Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–IV • EXAMINATION – SUMMER 2013

Subject Code: 340901 **Date: 05-06-2013**

Subject Name: Fundamentals of Electronics Circuits

Time: 10:30 am - 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. **English version is considered to be Authentic.**

Q.1	(a)	Draw and explain circuit diagram of full wave rectifier using two diodes and also draw its waveform.	**07**
	(b)	Explain necessity of filter in rectifier circuit and discuss different types of filter circuits.	**07**
Q.2			
	(a)	Explain why transistor is connected in CE configuration as an amplifier? Draw the circuit of common emitter amplifier and explain its working with the help of input and output wave forms.	**07**
	(b)	Explain the basic principle of SMPS. Draw the block diagram of SMPS and explain its working.	**07**
		OR	
	(b)	Draw the circuit and explain the working of a feedback type series voltage regulator.	**07**
Q.3			
	(a)	Explain what is the need of cascading amplifier? Draw RC coupled amplifier circuit and list at least two advantages, disadvantages and applications.	**07**
	(b)	Draw and explain Class-B Push Pull amplifier in detail with its advantages.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Differentiate between voltage amplifier and power amplifier.	**07**
	(b)	Explain biasing of transistor and requirements of biasing circuit. What is bias stabilization?	**07**
Q.4			
	(a)	Draw the circuit of LC oscillator and explain its working.	**07**
	(b)	Draw and explain the circuit of bi-stable multivibrator	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Compare Hartley and Colpitt oscillators with their circuit diagrams.	**07**
	(b)	Draw and explain Schmitt trigger circuit with its input output waveforms.	**07**
Q.5			
	(a)	Draw and explain functional block diagram of IC555.	**07**
	(b)	Explain block diagram of op-amp 741. Draw and explain schematic diagram op-amp.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Draw block diagram of R.F. signal generator & explain it. Also give specifications & applications of R.F. generator.	**07**
	(b)	Draw the block diagram of three terminal voltage regulator IC and state the function of each block.	**07**

****

પ્રશ્ન–૧	અ	બે ડાયોડ વાળા પૂર્ણ્ તરંગ રેક્ટીફાયર ની પ્રથાકૃતિ દોરી તેનો કાર્ય સમજાવો તથા તેનો વેવફોર્મ દોરો.	૦૭
	બ	રેક્ટીફાયર સર્કીટ માં ફીલ્ટરની જરુરીયાત સમજવો અને ફીલ્ટર સર્કીટસના પ્રકાર ચર્ચો.	૦૭
પ્રશ્ન–૨	અ	ટ્રાંઝીસ્ટરને એમ્પલીફાયર તરીકે વાપરવા માટે કોમન એમીટર કન્ફીગરેશન જ શા માટે પસંદ કરવામા આવે છે? કોમન એમીટર ટ્રાંઝીસ્ટર એમ્પલીફાયર સર્કીટ દોરી જરૂરી ઇન્પુટ,આઉટપુટ વેવફોર્મ્ સાથે સમજાવો.	૦૭
	બ	SMPS નો મુળભૂત સિધ્ધાંત સમજાવો. SMPS ની બ્લોક આકૃતિ દોરી કાર્ય સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
	બ	ફિડબેક પ્રકારના સીરીઝ વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટરનો પરીપથ દોરી કાર્ય સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન–૩	અ	એમ્પ્લીફાયરને શા માટે કાસકેડ કરવામા આવે છે? આર. સી. કપ્લડ્ એમ્પ્લીફાયર સર્કીટ દોરી તેના ઓછામાં ઓછા બે લાભ, ગેરલાભ તેમજ ઉપયોગો જણાવો.	૦૭
	બ	વર્ગ્ B push-pull એમ્પ્લીફાયર દોરી વિસ્તારથી સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન–૩	અ	વોલ્ટેજ એમ્પ્લીફાયર અને પાવર એમ્પ્લીફાયર વચ્ચે નો તફાવત સમજાવો.	૦૭
	બ	ટ્રાંઝીસ્ટરનું બાયસીંગ, બાયસીંગ સર્કીટની જરૂરીયાતો સમજાવો. બાયસ સ્ટેબીલાયીઝેશન શું છે?	૦૭
પ્રશ્ન–૪	અ	L.C. ઓસીલેટરની સર્કીટ દોરી તેનો કાર્ય સમજાવો.	૦૭
	બ	બાયસ્ટેબલ મલટીવાયબરેટર ની સર્કીટ દોરી તેનો કાર્ય સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪	અ	હાર્ટલે અને કોલપીટ ઓસ્સિલેટર વચ્ચે તુલના સર્કીટ ડાયાગ્રામ સહિત સ્પષ્ટ કરો.	૦૭
	બ	Schmitt ટ્રીગર સર્કીટ દોરી તેને ઈન્પુટ આઉટ્પુટ વેવફોર્મ વડે સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન–૫	અ	IC555 ની ફંકશનલ બ્લોક આકૃતિ દોરીને સમજાવો.	૦૭
	બ	OP-AMP 741 નો બ્લોક આકૃતિ સમજાવો તથા OP-AMP ની સ્કેમેટિક આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫	અ	R.F. જનરેટરની બ્લોક આકૃતિ દોરી સમજાવો. તથા R.F. જનરેટરના સ્પેસીફીકેશનસ અને ઉપયોગો જણાવો.	૦૭
	બ	ત્રણ છેડા વાળા વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર આઈ. સી. ની ખંડ આકૃતિ દોરી તેના દરેક ખંડ ના કાર્ય સમજાવો.	૦૭

****