Seat No.: __________ Enrolment No.____________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Semester –II Remedial Examination December - 2010

Subject Code: 320017 Subject Name: E.D.C.-I

Date: 20 /12 /2010 **Time: 10.30 am – 01.00 pm**

Total Marks: 70

Instruction:

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

Q.1	(a)	With the help of energy band diagram explain the insulator, conductor and semi conductor.	**06**
	(b)	Explain the difference between the Intrinsic and the extrinsic semiconductor.	**04**
	(c)	Give the methods of fabrication of PN junction diode & explain any one method.	**04**
Q.2	(a)	Derive the equation for Idc and IRMS for a full wave rectifier and from this obtain the ripple factor.	**07**
	(b)	Explain clamping circuits with waveform.	**07**
		OR	
	(b)	(i) Draw and explain characteristics of LDR (ii) State advantages and disadvantages of photo transistor compared to Photo diode.	**07**
Q.3	(a)	Explain the working of NPN transistor.	**05**
	(b)	Define ∞ and β of transistor and obtain relation between them.	**04**
	(c)	Compare CE,CB and CC amplifier.	**05**
		OR	
Q.3	(a)	Determine Av, Ai, AP, RO and Ri using CE amplifier. Explain DC load line & operating point.	**05**
	(b)	Explain the working of common base amplifier.	**04**
	(c)	Draw the circuit of Darlington amplifier and explain it's working.	**05**
Q.4	(a)	Draw the circuit of two stages transformer coupled amplifier. State it's advantages and disadvantages.	**07**
	(b)	State reasons for thermal instability. Explain potential divider method of biasing.	**07**
		OR	
Q.4	(a)	Draw & explain circuit of directly coupeled two stage amplifier & state its advantage &disadvantage.	**07**
	(b)	Explain H parameter of CE configuration . Find out voltage gain, Current gain & input impedence of CE amplifier using approximate model formulas if hie=1kΩ, hfe=100, hre=$5*10^{-4}$, hoe=10^{-6}s, $R_{c=}$ 4.7kΩ.	**07**
Q.5	(a)	Derive hybrid parameters for transistor amplifier considering transformer as a four terminal network.	**07**
	(b)	(i) What is heat sink ? Explain need of heat sink?	**03**
		(ii) Explain (i) zener break down (ii) Aviate break down.	**04**
		OR	
Q.5	(a)	Draw & Explain Block dia of SMPS	**06**
	(b)	Write a short note on UPS	**05**
	(c)	Draw voltage regulator using three terminal Ic 7805 .	**03**

****

Q.1	અ	કન્ડકટર, સેમી કન્ડકટર અને ઈન્સયુલેટર માટે એનર્જી લેવલ ડાયાગ્રામ સમજાવો.	06
	બ	ઈન્ટ્રેન્સીક અને એકસઈન્ટ્રેન્સીક સેમી કન્ડકટર વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.	04
	ક	પી.એન જકંશન બનાવવાની પધ્ધતિઓ જણાવો અને કોઈપણ એક પધ્ધતિ સમજાવો.	04
Q.2	અ	ફૂલ વેવ રેકટીફાયર માટે Idc અને IRMS નું સૂત્ર તારવો અને તેમાથી રીપલ ફેક્ટરનું સૂત્ર મેળવો.	07
	બ	પરીપથેની આકૃતિ અને વેવફોર્મ સહિત કલેમપીંગ પરીપથ સમજાવો.	07
		<u>અથવા</u>	
	અ	(1) LDR ની લાક્ષણિકતાઓ આકૃતિ સહિત સમજાવો.	07
	બ	(2) ફોટો ડાયોડની સરખામણીએ ફોટો ટ્રાન્સીસ્ટરના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.	
Q.3	અ	એનપીએન ટ્રાન્સીસ્ટરની કાર્યપધ્ધતિ જણાવો.	05
	બ	α(આલ્ફા) અને β(બીટા)ની ટ્રાન્સીસ્ટર માટે વ્યાખ્યા આપો. બંન્ને વચ્ચેના સબંધોનું સમીકરણ તારવો.	04
	ક	સીઈ, સીબી અને સીસી એમ્પ્લીફાયર સરખામણી કરો.	05
		<u>અથવા</u>	
Q.3	અ	સીઈ એમ્પ્લીફાયર માટે Av, Ai, AP, RO અને Riના સૂત્રો તારવો. અને ડીસી લોડલાઈન અને ઓપરેટીંગ પોઈન્ટ સમજાવો.	05
	બ	કોમન બેઝ એમ્પ્લીફાયર કાર્યપધ્ધતિ સમજાવો.	04
	ક	યોગ્ય પરીપથ દોરી ડાર્લિંગટન એમ્પ્લીફાયર કાર્યપધ્ધતિ સમજાવો	05
Q.4	અ	ટુ સ્ટેજ ટ્રાન્સફોર્મર કપલ્ડ એમ્પ્લીફાયરનો યોગ્ય પરીપથ દોરો. અને તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.	07
	બ	થર્મલ અસ્થિરતા માટેના કારણો આપો. અને બાયસીંગની પોટેન્સીયલ ડીવાયડરની પધ્ધતિ સમજાવો.	07
		<u>અથવા</u>	
Q.4	અ	યોગ્ય પરીપથ દોરી ટુ સ્ટેજ ડાયરેકટ કપલ્ડ એમ્પ્લીફાયર સમજાવો. અને તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.	07
	બ	સીઈ એમ્પ્લીફાયરના બંધારણ માટે એચ પેરામીટર તારવો અને સીઈ એમ્પ્લીફાયર માટે વોલ્ટેજ ગેઈન , કરંટ ગેઈન અને ઈનપુટ ઈમ્પીડન્સ શોધો. જો $h_{ie}=1k\Omega$, $h_{fe}=100$, $h_{re}=5*10^{-4}$, $h_{oe}=10^{-6}s$, $R_{c}= 4.7k\Omega$.	07
Q.5			
	અ	ટ્રાન્સીસ્ટરને ચાર ટર્મીનલનો નેટવર્ક ધારીને ટર્મીનલ એમ્પ્લીફાયરના હાઈબ્રીડ પેરામીટર તારવો.	07
	બ	(1) હીટસીંક શુ છે? અને તેની જરૂરીયાત સમજાવો.	03
		(2) (i) ઝેનર બ્રેકડાઉન (ii) એવલાન્ચ બ્રેકડાઉન	04
		<u>અથવા</u>	
	અ	યોગ્ય બ્લોક ડાયગ્રામ દ્વારા SMPS નું કાર્ય સમજાવો.	06
	બ	UPS નું વિશે ટૂંકમાં લખો.	05
	ક	ત્રણ ટર્મીનલ આઈસી ૭૮૦૫ નો ઉપયોગ કરી વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટ દોરો.	03

****