

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –4 (NEW)- EXAMINATION –WINTER-2022

Subject Code: 3340901**Date: 13-12-2022****Subject Name: Polyphase Transformers And Rotating Ac 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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

Q.1

Answer any seven out of ten. દર્શમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. State reason why the transformer winding is immersed in mineral oil.
ડ્રાંસફોર્મરમાં વાઈન્ડિંગને મિનરલ ઓઇલમાં કેમ રૂભાડી રાખવામાં આવે છે?
2. Write down the unit of dielectric strength.
ડાઈ ઇલેક્ટ્રીક સ્ટ્રેન્થનો યુનિટ લખો.
3. State the losses occurred in distribution transformer.
ડિસ્ટ્રીબ્યુશન ડ્રાંસફોર્મર માં થતા લોસિસ જણાવો.
4. Can rotation of the 3 phase synchronous motor be reversed?
How?
સિન્કોન્સ મોટરની ફરવાની દિશા ઉલટાવી શકાય? કેવી રીતે?
5. What is infinite bus bar?
અનંત બસબાર એટલે શું?
6. Explain the function of Damper winding in alternator.
ઓલ્ટરનેટરમાં એમપર વાઈન્ડિંગ નું કાર્ય સમજાવો.
7. Explain the term “Pitch factor”.
પદ સમજાવો “પીચ ફેક્ટર”.
8. Can rotation of the 3 phase induction motor be reversed? How?
ઇન્ડક્ષન મોટરની ફરવાની દિશા ઉલટાવી શકાય? કેવી રીતે?
9. Explain use of centrifugal switch in single phase Induction motor.
સિંગલ ફેઝ ઇન્ડક્ષન મોટરમાં સેન્ટ્રીફ્લુગલ સ્વીચનો ઉપયોગ સમજાવો.
10. Explain why Rotor of 3 phase induction motor can never achieve synchronous speed?
3-ફેઝ ઇન્ડક્ષન મોટરનું રોટર ક્યારેય સિન્કોન્સ સ્પીડ કેમ પકડી શકતું નથી સમજાવો.

Q.2

- (a) List the parts and accessories of the 3 phase power transformer. **03**

(અ) 3-ફેઝ પાવર ડ્રાંસફોર્મરના ભાગ અને એક્સેસરીઝની યાદી બનાવો. **03**

OR

- (a) Explain why transformer is rated in KVA?
ડ્રાંસફોર્મરનું રેટિંગ KVA માં કેમ હોય છે? સમજાવો. **03**

- (b) Draw vector diagram for Dy1 group of a transformer
ડ્રાંસફોર્મરમાં Dy1 સમૂહ નો વેક્ટર ડાયાગ્રામ દોરો. **03**

