Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–III • EXAMINATION – WINTER 2013

Subject Code: 3331102 Date: 28-11-2013

Subject Name: Analog Electronics

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)	Explain the concept of positive feedback and negative feedback & list out advantages & disadvantages of negative feedback.	**07**
	(b)	Explain construction, working & characteristics of UJT.	**07**
Q.2	(a)	Explain Drain & Transfer characteristics of JFET.	**07**
	(b)	Explain Crystal oscillator.	**07**
		OR	
	(b)	Explain Wein Bridge oscillator.	**07**
Q.3	(a)	Derive an equation for overall gain of negative feedback amplifier.	**07**
	(b)	Explain working of different types of power amplifier classA,class B,Class AB,Class C , (without derivation)	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Derive an equation for efficiency of class B push -pull power amplifire.	**07**
	(b)	Explain working of class B push- pull power amplifier.	**07**
Q.4	(a)	Define JFET parameters rd,gm,& μ & find relation in between them.	**07**
	(b)	Explain working of Enhancement type MOSFET.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Define the terms related to Power Amplifier :-i) Efficiency ii Distortion iii) Power dissipation capability	**07**
	(b)	Explain basic block diagram of OP-AMP .	**07**
Q.5	(a)	Explain OP-AMP as an Inverting Amplifier (Closed loop) with derivation of voltage gain.	**07**
	(b)	Explain working of astable multivibrator by using IC555.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Explain OP-AMP as a Summimg Amplifier.	**07**
	(b)	Explain OP-AMP as Comparator	**07**

****

પ્રશ્ન. ૧	અ	પોઝીટીવ ફીડબેક અને નેગેટિવ ફીડબેક નું ક્નસેપ્ટ સમજાવો અને નેગેટિવ ફીડબેક ના ફાયદાઓ અને ગૈર ફાયદાઓ ની યાદી લખો .	૦૭
	બ	UJT ની રચના,વર્કિંગ ઓપરેશન અને લાકક્ષણીકતા સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૨	અ	JFET ના ડ્રેન(Drain) અને ટ્રાન્સફર (Transfer) કેરેકટરીસ્ટીક (લાકક્ષણીકતા) સમજાવો..	૦૭
	બ	ક્રીસ્ટલ ઓસીલેટર (Crystal oscillator) સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
	બ	વેન બ્રીજ ઓસીલેટર (Wein Bridge oscillator) સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. 3	અ	નેગેટીવ ફીડબેક અમ્પલીફાયર માટે overall gain નું equation(સમીકરણ) derive કરો	૦૭
	બ	અલગ અલગ પ્રકારના પાવર અમ્પ્લીફાયર classA, class B, Class AB,Class C નું કાર્ય સમજાવો. (without derivation)	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. 3	અ	class B પુશ-પૂલ એમ્પલીફાયર ની (efficiency) કાર્યક્ષમતા નું. સમીકરણ (equation) derive કરો.	૦૭
	બ	Class B પુશ-પૂલ પાવર એમ્પલીફાયર નું વર્કિંગ ઓપરેશન. સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૪	અ	JFET પેરેમિટર rd, gm,& μ ની વ્યાખ્યા લખો અને એમના વચ્ચેનું સંબંદ (relation)સાબિત કરો .	૦૭
	બ	એન્હાસમેંટ પ્રકારના (Enhancement type) MOSFET નું કાર્ય (working operation) સમજાવો	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૪	અ	પાવર એમ્પલીફાયર ના રિલેટેડ વ્યાખ્યા લખો :-i) ઈફીસીએનસી (કાર્યક્ષમતા)(Efficiency) ii ડીસ્ટોરશન (Distortion) iii) પાવર ડેસીપેશન કેપેબીલીટી (power dissipation capability)	૦૭
	બ	OP-AMP નું બેસીક બ્લોક ડાયગ્રામ સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	OP-AMP ને Inverting Amplifier (Closed loop) કલોઝડ લુપ ઈનવરટીગ એમ્પ્લીફાયર તરીકે સમજાવો.સાથે એનાવોલ્ટેજ ગેન નું ડેરીવેશન લખો.	૦૭
	બ	અસ્ટેબલ મલ્ટીવ્હાયબ્રેટર નું વર્કિંગ ઓપરેશન IC555 નું ઉપયોગ કરીને સમજાવો.	૦૭
		OR	
પ્રશ્ન. ૫	અ	OP-AMP નું અપ્લીકેશન સમીંગ એમ્પ્લીફાયર ને Summimg Amplifier સમજાવો.	૦૭
	બ	OP-AMP નું અપ્લીકેશન કમ્પેરેટર(Comparator)ને સમજાવો.	૦૭

****