

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – II • EXAMINATION – WINTER - 2017

Subject Code: 3320901**Date: 09-01-2018****Subject Name: Basic of Electrical Engineering****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. Define resistance. State the factors affecting it.
૧. અવરોધની વ્યાખ્યા આપો. તેને અસર કરતા પરિબલો જણાવો.
2. Define : (i) M.M.F. (ii) Reluctance
૨. વ્યાખ્યા આપો)i) એમ.એમ.એફ. (ii) રીલક્ટેન્સ
3. Define power factor. What is leading and lagging power factor?
૩. પાવર ફેક્ટરની વ્યાખ્યા આપો. લીડીંગ અને લેગીંગ પાવર ફેક્ટર શું છે?
4. Given Vector A = 25 + j10 and Vector B = 30 - j12. Find $\frac{A}{B}$ in Polar Co-ordinate.
૪. વેક્ટર A = 25 + j10 માંથી વેક્ટર B = 30 - j12 નો ભાગાકાર કરો અને પરિણામને પોલારમાં દર્શાવો.
5. What will happen when transformer is connected to D.C. supply mains? Why?
૫. ટ્રાન્સફોર્મરને ડી.સી. સપ્લાય મેઇન્સ સાથે જોડવામાં આવે તો શું થાય? કેમ?
6. State the various applications of Auto-transformer.
૬. ઓટો ટ્રાન્સફોર્મરના ઉપયોગો જણાવો.
7. State the function of capacitor in single phase induction motor.
૭. સીંગલ ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટરમાં કેપેસિટરનું કાર્ય સમજાવો.
8. State the different types of fuse.
૮. ફ્યુઝના વિવિધ પ્રકારો જણાવો.
9. Write full form of : (i) HRC (ii) MCB.
૯. પુરૂ નામ લખો)i) HRC (ii) MCB
10. State the need for electrical earthing.
૧૦. અર્થિંગની જરૂરીયાત સમજાવો.

Q.2

(a) State difference between E.M.F & Potential difference.

03**પ્રશ્ન. ૨**

(અ) ઇ.એમ.એફ. અને પોટેન્શીયલ તફાવત વચ્ચેનો ભેદ સમજાવો.