OR

	(b)	Explain the working of Buchholz Relay.	03
	(અ)	બુકોહલ્ઝ રીલે નું કાર્ય સમજવો.	03
	(c)	State different types of Tap Changing in 3-Phase Transformer. Explain any One in detail.	04
	(ક)	3-ફેઝ પાવર ટ્રાંસફોર્મરમા જુદા જુદા ટેપ ચેન-જર જણાવો. કોઈ એક વિગતવાર સમજવો.	08
		OR	
	(c)	List the power losses occurred in power transformer. Explain How it can be reduced?	04
	(ક)	પાવર ટ્રાંસફોર્મરમાં થતા પાવરલોસીસની યાદી બનાવો. તેને કેવી રીતે ઘટાડી શકાય સમજવો.	08
	(d)	Explain construction of a squirrel cage Induction Motor.	04
	(અ)	સ્કવીરલ કેન્જ ઈન્ડક્ષન મોટરની રૂચના સમજવો	08
		OR	
	(d)	Calculate actual speed of 3-Phase, 4 pole, 60 Hz Induction Motor with 3% slip.	04
	(અ)	3% સ્લીપ સાથે 3-ફેઝ, 4 પોલ, 60Hz ઈન્ડક્ષન મોટરની સિન્કોન્સ સ્પીડ ગણો.	08
Q.3	(a)	Calculate synchronous speed of 3-Phase, 4 pole, 60 Hz Induction Motor.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ)	3-ફેઝ, 4 પોલ, 60 Hz ઈન્ડક્ષન મોટરની સિન્કોન્સ સ્પીડ ગણો.	03
		OR	
	(a)	State Different types starter use in 3-phase Induction Motor. Suggest starter for 5HP Induction Motor.	03
	(અ)	3-ફેઝ, 5 HP ઈન્ડક્ષન મોટરમા વપરાતા જુદાજુદા સ્ટાર્ટર જણાવો. 5 HPની ઈન્ડક્ષન મોટર માટે સ્ટાર્ટર સાજેસ્ટ કરો.	03
	(b)	Write down the name plate specification of 3-Phase Induction motor.	03
	(અ)	3-ફેઝ, 5 HP ઈન્ડક્ષન મોટરના નોમાલેટ પરના સ્પેસીફિકેશન લખો.	03
		OR	
	(b)	State the conditions for parallel operation of two alternators.	03
	(અ)	બે ઓલ્ટરનેટરને સમાંતરમા જોડવાની શરતો જણાવો.	03
	(અ)	ઓલ્ટરનેટર	
	(c)	Explain armature reaction in alternator.	04
	(ક)	ઓલ્ટરનેટરમા આર્મ્ચર રીએક્શન સમજવો.	08
		OR	
	(c)	Derive EMF equation of an alternator.	04
	(ક)	ઓલ્ટરનેટરનું ઈ.એ.મ. એફ સુત્ર તારવો.	08
	(d)	Explain in brief cooling system of alternator.	04
	(અ)	ઓલ્ટરનેટરમા કુલીંગ પદ્ધતિ ટુકમા સમજવો.	08
		OR	
	(d)	What is hunting? How it is prevented?	04
	(અ)	હંટીંગ એટલે શું? તેને કેવી રીતે નિવારી શકાય?	08
Q.4	(a)	Differentiate the features between the synchronous and induction motor.	03
પ્રશ્ન. 4	(અ)	સિન્કોન્સ મોટર અને ઈન્ડક્ષન મોટર વચ્ચેનો તફાવત આપો.	03
		OR	
	(a)	Explain Why Synchronous Motor is a constant speed motor?	03
	(અ)	સિન્કોન્સ મોટર કેમ અચળ ગતીની મોટર છે સમજવો.	03
	(b)	Explain the method of obtaining “V” Curve of Synchronous Motor in laboratory.	04
	(અ)	પ્રયોગશાળામા સિન્કોન્સ મોટરનો “V” ક્ર્વ મેળવવાની રીત સમજવો.	08

OR

(b)	Explain use of synchronous motor for power factor improvement.	04
(બ)	સિન્કોન્સ મોટરનો પાવર ફેક્ટર સુધારવા માટેનો ઉપયોગ સમજાવો.	૦૪
(c)	Explain Torque-slip characteristics of a 3- Ø induction motor.	07
(ક)	3- Ø ઇન્ડક્શન મોટરની ટોર્ક-સ્લીપ લાખાળીકતા સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Write about capacitor start capacitor run induction motor.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) કેપીસીટર સ્ટાર્ટ કેપેસીટર રન ઇન્ડક્શન મોટર વીશે લખો.	૦૪
(b)	Give applications of a synchronous motor.	04
(બ)	સિન્કોન્સ મોટરના ઉપયોગો જણાવો.	૦૪
(c)	Inspite of having two winding why it is called 1 phase induction motor?	03
(ક)	બે વાઈન્ડિંગ હોવા છતાં સિંગલ ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર કેમ કહે છે?	૦૩
(d)	Which are essential conditions for parallel operation of 3- phase transformers?	03
(દ)	3-ફેઝ ટ્રાન્સફર્મરને સમાંતરમા જોડવાની શરતો કઈ છે?	૦૩
