Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–II • EXAMINATION – WINTER • 2014

Subject Code: 3322001 **Date: 29-12-2014**

Subject Name: Fundamentals of Electronics Engineering

Time: 02:30 pm - 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. **14**

1. What is the majority charge carrier in p-type and n-type semiconductors?
2. Draw the symbol of pn junction diode and n-p-n transistor.
3. Write working principle of LED and Photo Diode.
4. Draw only circuit diagram of full wave rectifier.
5. Write the types of transistor configurations.
6. Draw the symbol and pin diagram of OPAMP IC741.
7. Write the full forms of SMPS and UPS.
8. Write the output of IC7805 and IC7905.
9. Write the output of zener diode Z6V8?
10. Write applications of Zener diode.

Q.2 (a) Explain conductor with the help of energy band diagram. **03**

OR

(a) Write short note on : Three terminal voltage regulator IC. **03**

(b) Explain forward biasing of a PN junction diode. **03**

OR

(b) Explain OPAMP as non-inverting amplifier. **03**

(c) Explain P-type semiconductor. **04**

OR

(c) Explain working of transistor as a switch. **04**

(d) Explain capacitor filter circuit. **04**

OR

(d) Compare half wave, full wave and bridge rectifier. **04**

Q.3 (a) Explain insulator with the help of energy band diagram. **03**

OR

(a) Explain working of NPN transistor. **03**

(b) Explain Zener Diode as voltage regulator. **03**

OR

(b) Draw circuit diagram of opto-coupler application. **03**

(c) Write short note on : Photo Diode. **04**

OR

(c) Write short note on : LDR. **04**

(d) Give comparison between CB, CE and CC amplifier. **04**

OR

(d) Write short note on : LCD. **04**

Q.4 (a) Explain astable multivibrator using IC555. **03**

OR

(a) Explain monostable multivibrator using IC555. **03**

	(b)	Explain OPAMP as an inverting amplifier.	**04**
		OR	
	(b)	Explain OPAMP as an integrator.	**04**
	(c)	Explain half wave rectifier circuit with waveforms.	**07**
Q.5	(a)	Draw only block diagram of SMPS.	**04**
	(b)	Write short note on UPS.	**04**
	(c)	Write short note on : Seven Segment Display.	**03**
	(d)	Draw the pin diagram of timer IC555.	**03**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧		દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
	૧.	P અને N પ્રકારના અર્ધવાહકના મેજોરીટી ચાર્જ કેરિયર જણાવો.	
	૨.	PN જંકશન ડાયોડ અને NPN ટ્રાન્ઝિસ્ટરના સિમ્બોલ દોરો.	
	૩.	એલઇડી અને ફોટો ડાયોડ ના કાર્ય સિદ્ધાંત જણાવો.	
	૪.	ફુલ વેવ રેક્ટિફાયર નો માત્ર પરિપથ દોરો.	
	૫.	ટ્રાન્ઝિસ્ટર કન્ફિગ્યુરેશન ના પ્રકાર જણાવો.	
	૬.	OPAMP IC741 નો સિમ્બોલ અને પીન આકૃતિ દોરો.	
	૭.	SMPS અને UPS ના સંપૂર્ણ નામ લખો.	
	૮.	IC7805 અને IC7905 નું આઉટપુટ લખો.	
	૯.	ઝેનર ડાયોડ Z6V8 નું આઉટપુટ લખો.	
	૧૦.	ઝેનર ડાયોડના ઉપયોગો જણાવો.	
પ્રશ્ન. ૨	અ	એનર્જી બેન્ડ ડાયાગ્રામની મદદથી વાહક સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	અ	ત્રણ ટર્મિનલ વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર IC પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૩
	બ	PN જંકશન ડાયોડનું ફોરવર્ડ બાયસીંગ સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	બ	OPAMP નોન-ઈનવર્ટીંગ એમ્પ્લીફાયર તરીકે સમજાવો.	૦૩
	ક	P-પ્રકારના સેમિકન્ડક્ટર સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ક	ટ્રાન્ઝિસ્ટરનું સ્વિચ તરીકે કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	ડ	કેપેસીટર ફિલ્ટર સર્કિટ સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	હાફ વેવ, ફુલ વેવ અને બ્રિજ રેક્ટિફાયર વચ્ચે સરખામણી લખો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૩	અ	એનર્જી બેન્ડ ડાયાગ્રામની મદદથી અવાહક સમજાવો.	૦૩

અથવા

	અ	NPN ટ્રાન્ઝિસ્ટરનું કાર્ય સમજાવો.	૦૩
	બ	ઝેનર ડાયોડ વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર તરીકે સમજાવો.	૦૩

અથવા

	બ	ઓપ્ટો-કપલર એપ્લિકેશન નો પરિપથ દોરો.	૦૩
	ક	ફોટો ડાયોડ પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪

અથવા

	ક	LDR પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
	ડ	CB, CE અને CC એમ્પ્લીફાયર વચ્ચે સરખામણી લખો.	૦૪

અથવા

	ડ	LCD પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	અસ્ટેબલ મલ્ટીવાઈબ્રેટર IC555ની મદદથી સમજાવો.	૦૩

અથવા

	અ	મોનોસ્ટેબલ મલ્ટીવાઈબ્રેટર IC555ની મદદથી સમજાવો.	૦૩
	બ	OPAMP ઈનવર્ટીંગ એમ્પ્લીફાયર તરીકે સમજાવો.	૦૪

અથવા

	બ	OPAMP ઈનટીગ્રેટર તરીકે સમજાવો.	૦૪
	ક	હાફ વેવ રેક્ટિફાયરનો પરિપથ સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	SMPS નો માત્ર બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
	બ	યુપીએસ પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
	ક	સેવન સેગમેન્ટ ડિસ્પ્લે પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૩
	ડ	ટાઈમર IC555 ની પીન આકૃતિ દોરો.	૦૩

****