Seat No.: ________ Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGG.- Vth SEMESTER–EXAMINATION – JUNE- 2012

Subject code: 351103/2351103 **Date: 06/06/2012**

Subject Name: Microwave Engineering

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 is considered to be Authentic**

Q.1	(a)	Explain construction, operation and applications of Reflex Klystron with neat sketch and waveforms	**07**
	(b)	Differentiate Circular waveguide and Rectangular waveguide. For rectangular waveguide explain TE and TM modes.	**07**
Q.2			
	(a)	Explain the operation of two hole directional coupler with neat sketch and states its applications.	**07**
	(b)	Find out cut-off wavelength , phase velocity, group velocity and characteristic wave impedance if 10 GHz signal is propagated in rectangular waveguide of dimension 4cm x 2 cm.	**07**
		OR	
	(b)	What is standing wave ? Define standing wave ratio and draw equivalent circuit of quarter wave line for open and short circuit.	**07**
Q.3			
	(a)	Explain basic working principle, construction and application of Magnetron oscillator.	**07**
	(b)	Write short note on "Isolator".	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Derive the Radar range equation and discuss th parameters influencig range of Radar.	**07**
	(b)	Explain MTI Radar with block diagram.	**07**
Q.4			
	(a)	Explain the principle and operation of parametric amplifier.	**07**
	(b)	Explain Gunn effect and Gunn drain for Gunn diode.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Explain power measurement by Bolometer method.	**07**
	(b)	Explain he frequency and wavelength measurements with the help of necessary block diagram.	**07**
Q.5			
	(a)	Give difference between synchronous and non-synchronous satellite.	**07**
	(b)	Explain different methods for Radar antenna scanning.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Explain basic Ruby laser with its application in communication.	**07**
	(b)	Explain the construction , operation and application of TWT.	**07**

****

પ્રશ્ન–૧	અ	રીફ્લેક્સ કલાઇસ્ટ્રોન નું બંધારણ, કાર્યપધ્ધતી અને ઉપયોગો આકૃતી અને વેવફોર્મ દોરી સમજાવો.	07
	બ	સર્કયુલર અને રેગ્ટેંગ્યુલર વેવગાઇડ ની સરખામણી કરો. રેગ્ટેંગ્યુલર વેવગાઇડ માટે TE અને TM મોડ સમજાવો.	07
પ્રશ્ન–૨	અ	બે હોલ ડાયરેકશનલ કપલર ની આકૃતી દોરી સમજાવો અને તેના ઉપયોગો જણાવો.	07
	બ	રેગ્ટેંગ્યુલર વેવગાઇડ જેનું માપ 4cm x 2 cm અને ફ્રીકવંશી 10 GHz છે તેની કટ ઓફ વેવલેંથ, ફેઝ વેલોસીટી, ગ્રુપ વેલોસીટી અને વેવ ઇમ્પીડંસ સોધો.	07
		અથવા	
	બ	સ્ટેંડીંગ વેવ શું છે? સ્ટેંડીંગ વેવ રેસીયો નો સિધ્ધાંત આપી ક્વાટૅર વેવ લાઇન ની ઓપન અને સોર્ટ સર્કિટ ઇકવિવેલેંટ આકૃતી દોરી તેનું સમિકરણ મેળવો.	07
પ્રશ્ન–૩			
	અ	મેગ્નેટ્રોન ઓસીલેટર નું બંધારણ, કાર્યપધ્ધતી અને ઉપયોગો આકૃતી દોરી સમજાવો.	07
	બ	આઇસોલેટર વિશે ટૂક નોંધ લખો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૩			
	અ	રડાર રેંજ નું સમિકરણ મેળવો અને રેંજ ને અસર કરતા પરીબ્ળો જણાવો.	07
	બ	MTI રડાર નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો.	07
પ્રશ્ન–૪			
	અ	પેરામેટ્રીક એમ્પલિફાયર નો સિધ્ધાંત આપી કાર્યપધ્ધતી સમજાવો.	07
	બ	ગન્ન ડાયોડ માટે ગન્ન ઇફેકટ અને ગન્ન ડ્રેઇન સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪			
	અ	બોલોમીટર પધ્ધતી થી પાવર મેઝરમેંટ ની રીત સમજાવો.	07
	બ	ફ્રીકવંશી અને વેવલેંથ મેઝરમેંટ ની પધ્ધતી બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો.	07
પ્રશ્ન–૫			
	અ	સીંક્રોનસ અને નોન- સીંક્રોનસ સેટેલાઇટ ના તફાવત વણાવો.	07
	બ	રડાર એંટેના સ્કેનીંગ ની વિવિધ પધ્ધતી વિશે સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫			
	અ	રુબી લેઝર સમજાવિ તેની કોમ્યુનીકેશનમાં ઉપયોગો વિશે જણાવો.	07
	બ	TWT નું બંધારણ, કાર્યપધ્ધતી અને ઉપયોગો વિશે સમજાવો.	07

****