Seat No.: _____ Enrolment No.______

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Sem-II examination June 2009

Subject code:320017

Subject Name: Electronic Devices & Circuit-1

Date:30/06/2009 **Time: 10:30am-1:00pm**

Total Marks: 70

Instructions:

1. **Attempt all questions.**
2. **Make suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**

Q.1	(a)	Explain working of bridge rectifier with circuit diagram and waveforms. State its applications.	**05**
	(b)	What is the requirement of filter circuit? Explain π- filter.	**05**
	(c)	Explain drift current and diffusion current in brief.	**04**
Q.2	(a)	Write a detailed note on h-parameters.	**07**
	(b)	Draw and explain different clipping circuits using diode.	**07**
		OR	
	(b)	What is zener effect? Draw characteristics of zener diode and explain its working as a voltage regulator.	**07**
Q.3	(a)	Explain full wave and half wave voltage doublers.	**05**
	(b)	Describe tunnel diode with its principle, characteristics and applications.	**05**
	(c)	Define α_{dc} and β_{dc}. Derive relationship between them.	**04**
		OR	
Q.3	(a)	Draw and explain diode clamping circuits with waveforms.	**05**
	(b)	Derive expression for ripple factor. Show value of ripple factor for half wave and full wave rectifiers.	**05**
	(c)	Compare CB, CE and CC amplifiers.	**04**
Q.4	(a)	Explain working of CE amplifier and define its voltage gain, current gain and power gain.	**05**
	(b)	List various methods of biasing a transistor. Explain voltage divider bias.	**05**
	(c)	State and explain reasons for change in operating point.	**04**
		OR	
Q. 4	(a)	State different methods of cascading amplifiers. Explain RC coupling.	**05**
	(b)	Explain frequency response of RC coupled amplifier.	**05**
	(c)	Define stability factor. Derive expression for stability factor of CE amplifier.	**04**
Q.5	(a)	Explain shunt voltage regulator using transistor.	**05**
	(b)	Write a short note on SMPS.	**05**
	(c)	Draw h-parameter equivalent circuits for CB,CE and CC amplifiers.	**04**
		OR	
Q.5	(a)	Explain series voltage regulator using transistor.	**05**
	(b)	What is a Darlington pair? Explain Darlington amplifier.	**05**
	(c)	Derive h- parameters for CE amplifier.	**04**

સૂચનાઃ

1. **બધાજ પ્રશ્નોના જવાબ આપવા ફરજિયાત છે.**
2. **જરૂર જણાય ત્યાં યોગ્ય ધારણાઓ કરો.**
3. **જમણી બાજુ દર્શાવેલા આંકડા પ્રશ્નોના પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.**

પ્રશ્ન. ૧

(અ)	સર્કીટ ડાયાગ્રામ દોરીને બ્રીજ રેકિટફાયરનું કાર્ય સમજાવો. તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.	**05**
(બ)	ફીલ્ટરની જરૂર કેમ પડે છે ? π ફીલ્ટર સમજાવો.	**05**
(ક)	ડ્રીફ્ટ કરંટ અને ડીફ્યુઝન કરંટ ટૂંકમાં સમજાવો.	**04**

પ્રશ્ન. ૨

(અ)	એચ પેરામીટર વિશે વિગતવાર નોંધ લખો.	**07**
(બ)	ડાયોડનો ઉપયોગ કરીને જુદી જુદી ક્લીપીંગ સર્કીટ દોરીને સમજાવો.	**07**
	અથવા	
(ક)	ઝેનર અસર એટલે શું ? ઝેનર ડાયોડની લાક્ષણિકતાઓ દોરો અને તેનું વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર તરીકેનું કાર્ય સમજાવો.	**07**

પ્રશ્ન. ૩

(અ)	ફુલવેવ અને હાફવેવ વોલ્ટેજ ડબલર્સ સમજાવો.	**05**
(બ)	ટનલ ડાયોડનું તેના સિધ્ધાંત, લાક્ષણિકતાઓ અને ઉપયોગો સહિત વર્ણન કરો.	**05**
(ક)	α_{dc} અને β_{dc} ની વ્યાખ્યાઓ આપો. તેમની વચ્ચેનો સંબંધ તારવો.	**04**

અથવા

પ્રશ્ન. ૩

(અ)	ડાયોડ ક્લેમ્પીંગ સર્કીટ વેવફોર્મ સાથે દોરીને સમજાવો.	**05**
(બ)	રીપલ ફેકટરનું સૂત્ર તારવો. હાફવેવ અને ફુલવેવ રેકિટફાયર માટે રીપલ ફેકટરની કિંમતો જણાવો.	**04**
(ક)	કોમન બેઝ, કોમન એમીટર અને કોમન કલેકટર એમ્પ્લીફાયરની સરખામણી કરો.	**04**

પ્રશ્ન. ૪

(અ)	કોમન એમીટર એમ્પ્લીફાયરનું કાર્ય સમજાવો તેમજ તેના વોલ્ટેજ ગેઈન, કરંટ ગેઈન અને પાવર ગેઈનની વ્યાખ્યાઓ આપો.	**05**
(બ)	ટ્રાન્ઝીસ્ટરને બાયસ કરવાની વિવિધ રીતો જણાવો. વોલ્ટેજ ડીવાઈડર બાયસ સમજાવો.	**05**
(ક)	ઓપરેટીંગ પોઈન્ટમાં ફેરફાર થવાનાં કારણો લખો અને સમજાવો.	**04**

અથવા

પ્રશ્ન. ૪

(અ)	એમ્પ્લીફાયરને કાસ્કેડ કરવાની વિવિધ રીતો જણાવો. આર સી કપલીંગ સમજાવો.	**05**
(બ)	આર સી કપલ્ડ એમ્પ્લીફાયરનો ફ્રીકવંસી રીસ્પોન્સ સમજાવો.	**05**
(ક)	સ્ટેબીલીટી ફેકટરની વ્યાખ્યા આપો. કોમન એમીટર એમ્પ્લીફાયર માટે સ્ટેબીલીટી ફેકટરનું સૂત્ર તારવો.	**04**

પ્રશ્ન. ૫

(અ)	ટ્રાન્ઝીસ્ટરનો ઉપયોગ કરીને શંટ વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર સમજાવો.	**05**
(બ)	સ્વીચ મોડ પાવર સપ્લાય વિશે ટૂંક નોંધ લખો.	**05**
(ક)	કોમન બેઝ, કોમન એમીટર અને કોમન કલેકટર એમ્પ્લીફાયરની એચ પેરામીટર ઈકવીવેલંટ સર્કીટ દોરો.	**04**

અથવા

પ્રશ્ન. ૫

(અ)	ટ્રાન્ઝીસ્ટરનો ઉપયોગ કરીને સીરીઝ વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર સમજાવો.	**05**
(બ)	ડાર્લીંગ્ટન પેર એટલે શું ? ડાર્લીંગ્ટન એમ્પ્લીફાયર સમજાવો.	**05**
(ક)	કોમન એમીટર એમ્પ્લીફાયર માટે એચ પેરામીટર તારવો.	**04**

****