Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING - SEMESTER–III • EXAMINATION – WINTER 2013

Subject Code: 3332403 **Date: 02-12-2013**

Subject Name: Advance Electronic Devices and Circuit

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. Define the term feedback. Classify feedback systems.
2. Draw diagram of Voltage- series feedback and Voltage- shunt feedback.
3. What is oscillator? How does Hartley oscillator differ from Colpitt's oscillator?
4. What is decibel voltage gain and power gain?
5. What is mutivibrator? Classify them.
6. What is delay time?
7. Draw pin diagram of IC 555.
8. Write name of terminals of JFET.
9. Draw symbol of P-channel D-MOSFET & N-channel E-MOSFET.
10. What is photoelectric effect?

Q.2 (a) Compare different types of coupling of amplifier. **03**

OR

(a) What are characteristics of cascaded amplifier? **03**

(b) What are the advantages of negative feedback in amplifies? **03**

OR

(b) Draw block diagram of voltage series feedback amplifier. Find expression for voltage gain of an amplifier with negative feedback. **03**

(c) Explain the effect of negative feedback on following: **04**
1. Input impedance. 2. Output impedance.
3. Voltage gain. 4. Band width.

OR

(c) Draw and explain circuit diagram of Hartley oscillator. **04**

(d) Draw and explain circuit diagram of crystal oscillator. **04**

OR

(d) Write short note on Darlington circuit. **04**

Q.3 (a) Explain advantages, disadvantages and applications of R-C coupled amplifier. **03**

OR

(a) Explain working and applications of Transformer coupled amplifier. **03**

(b) What are characteristics of cascaded amplifier? **03**

OR

(b) Why R-C coupled amplifiers are widely used as voltage amplifier? **03**

(c) Compare voltage and power amplifier. **04**

OR

(c) Classify power amplifier. Define following term related with power amplifier. **04**

1. Collector efficiency 2. Distortion 3. Power dissipation capability.

	(d)	Draw the circuit of class A amplifier and explain its working.	**04**
		OR	
	(d)	Draw the circuit of class B push pull amplifier and explain its working.	**04**
Q.4	(a)	Draw internal functional block diagram of IC 555.	**03**
		OR	
	(a)	Explain working of R-C differentiating circuit.	**03**
	(b)	Explain the construction and working of JFET.	**04**
		OR	
	(b)	Explain the construction and working of D-MOSFET.	**04**
	(c)	Draw circuit diagram and waveform of Astable Mutivibrator and explain its working in detail.	**07**
Q.5	(a)	Draw circuit diagram of IC 555 in Monostable mode & Astable mode.	**04**
	(b)	Explain working of Schmitt trigger circuit.	**04**
	(c)	Classify Opto-electronic devices.	**03**
	(d)	What is photo transistor? Give basic construction and operation of photo transistor.	**03**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧		દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
	૧.	ફીડબેકની વ્યાખ્યા આપો . ફીડબેક પ્રણાલીનુ વર્ગીકરણ કરો.	
	૨.	વોલ્ટેજ શ્રેણી ફીડબેક અને વોલ્ટેજ સમાંતર ફીડબેક નો બંધ પરીપથ દોરો	
	૩.	ઓસીલેટર શુ છે? હાર્ટલી ઓસીલેટર કોલપીટ ઓસીલેટર થી કેવી રીતે જુદૃ છે ?	
	૪.	ડેસીબલ વોલ્ટેજ ગેઇન અને પાવર ગેઇન શું છે ?	
	૫.	મલ્ટી વાયબ્રેટર શું છે તેનુ વર્ગીકરણ કરો	
	૬.	ડીલેટાઇમ શું છે ?	
	૭.	આઇસી 555 નો પીન ડાયોગ્રામ દોરો .	
	૮.	જેએફઇટી ના ટરમિનલના નામ લખો.	
	૯.	પી ચેનલ ડી મોસ્ફેટ અને એન ચેનલ ઇ મોસ્ફેટ ના પ્રતીક દોરો .	
	૧૦	ફોટો ઇલેક્ટ્રીક અસર શું છે ?	
પ્રશ્ન. ૨	અ	જુદા જુદા પ્રકારના એમ્પ્લીફાયર્ ના કપ્લીગ સરખાવો	૦૩
		અથવા	
	અ	કાસ્કેડેડ એમ્પ્લીફાયર્ ની લાક્ષણિક્તા શું છે ?	૦૩
	બ	એમ્પ્લીફાયરના નેગેટીવ ફીડબેકના ફાયદાઓ શું છે?	૦૩
		અથવા	
	બ	વોલ્ટેજ શ્રેણી ફીડબેક એમ્પ્લીફાયર્ નો બ્લોક પરીપથ દોરો અને વોલ્ટેજ ગેઇનનું સમિકરણ શોધો.	૦૩
	ક	નીચેના પર નેગેટીવ ફીડબેકની અસર લખો 1. ઇન પુટ ઇન્પીડન્સ 2. આઉટ પુટ ઇન્પીડન્સ 3. વોલ્ટેજ ગેઇન 4. બેન્ડ વીડ્થ	૦૪
		અથવા	
	ક	હાર્ટલી ઓસીલેટર્ નો વિજ પરીપથ દોરી સમજાવો	૦૪
	ડ	ક્રિસ્ટલ ઓસીલેટર્ નો વિજ પરીપથ દોરી સમજાવો	૦૪
		અથવા	
	ડ	ડાર્લિંગટન પરીપથ પર ટુંકનોધ લખો	૦૪
પ્રશ્ન. 3	અ	આરસી કપલ્ડ એમ્પ્લીફાયર ના ફાયદા-ગેરફાયદા અને ઉપયોગો સમજાવો	૦૩
		અથવા	
	અ	ટ્રાંસફર્મર કપલ્ડ એમ્પ્લીફાયર ના કાર્ય અને ઉપયોગો સમજાવો	૦૩
	બ	કાસ્કેડેડ એમ્પ્લીફાયરની લાક્ષણિક્તા શું છે?	૦૩
		અથવા	

