોટર માટે સ્ટાર્ટરની જરૂરીયાત જણાવો.
 7. Give the name of cooling system use in transformer.
 ૭. ટ્રાન્સફોર્મરને શીતલ કરવાની રીતો જણાવો.
 8. Give the types of winding which are used in core type transformer.
 ૮. કોર પ્રકારના ટ્રાન્સફોર્મરમાં ઉપયોગ થતી વાઇન્ડિંગના પ્રકાર જણાવો.
 9. Give the advantages of hydrogen cooling.
 ૯. હાઇડ્રોજન કુલીંગના ફાયદા જણાવો.
 10. Give the name of electromagnets which are commonly used.
 ૧૦. સામાન્ય રીતે ઉપયોગ થતા ઇલેક્ટ્રો-મેગનેટના નામ જણાવો.
- Q.2** (a) Write a short note on “insulating materials for transformers” **03**
- પ્રશ્ન. ૨ (અ) વિસંવાહક મટેરીયલ ઉપર ટૂંકનોંધ લખો. **03**
- OR
- (a) What is a super conduction? What are their uses? **03**
- (અ) સુપર કન્ડક્ટર એટલે શું ? તેના ઉપયોગો જણાવો. **03**
- (b) How the Faraday's law of electromagnetic induction principal is applied in design of an electrical machine? **03**

	(બ) ઇલેક્ટ્રિકલ મશીન ડિઝાઇનમાં ફેરાડેનો ઇલેક્ટ્રો મેગ્નેટ ઇન્ડક્શનનો નિયમ કઇ રીતે ઉપયોગ થાય.	03
	OR	
	(b) Give the difference between conducting material and insulating material.	03
	(બ) વાહક અને વિસંવાહક મટેરીયલ વચ્ચેનો તફાવત લખો.	03
	(c) What is magnetic clutch? State how to design a magnetic clutch?	04
	(ક) મેગ્નેટીક કલરા એટલે શું? મેગ્નેટીક કલચની ડિઝાઇન કેવી રીતે કરી શકાય	04
	OR	
	(c) Write a short note on flat-faced plunger type electromagnets.	04
	(ક) ફ્લેટ ફેસ પ્લન્જર ટાઇપ ઇલેક્ટ્રો-મેગ્નેટ વિશે ટૂંક નોંધ લખો.	04
	(d) Show a relation between D and L for best power factor in induction.	04
	(ડ) પ્રેરણ મોટરમાં ઉચ્ચ પાવર ફેક્ટર માટે D અને L વચ્ચેનો સંબંધ દર્શાવો.	04
	OR	
	(d) How do you select the number of rotor slots and rotor bars in 1-phase induction motor?	04
	(ડ) એક પ્રવસ્થા પ્રેરણ મોટરમાં રોટર સ્લોટ અને રોટર બારની સંખ્યા કેવી રીતે નક્કી કરશો.	04
Q.3	(a) Write a short note on transformer bushings.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ) ટ્રાન્સફોર્મર બુશીંગ ઉપર ટૂંકનોંધ લખો.	03
	OR	
	(a) State the parameters on which the size of the wire for a particular current carrying capacity of a field regulator depends.	03
	(અ) ફીલ્ડ રેગ્યુલેટરમાં ચોક્કસ કરંટ વહનની ક્ષમતા માટે વાહકની સાઇઝ નક્કી કરવા માટે ધ્યાનમાં લેવાતા પેરામિટર લખો.	03
	(b) Derive the output equation for a 3-phase transformer.	03
	(બ) ત્રણ પ્રવસ્થા ટ્રાન્સફોર્મર માટે આઉટપુટ સૂત્ર તારવો.	03
	OR	
	(b) State the parameters of small transformer.	03
	(બ) નાના ટ્રાન્સફોર્મરના પેરામિટર જણાવો	03
	(c) Write a short note on choice of flux density of transformer.	04
	(ક) ટ્રાન્સફોર્મર માટે ફ્લક્સ ડેન્સિટી નક્કી કરવા માટેની ટૂંકનોંધ લખો.	04
	OR	
	(c) Derive the expression of regulation for a 1-phase transformer.	04
	(ક) એક પ્રવસ્થા ટ્રાન્સફોર્મર માટે રેગ્યુલેશન માટે સૂત્ર તારવો.	04
	(d) Write a short note on double cage rotors for induction motor.	04
	(ડ) ડબલ કેજ રોટર પ્રેરણ મોટર ઉપર ટૂંકનોંધ લખો.	04
	OR	
	(d) Explain the basis on which numbers of stator and rotor slots are chosen.	04
	(ડ) સ્ટેટર અને રોટર સ્લોટ નક્કી કરવા માટે ધ્યાનમાં રાખવાના પરીબળો લખો.	04
Q.4	(a) State the properties of conducting and magnetic material.	03

પ્રશ્ન. ૪	(અ) કન્ડક્ટીંગ અને મેગ્નેટીક મટેરીયલની લાક્ષણીકતા જણાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain the term design and its limitations in electrical machines.	03
	(અ) ડિઝાઇનની વ્યાખ્યા આપો અને ઇલેક્ટ્રીકલ મશીનમાં ડિઝાઇનની વ્યાખ્યા આપો અને ઇલેક્ટ્રીકલ મશીનમાં ડિઝાઇનની મર્યાદાઓ લખો.	૦૩
	(b) Write a short note on change of parameters of a transformer with change of frequency.	04
	(બ) ફ્રીકવેન્સીમાં બદલાવ સાથે ટ્રાન્સફોર્મર બદલાવ પેરામિટર માં થતા બદલાવ પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૪
	OR	
	(b) Compare the squirrel case induction motor with wound rotor motor.	04
	(બ) સ્કવીરલ કેજ વાઉન્ડ રોટર પ્રેરણ મોટર વચ્ચે તફાવત લખો.	૦૪
	(c) Write procedural steps for designing a three phase squirrel cage induction motor.	07
	(ક) ત્રણ પ્રવસ્થા સ્કવીરલ કેજ પ્રેરણ મોટરની ડિઝાઇન કરવા માટેના જરૂરી પદો લખો.	૦૭
Q.5	(a) Write a short note on design of field regulator for D.C shunt motor.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) ડી.સી શંટમોટર નું ફિલ્ડ રેગ્યુલેટરની ડિઝાઇને કરવા પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૪
	(b) What is the effect of change of frequency in induction motor?	04
	(બ) ફ્રીકવેન્સી બદલાવાથી પ્રેરણ મોટર ઉપર થતી અસરો લખો.	૦૪
	(c) Derive the calculation of resistance steps for d.c shunt motor starters.	03
	(ક) ડી.સી શંટ મોટરના સ્ટાર્ટર માટે પ્રતિરોધની ગણતરી માટેના પદો લખો.	૦૩
	(d) What are the effects of space harmonics?	03
	(ડ) સ્પેસ હાર્મોનીકની અસરો લખો.	૦૩
