Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V EXAMINATION – SUMMER- 2017

Subject Code: 3352402 **Date: 02- 05- 2017**

Subject Name: APPLIED POWER ELECTRONICS

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. Write working principal of ultrasonic wave.
૧. અલ્ટ્રા સોનિક વેવ નો કાર્યકારી સિધ્ધાંત લખો.
2. Define term high frequency heating. Classify them.
૨. હાય ફ્રીકવંસી હીટીંગ ની વ્યાખ્યા લખો. અને વર્ગીકૃત કરો.
3. Classify resistance welding.
૩. રેસીસ્ટંસ વેલ્ડીંગ ને વર્ગીકૃત કરો.
4. Write working principal of photo electric relay.
૪. ફોટો ઇલેક્ટ્રીક રીલે નો કાર્યકારી સિધ્ધાંત લખો.
5. Draw symbol of LASCR and LDR.
૫. એલએએસસીઆર અને એલડીઆર નો ચિંહ દોરો.
6. Draw functional diagram of IC 555.
૬. આઇસી ૫૫૫ નો ફંકશન ડાયાગ્રામ દોરો.
7. Write working principal of induction heating.
૭. ઇ ન્ડક્શન હીટીંગ નો કાર્યકારી સિધ્ધાંત લખો.
8. Write working principal of dielectric heating.
૮. ડાય ઇલેક્ટ્રીક હીટીંગ નો કાર્યકારી સિધ્ધાંત લખો.
9. Write applications of solid state relay.
૯. સોલિડ સ્ટેટ રીલે ના ઉપયોગ લખો.
10. What is time delay relay?
૧૦. ટાઇમ ડીલે રીલે શુ છે?

Q.2 (a) Explain Piezo-electric method of production of ultrasonic wave. **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) પીઝો ઇલેક્ટ્રીક પધ્ધિતથી અલ્ટ્રાસોનિક વેવ ઉત્પાદન ની રીત સમજાવો. **૦૩**

OR

(a) Explain Megnetostractive method of production of ultrasonic wave. **03**

(અ) મેગ્નેટોસ્ટેક્ટીવ પધ્ધિતથી અલ્ટ્રાસોનિક વેવ ઉત્પાદન ની રીત સમજાવો. **૦૩**

(b) Explain ultrasonic welding. **03**

(બ) અલ્ટ્રાસોનિક વેલડીંગ સમજાવો. **૦૩**

OR

	(b)	Explain ultrasonic cleaner.	**03**
	(બ)	અલ્ટ્રાસોનિક ક્લીનર સમજાવો.	૦૩
	(c)	Write applications of dielectric heating.	**04**
	(ક)	ડાયઇલેક્ટ્રિક હિટીંગ ના ઉપયોગ લખો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain working of induction heating.	**04**
	(ક)	ઇન્ડકશન હિટીંગનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	(d)	Derive equation of power density of dielectric heating.	**04**
	(ડ)	ડાય ઇલેકટ્રીક હીટીંગ માટેપાવર ડેન્સીટી નુ સુત્ર સાબિત કરો.	૦૪
		OR	
	(d)	Derive equation of depth of penetration of induction heating.	**04**
	(ડ)	ઇંડકશન હીટીંગ માટે ડેપ્થ ઓફ પેંટ્રેશન નુ સુત્ર સાબિત કરો.	૦૪
Q.3	(a)	Write short note on projection welding.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	પ્રોજેકસન વેલ્ડીંગ પર ટૂંકનોધ લખો.	૦૩
		OR	
	(a)	Write short note on spot welding.	**03**
	(અ)	સ્પોટ વેલ્ડીંગ પર ટૂંકનોધ લખો.	૦૩
	(b)	Draw the circuit diagram of timer used in weld process control.	**03**
	(બ)	વેલ્ડ નિયંત્રણ પ્રક્રીયામાં ટાઇમરનો વિજ પરીપથ દોરો.	૦૩
		OR	
	(b)	Compare capacitor type energy storage welding & inductor type energy storage welding.	**03**
	(બ)	કેપેસીટર ટાઇપ એન્જી સ્ટોરેજ વેલ્ડીંગ અને ઇંડક્ટર ટાઇપ એન્જી સ્ટોરેજ વેલ્ડીંગને સરખાવો.	૦૩
	(c)	Compare dielectric and induction heating.	**04**
	(ક)	ડાયઇલેક્ટ્રિક હિટીંગ અને ઇન્ડકશન હિટીંગ સરખાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain electronic line contactor.	**04**
	(ક)	ઇલેક્ટ્રોનિક લાઇન કોન્ટેકટર સમજાવો.	૦૪
	(d)	Write advantages of electronic welding.	**04**
	(ડ)	ઇલેક્ટ્રોનિક વેલ્ડ કંટ્રોલ ના ફાયદા લખો.	૦૪
		OR	
	(d)	Draw and explain DC weld control circuit	**04**
	(ડ)	ડીસી વેલ્ડ કંટ્રોલ સર્કીટ દોરી અને સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a)	Draw photo electric relay using LASCR.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	એલએસીઆર દ્વારા લાઈટથી કાર્ય કરતી રિલેનો વિજ પરીપથ દોરો.	૦૩
		OR	
	(a)	Write advantages & disadvantages of solid state relay.	**03**
	(અ)	સોલીડ સ્ટેટ રીલે ના ફાયદા ગેરફાયદા લખો.	૦૩
	(b)	Classify photo electric devices. Write applications of photo electric devices.	**04**
	(બ)	ફોટો ઇલેકટ્રીક ડીવાઇસ વર્ગીકૃત કરો. તેના ઉપયોગો લખો.	૦૪
		OR	
	(b)	Explain light operated relay using photo cell.	**04**

	(બ)	ફોટો સેલ દ્વારા પ્રકાશ થી કાર્ય કરતી રિલે સમજાવો.	૦૪
	(c)	What is time delay relay? Draw circuit diagram and waveform of time delay relay using IC 555 & Explain its working in detail.	**07**
	(ક)	ટાઇમ ડીલે રીલે શું છે? આઇ સી ૫૫૫ નો ઉપયોગ કરી ટાઇમ ડીલે રીલેનો વીજ પરીપથ અને વેવફોર્મ દોરો અને કાર્ય વિસ્તાર પૂર્વક સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Explain Photo relay circuit operate (light operated relay) when light beam fall/ interrupted Using photo cell.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	ફોટો સેલ નો ઉપયોગ કરી જ્યારે પ્રકાશ પડે/ અંધારુ થાય તેવી ફોટોરીલે ની સરકીટ સમજાવો.	૦૪
	(b)	Explain working of time delay relay using DIAC & TRIAC.	**04**
	(બ)	ડાયક અને ટ્રાયક નો ઉપયોગ કરી ટાઇમ ડીલે રીલે નુ કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	(c)	Differentiate single phase and three phase welding.	**03**
	(ક)	સીંગલ ફેઝ અને થ્રી ફેઝ વેલ્ડીગનો તફાવત લખો.	૦૩
	(d)	Write advantages and disadvantages of induction heating	**03**
	(ડ)	ઇન્ડકશન હિટીંગ ના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.	૦૩

****