બ વોલ્ટેજ એમ્પ્લીફાયર તરીકે આરસી કપલ્ડ એમ્પ્લીફાયરનો ઉપયોગ કેમ વધારે થાય છે? ૦૩

ક વોલ્ટેજ અને પાવર એમ્પ્લીફાયરને સરખાવો. ૦૪

અથવા

ક પાવર એમ્પ્લીફાયરનુ વર્ગીકરણ કરી નીચેના ની વ્યાખ્યા લખો ૦૪
1.કલેક્ટર એફીસયંસી 2.ડિસ્ટોરશન 3. પાવર ડેસીપેશન કેપેસીટી

ડ ક્લાસ એ એમ્પ્લીફાયર નો પરીપથ દોરી તેનુ કાર્ય સમજાવો ૦૪

અથવા

ડ ક્લાસ બી પુસ્પુલ એમ્પ્લીફાયર નો પરીપથ દોરી તેનુ કાર્ય સમજાવો ૦૪

પ્રશ્ન. ૪ અ આઇ સી 555 નો ફંક્શનલ બ્લોક પરીપથ દોરો ૦૩

અથવા

અ આરસી ડિફરંસીએટિંગ નો પરીપથ દોરી સમજાવો . ૦૩

બ જેએફઇટી નુ બંધારણ અને કાર્ય સમજાવો . ૦૪

અથવા

બ ડીમોસ્ફેટ નુ બંધારણ અને કાર્ય સમજાવો . ૦૪

ક અસ્ટેબલ મલ્ટી વાઇબ્રેટર નો વિજ પરીપથ અને વેવ ફોર્મ દોરી અને તેનુ કાર્ય વિસ્તારથી સમજાવો ૦૭

પ્રશ્ન. ૫ અ આઇસી 555 નો મોનોસ્ટેબલ અને અસ્ટેબલ નો વિજ પરીપથ દોરો ૦૪

બ સ્મિટ ટ્રીગરદોરી તેનુ કાર્ય સમજાવો ૦૪

ક ઓપ્ટો ઇલેક્ટ્રોનિક્સ ડિવાઇસ નુ વર્ગીકરણ કરો ૦૪

ડ ફોટોટ્રાન્ઝેસ્ટર શુ છે તેનુ બંધારણ અને કાર્ય લખો ૦૩

****