Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGG.- IVth SEMESTER–EXAMINATION – JUNE- 2012

Subject code: 340901 **Date: 18/06/2012**

Subject Name: Fundamental of Electronics Circuits

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. **English version is considered to be Authentic**

Q.1	(a)	Derive the equations of Idc, Edc, and Irms for Full Wave Rectifier.	**07**
	(b)	Explain the basic principle of SMPS. Draw the block diagram of SMPS and explain its working.	**07**
Q.2			
	(a)	Draw and explain simple series voltage regulator and state its merits and demerits over zener regulator.	**07**
	(b)	Draw the circuit of a feedback type series voltage regulator and explain its working.	**07**
		OR	
	(b)	Draw and explain Common Emitter Amplifier with its input and output waveforms. Define Voltage gain, Current gain and Power gain.	**07**
Q.3			
	(a)	Explain in detail D.C. load line and the operating point.	**07**
	(b)	Draw and explain potential divider type biasing circuit of transistor and obtain the value of its stability factor.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Draw and explain the circuit of RC coupled amplifier. State its merits, demerits and applications.	**07**
	(b)	State advantages and disadvantages of negative feedback in amplifier. Draw and explain the circuit of amplifier with negative feedback.	**07**
Q.4			
	(a)	Draw the circuit of class B push-pull amplifier and explain its working.	**07**
	(b)	Draw the circuit of RC phase shift oscillator and explain its working. State its advantages and disadvantages.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Explain the working of class A, B, AB and C amplifiers with waveforms.	**07**
	(b)	Draw the circuit of Astable multivibrator using transistors and explain its working with waveforms.	**07**
Q.5			
	(a)	Draw the circuit of Schmitt trigger using transistors and explain its working with waveforms.	**07**
	(b)	Draw the functional block diagram of IC 555 and explain it.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Draw the block diagram of digital multimeter and explain its working.	**07**
	(b)	State the characteristics of an ideal OP-AMP. Draw and explain the block diagram of OP-AMP 741. Draw the symbol and show pin connections of OP-AMP 741.	**07**

પ્રશ્ન–૧	અ	ફુલવેવ રેકટિફાયર માટે Idc, Edc, અને Irms ના સૂત્ર મેળવો.	07
	બ	SMPS નો મુળભૂત સિધ્ધાંત સમજાવો. SMPS ની બ્લોક આકૃતિ દોરી કાર્ય સમજાવો.	07
પ્રશ્ન–૨	અ	સાદી સીરીઝ વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટરની સરકીટ દોરી સમજાવો તેમજ તેના ઝીનર રેગ્યુલેટર પરના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.	07
	બ	ફિડબેક પ્રકારના સીરીઝ વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટરનો પરિપથ દોરી કાર્ય સમજાવો.	07
		અથવા	
	બ	કોમન એમીટર એમ્પ્લીફાયરનો પરિપથ દોરી ઇનપુટ અને આઉટપુટ વેવફોર્મ્સ સહિત સમજાવો. વોલ્ટેજ ગેઇન, કરંટ ગેઇન અને પાવર ગેઇનની વ્યાખ્યા આપો.	07
પ્રશ્ન–૩			
	અ	ડી.સી. લોડ લાઇન અને ઓપરેટીંગ પોઇન્ટ વિગતવાર સમજાવો.	07
	બ	ટ્રાન્ઝીસ્ટર બાયસીંગની પોટેન્શીયલ ડીવાઇડરની રીત આકૃતિ દોરી સમજાવો અને તેના સ્ટેબીલીટી ફેકટરની કિંમત મેળવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૩			
	અ	RC કપલ્ડ એમ્પ્લીફાયરનો વીજ પરિપથ દોરી સમજાવો. તેના ફાયદાઓ, ગેરફાયદાઓ અને ઉપયોગો જણાવો.	07
	બ	એમ્પ્લીફાયરમાં નેગેટીવ ફીડબેકના ફાયદાઓ તેમજ ગેરફાયદાઓ જણાવો. નેગેટીવ ફીડબેક એમ્પ્લીફાયરનો વીજ પરિપથ દોરી સમજાવો.	07
પ્રશ્ન–૪			
	અ	વર્ગ B પુશપુલ એમ્પ્લીફાયરનો વીજ પરિપથ દોરો અને કાર્ય સમજાવો.	07
	બ	RC ફેઇઝ શીફ્ટ ઓસિલેટરનો પરિપથ દોરી કાર્ય સમજાવો. તેના ફાયદાઓ તેમજ ગેરફાયદાઓ જણાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪			
	અ	એમ્પ્લીફાયર વર્ગ A, B, AB અને Cની કાર્યપ્રણાલી વેવફોર્મ્સ સહિત સમજાવો.	07
	બ	ટ્રાન્ઝીસ્ટરનો ઉપયોગ કરીને એસ્ટેબલ મલ્ટીવાઇબ્રેટરનો પરિપથ દોરી વેવફોર્મ્સ સહિત કાર્ય સમજાવો.	07
પ્રશ્ન–૫			
	અ	ટ્રાન્ઝીસ્ટરનો ઉપયોગ કરીને શ્મીટ્ટ ટ્રીગરનો પરિપથ દોરી વેવફોર્મ્સ સહિત કાર્ય સમજાવો.	07
	બ	IC 555 ની ફંકશનલ બ્લોક આકૃતિ દોરીને સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫			
	અ	ડીજીટલ મલ્ટીમીટરની બ્લોક આકૃતિ દોરી કાર્ય સમજાવો.	07
	બ	આદર્શ OP-AMP ની લાક્ષણિકતાઓ જણાવો. OP-AMP 741 ની બ્લોક આકૃતિ દોરી સમજાવો. OP-AMP 741 નો સીમ્બોલ દોરી અને તેનાં પીન જોડાણો દર્શાવો.	07

****