Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V • EXAMINATION – SUMMER 2016

Subject Code: 351103 **Date:16/05/2016**

Subject Name: MICROWAVE ENGINEERING

Time: 02:30 PM TO 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. **Each question carry equal marks (14 marks)**

Q.1	(a)	Explain construction and working of Two Cavity Klystron.	**07**
પ્રશ્ન. ૧	**અ**	બે કેવીટી ક્લાયસ્ટ્રોનનું કંશ્ટ્રકશન અને કાર્ય સમજાવો.	**07**
	(b)	Explain construction, working and applications of Magnetron.	૦૭
	બ	મેગ્નેટ્રોનનું કંશ્ટ્રકશન, કાર્ય અને ઉપયોગ સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a)	Write a short note on: Stub-Matching.	**07**
પ્રશ્ન. ૨	**અ**	સ્ટબ-મેચીંગ પર ટૂંક નોંધ લખો.	**07**
	(b)	What will be the cut-off wavelength for dominant mode, in a rectangular guide whose breadth is 10cm, for a 2.5GHz signal propagated through it? Also calculate λp, Vg, Vp and Zo.	૦૭
	બ	લમ્બચોરસ વેવગાઈડ જેની પહોડાઈ 10સે.મી. છે, તેમાં 2.5GHz ફ્રીક્વંસીએ વેવ ડોમીનેંટ મોડમાં પસાર થાય છે, તેની કટ ઓફ વેવલેંથ શું હશે? λp, Vg, Vp અને Zo પણ શોધો.	૦૭
		OR	
	(b)	Define the terms related to waveguide: (1) cut-off wavelength, (2) Guide wavelength, (3) Phase velocity, and (4) Group velocity.	**07**
	બ	વેવગાઈડ માટે નીચેનાં મુદ્દાની વ્યાખ્યા આપો: (1)કટ ઓફ વેવલેંથ, (2) ગાઈડ વેવલેંથ, (3)ફેઝ વેલોસીટી, અને (4)ગ્રુપ વેલોસીટી.	
Q.3	(a)	Explain the operation of two hole directional coupler with neat sketch and state its applications.	**07**
પ્રશ્ન. ૩	**અ**	બે હોલ ડાયરેક્શનલ કપ્લરની આકૃતિ દોરી તેનું કાર્ય અને ઉપયોગ સમજાવો.	**07**

	(b)	Explain construction, working and applications of Isolator with neat sketches.	૦૭
	બ	આકૃતિ દોરી આઈસોલેટરનું કંશ્ટ્રકશન, કાર્ય અને ઉપયોગ સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.3	(a)	Explain working of Parametric Amplifier and its operating modes. State its applications.	**07**
પ્રશ્ન. ૩	**અ**	પેરામેટ્રીક એમ્પ્લીફાયરનું કાર્ય અને તેનાં ઓપરેટિંગ મોડસ સમજાવો. તેનાં ઉપયોગ દર્શાવો.	**07**
	(b)	Explain construction and operation of GUNN Diode. State its applications.	૦૭
	બ	GUNN ડાયોડનું કંશ્ટ્રકશન અને કાર્ય સમજાવો. તેનાં ઉપયોગ દર્શાવો.	૦૭
Q.4	(a)	Explain Low and High VSWR measurement methods with the help of block diagram.	**07**
પ્રશ્ન. ૪	**અ**	લો VSWR અને હાઈ VSWR મેઝરમેંટ પધ્ધતિનો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરીને સમજાવો.	**07**
	(b)	What is attenuation? Explain how it can be measured by Power Ratio Method? State limitation of this method.	૦૭
	બ	એટેન્યુએશન શું છે? પાવર રેશીઓ પધ્ધતિથી તેને કેવી રીતે માપી શકાય તે સમજાવો. આ પધ્ધતિનાં ગેરફાયદા જણાવો.	૦૭
		OR	
Q.4	(a)	Compare CW RADAR and FMCW RADAR.	**07**
પ્રશ્ન. ૪	**અ**	CW RADAR અને FMCW RADAR ની સરખામણી કરો.	**07**
	(b)	Derive RADAR range equation and explain the factors affecting the maximum range.	૦૭
	બ	RADARનું રેન્જ સૂત્ર શોધો અને મેક્ષીમમ રેન્જને એફેક્ટ કરતા તત્વો જણાવો.	૦૭
Q.5	(a)	An 8GHz police RADAR measures a Doppler frequency of 1788Hz, from a car approaching the stationary police vehicle in an 80Km/Hr speed limit zone. What should the police officer do?	**07**
પ્રશ્ન. ૫	**અ**	એક 8GHz પોલીસ RADAR જે 80Km/Hrની સ્પીડ લીમીટ ઝોનમાં ઉભી રહેલી પોલીસવાનમાં લગાડેલ છે, તે એક તેમની તરફ આવતી કારની 1788Hzની ડોપ્લર ફ્રીક્વંસી માપે છે. પોલીસ ઑફિસરે શું કરવું જોઈએ?	**07**
	(b)	Draw and explain the block diagram of Satellite Space Craft System.	૦૭
	બ	સેટેલાઈટ સ્પેસ ક્રાફ્ટ સીસ્ટમનો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરીને સમજાવો.	૦૭
		OR	

Q.5	(a)	Draw and explain Moving Target Indicator (MTI) RADAR System with necessary waveforms.	**07**
પ્રશ્ન. ૫	**અ**	મુવીંગ ટાર્ગેટ ઈન્ડીકેટર (MTI) RADAR સીસ્ટમનો બ્લોક ડાયગ્રામ, જરૂરી વેવફોર્મ સાથે દોરીને સમજાવો.	**07**
	(b)	Compare Synchronous and Non-Synchronous Satellites.	૦૭
	બ	સીન્ક્રોનસ અને નોન-સીન્ક્રોનસ સેટેલાઈટની સરખામણી કરો.	૦૭

****