Seat No.: _____ Enrolment No.______

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Semester -III Regular / Remedial Examination December - 2010

Subject code: 330902

Subject Name: Basic Electronics

Date: 27 /12 /2010 **Time: 10.30 am – 01.00 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 Authentic**

Q.1	(a)	Mention True or False against given below statements (i) Function of control grid in Triode valve is to control the flow of electron. (ii) Semiconductor is a material having conductivity is less than conductor and more than an insulator. (iii)Barrier potential of silicon is 0.3 volt and 0.7 volt for Germanium in PN junction. (iv) Resistance of LDR decreases when light falls on it. (v) Drain and source terminals of FET are interchangeable. (vi) Triac is a unidirectional device. (vii) Multimeter is used for speed measurement.	**07**
	(b)	State the different methods of electron emission and explain all.	**07**
Q.2	(a)	List different methods of forming PN junction and explain any two in detail.	**07**
	(b)	Explain in details the working of Zener diode as voltage regulator.	**07**
		OR	
	(b)	Explain the working of Varactor diode with characteristics.	**07**
Q.3	(a)	Explain α and β in transistor and establish the relationship between them.	**07**
	(b)	Draw and explain working, characteristics of PNP transistor in C.E. configuration.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Define and explain h parameter of transistor in C.E. configuration considering as four terminal network.	**07**
	(b)	Compare CB, CE and CC configuration in transistor.	**07**
Q.4	(a)	Explain the construction and working of UJT.	**07**
	(b)	Draw and explain the circuit diagram of a fan motor speed control using Diac and Triac	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Explain the working of SCR and draw its characteristics.	**07**
	(b)	Explain the FET parameters and what is the relationship between them.	**07**
Q.5	(a)	Explain construction, working and characteristic of Photo diode.	**07**
	(b)	(i) Give colour bands for resistor having following value (A) 1.2 Mega ohm (B) 470 Kilo ohm (C) 3.3 Kilo ohm (D) 10 Mega ohm	**04**
		(ii) Give the name of semiconductor material, its main application and mode of design as per BEL CODE (A) AC128 (B) BD 115 (C) BY126	**03**
		OR	
Q.5	(a)	Explain construction and working of Photo voltaic cell.	**07**
	(b)	Explain testing of diode and transistor is done by using multimeter.	**07**

પ્રશ્ન–૧	અ	નીચે આપેલા વાકયો સાચા અથવા ખોટા છે તે લખો. I ટ્રાયોડ વાલ્વમાં કટ્રોલ ગ્રીડ નો કાર્ય ઈલેકટ્રોન ના પ્રવાહને નિયંત્રણ માં રાખે છે. ii સેમીકંડકટર ધાતું ની વાહકતા સુવાહક કરતા ઓછી અને અવાહક કરતા વધારે છે. iii બેરીયર પોટેન્સીયલ સીલીકોન ડાયોડ માટે 0.3 વોલ્ટ અને 0.7 વોલ્ટ જર્મેનીયમ ડાયોડ માટે છે. iv. LDR નો અવરોધ ઘટે છે જયારે તેના પર પ્રકાશ પડે છે. v. FET ના ડ્રેઈન અને સોર્સ છેડા એક બીજા સાથે બદલી શકાય છે. Vi Triac એક ડાયરેકશનલ ડીવાઈસ છે. vii. મલ્ટીમીટર નો ઉપયોગ ગતી માપવા માટે થાય છે.	07
	બ	ઈલેકટ્રોન ઉત્સર્જન કરવાની જુદી જુદી રીતો લખો અને સવિસ્તાર સમજાવો.	07
પ્રશ્ન–૨	અ	પી એન જંકશન બનાવવાની જુદી જુદી રીતોના નામ દર્શાવો, તેમાથી કોઈ પણ બે રીતો સવિસ્તાર સમજાવો.	07
	બ	જીનર ડાયોડ ની વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર તરીકેની કામગીરી સવિસ્તાર સમજાવો.	07
		અથવા	
	બ	વેરેકટર ડાયોડ ની કાર્ય પ્રણાલી કાર્યદકશતા સાથે સમજાવો.	07
પ્રશ્ન–૩	અ	ટ્રાન્જીસ્ટર ના સંદર્ભમાં α અને β સમજાવો અને તેમનો પરસ્પર સંબધ પુરવાર કરો.	07
	બ	CE mode માં PNP ટ્રાHLસ્ટર નું કાર્ય પ્રણાલી અને લાક્ષણિંકતા દોરી સમજાવો	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૩	અ	ચાર ટર્મીનલ નેટવર્કની ગણના સાથે સી.ઈ. જોડાણ કરવા માટે h પેરામીટરની વ્યાખ્યા આપી સમજાવો.	07
	બ	ટ્રાન્ઝીસ્ટર ની ત્રણ જોડાણ વ્યવસ્થા વચ્ચે ની સરખામણી કરો.	07
પ્રશ્ન–૪	અ	UJT ની રચના દોરી કાર્ય પ્રણાલી સમજાવો.	07
	બ	પંખામાં ગતી નિયંત્રણ માટે ડાયેક અને ટ્રાયેક નો ઉપયોગ કરી સર્કીટ દોરો અને સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪	અ	SCR ની કાર્ય પ્રણાલી સમજાવો અને તેની લાક્ષણીકતા દોરો.	07
	બ	FET ના પેરામીટર સમજાવો સાથે તેમના વચ્ચે સબંધ પુરવાર કરો.	07
પ્રશ્ન–૫	અ	ફોટો ડાયોડ ની રચના, કાર્યપ્રણાલી અને લાક્ષણીકતા સમજાવો.	07
	બ	(i) નીચે જણાવેલ કીમત વાળા રે□સ્ટન્સ માટેના કલરબેન્ડ દર્શાવો. (A) 1.2 મેધા ઓહમ (B) 470 કીલો ઓહમ (C) 3.3 કીલો ઓહમ (D) 10 મેધા ઓહમ	04
		(ii) BEL કોડ ને અનુલક્ષી નીચે દર્શાવવામાં આવેલ મુખ્ય ઉપયોગ, વપરાયેલ અર્ધવાહક ધાતુ અને ડીઝાઈન નો પ્રકાર દર્શાવો. (A) AC 128 (B) BD 115 (C) BY 126	03
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫	અ	ફોટો વોલટેક સેલ ની રચના અને કાર્યપ્રણાલી સમજાવો.	07
	બ	મલ્ટીમીટરની મદદથી ડાયોડ અને ટ્રાન્ઝીસ્ટર ને ટેસ્ટ કરવાની રીત સમજાવો.	07

****