03

OR

- (a) Explain Faraday's laws of electromagnetic induction. **03**
 (અ) ફેરાડેના ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટીક ઇન્ડક્શનને લગતા નિયમો જણાવો. **03**
- (b) State and explain Lenz's law. **03**
 (બ) લેન્ઝનો નિયમ જણાવો અને સમજાવો. **03**
- OR
- (b) Explain the hysteresis loop and its importance in short. **03**
 (બ) હિસ્ટેરીસીસ લૂપ અને તેની અગત્યતા ટૂંકમાં સમજાવો. **03**
- (c) Explain how alternating EMF is generated? Derive the equation of induced EMF. **04**
 (ક) એલ્ટરનેટીંગ ઇ.એમ.એફ. કેવી રીતે ઉત્પન્ન થાય તે સમજાવો. ઉત્પન્ન થતા ઇ.એમ.એફ.નું સમીકરણ તારવો. **04**
- OR
- (c) Differentiate statically & dynamically induced E.M.F's. **04**
 (ક) સ્ટેટીકલી ઇન્ડ્યુસ્ડ ઇ.એમ.એફ. અને ડાયનેમીકલી ઇન્ડ્યુસ્ડ ઇ.એમ.એફ. વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. **04**
- (d) State advantages of 3 phase system over single phase system. **04**
 (ડ) ૩-ફેઝ સિસ્ટમના ૧-ફેઝ સિસ્ટમની સાપેક્ષે ફાયદાઓ જણાવો. **04**
- OR
- (d) A resistance of 10 Ω and an inductance of 0.2 H are connected in series across 230 V, 50 Hz supply. Calculate (1) inductive reactance, (2) impedance, (3) current, (4) power factor, (5) true power, (6) reactive power and (7) apparent power **04**
 (ડ) 10 Ω નો રેઝીસ્ટર અને 0.2 H નો ઇન્ડક્ટન્સને સીરીઝમાં 230 V, 50 Hz ની સપ્લાય સાથે જોડેલ છે. તો ગણતરી કરો. (1) ઇન્ડક્ટીવ રીએક્ટન્સ, (2) ઇમ્પીડન્સ, (3) કરન્ટ, (4) પાવર ફેક્ટર, (૫) ટ્રુ પાવર (6) રીએક્ટીવ પાવર અને (7) એપરન્ટ પાવર **04**
- Q.3** (a) Explain conductor, semiconductor and insulators. **03**
પ્રશ્ન. ૩ (અ) વાહક, અર્ધવાહક અને અવાહક સમજાવો. **03**
- OR
- (a) State and explain Fleming's right hand rule. **03**
 (અ) ફ્લેમીંગના જમણા હાથનો નિયમ લખીને સમજાવો. **03**
- (b) Explain the working of shaded pole type single phase induction motor. **03**
 (બ) શેડેડ પોલ ટાઇપ સીંગલ ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટરનું કાર્ય સમજાવો. **03**
- OR
- (b) Explain the direct on – line starter with the help of circuit diagram. **03**
 (બ) ડાયરેક્ટ ઓન-લાઇન સ્ટાર્ટર સર્કીટ ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો. **03**
- (c) Define (1) Peak Factor (2) Cycle (3) Time period (4) Amplitude **04**
 (ક) વ્યાખ્યા આપો : **04**
-)1) પીક ફેક્ટર(2) સાઇકલ (3) ટાઇમ પીરીયડ (4) એમ્પ્લીટ્યુડ **04**
- OR

	(c)	Write the applications of single phase induction motor	04
	(ક)	સીંગલ ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટરના ઉપયોગો લખો.	04
	(d)	Explain construction of induction motor with neat diagram.	04
	(ડ)	સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી ઇન્ડક્શન મોટરની રચના સમજાવો.	04
		OR	
	(d)	Derive equations of current, power and power factor for R-L series circuit.	04
	(ડ)	R-L સીરીઝ સરકીટ માટે કરંટ, પાવર અને પાવર ફેક્ટરના સૂત્રો તારવો.	04
Q.4	(a)	State and explain various losses in transformer	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	ટ્રાન્સફોર્મરમાં થતા જુદા જુદા વ્યય સમજાવો.	03
		OR	
	(a)	Write short notes on Auto transformer	03
	(અ)	ઓટો ટ્રાન્સફોર્મર પર ટૂંકનોંધ લખો.	03
	(b)	Derive emf equation of a transformer.	04
	(બ)	ટ્રાન્સફોર્મરમાં ઇ.એમ.એફ.નું સૂત્ર તારવો.	04
		OR	
	(b)	Give comparison between core type and shell type single phase transformer.	04
	(બ)	કોર ટાઇપ અને શેલ ટાઇપ સીંગલ ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મરની તુલના કરો.	04
	(c)	Give comparison between electric circuit and magnetic circuit.	07
	(ક)	ઇલેક્ટ્રિક સરકીટ અને મેગ્નેટિક સરકીટની સરખામણી કરો.	07
Q.5	(a)	Explain the function of fuse. State the main difference between rewirable Fuse and cartridge fuse.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	ફ્યુઝનું કાર્ય સમજાવો. રિવાયરેબલ અને કાર્ટ્રિજ ફ્યુઝ વચ્ચેનો મુખ્ય તફાવત સમજાવો.	04
	(b)	Explain the pipe earthing.	04
	(બ)	પાઇપ અર્થિંગ સમજાવો.	04
	(c)	Explain the construction & working of M.C.B.	03
	(ક)	M.C.B. ની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	03
	(d)	Explain construction and working of E.L.C.B.	03
	(ડ)	E.L.C.B. ની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	03
