

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
DIPLOMA ENGINEERING– SEMESTER –5 (NEW) EXAMINATION – WINTER-2020

**Subject Code:3351103****Date:15-02-2021****Subject Name: Microwave & Radar Engineering****Time:10:30 AM TO 12:30 PM****Total Marks:56****Instructions:**

1. Attempt any FOUR Questions from Q.1 to Q.5.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

**Q.1**

Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

**14**

1. Draw standing wave pattern for short circuit and open circuit transmission line.
૧. શોર્ટ સર્કિટ અને ઓપન સર્કિટ ટ્રાન્સમિસન લાઈન માટે સ્ટેન્ડિંગ વેવ પેટર્ન દોરો.
2. Define VSWR.
૨. VSWR ની વ્યાખ્યા આપો.
3. Define : i) Group velocity ii) Phase Velocity
૩. વ્યાખ્યા આપો: i) ગ્રુપ વેલોસિટી ii) ફેઝ વેલોસિટી
4. What is called dominant mode in waveguide? Which mode is dominant mode for rectangular waveguide?
૪. વેવગાઈડ માં ડોમિનન્ટ મોડ કોને કહેવાય? રેક્ટેન્ગ્યુલર વેવગાઈડ માટે કયો મોડ ડોમિનન્ટ મોડ છે?
5. Write any two limitations of vacuum tube at microwave frequency.
૫. માઈક્રોવેવ ફિક્ચર-સીએ વેક્યુમ ટ્યુબ ની કોઈપણ બે મર્યાદાઓ લખો.
6. Explain frequency pushing and pulling in magnetron.
૬. મેગનેટ્રોન માં પુશિંગ અને પુલિંગ સમજાવો.
7. Write application of Directional coupler.
૭. ડાયરેક્શનલ કપલર ની ઉપયોગિતા લખો.
8. Write full form : i) MASER ii) IMPATT
૮. પૂરું નામ લખો: i) MASER ii) IMPATT
9. Draw block diagram of basic elementary pulsed radar system.
૯. બેઝીક એલેમેન્ટરી પલ્સડ રડાર નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.
10. Write applications of RADAR.
૧૦. રડાર ની ઉપયોગિતા લખો.

**Q.2**

પ્રશ્ન. ૨

- (a) Explain single stub matching. **03**  
(અ) સિંગલ સ્ટબ મેચિંગ સમજાવો. **૦૩**

OR

- (a) List applications of microwave. **03**  
(અ) માઈક્રોવેવ ની ઉપયોગિતા લખો. **૦૩**
- (b) Draw field pattern of  $TE_{1,0}$  mode. **03**  
(બ)  $TE_{1,0}$  મોડ ની ફિલ્ડ પેટર્ન દોરો. **૦૩**

		OR	
	(b)	Differentiate transmission line and waveguide.	03
	(બ)	ટ્રાન્સમિસન લાઈન અને વેવગાઈડ વચ્ચે ના તફાવત લખો.	૦૩
	(c)	Compare rectangular waveguide and circular waveguide.	04
	(ક)	રેક્ટેન્ગ્યુલર વેવગાઈડ અને સર્ક્યુલર વેવગાઈડ ને સરખાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Draw and explain magic Tee.	04
	(ક)	મેજિક ટી દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(d)	Write short note on isolator.	04
	(ડ)	અઈસોલેટર પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain two hole directional coupler.	04
	(ડ)	બે હોલ ડાયરેક્શનલ કપલર સમજાવો.	૦૪
<b>Q.3</b>	(a)	Explain reflex klystron with applegate diagram.	03
<b>પ્રશ્ન. ૩</b>	(અ)	રિફ્લેક્સ ક્લાઈસ્ટ્રોન એપ્લીગેટ ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain two cavity klystron with applegate diagram.	03
	(અ)	બે કેવીટી ક્લાઈસ્ટ્રોન એપ્લીગેટ ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain PIN diode.	03
	(બ)	PIN ડાયોડ સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Explain characteristic of GUNN diode.	03
	(બ)	GUNN ડાયોડ ની લાક્ષણિકતા સમજાવો.	૦૩
	(c)	Write short note on magnetron.	04
	(ક)	મેગનેટ્રોન પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૪
		OR	
	(c)	Describe working of TWT with neat diagram.	04
	(ક)	સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે TWT ની કામગીરી વર્ણવો.	૦૪
	(d)	Explain bolometer method to measure low power.	04
	(ડ)	લો પાવર માપવાની બોલોમીટર મેથડ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain frequency measurement technique.	04
	(ડ)	ફ્રિક્વન્સી મેઝરમેન્ટ ટેકનીક સમજાવો.	૦૪
<b>Q.4</b>	(a)	Describe RUBY MASER.	03
<b>પ્રશ્ન. ૪</b>	(અ)	RUBY MASER નું વર્ણન કરો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain varactor diode.	03
	(અ)	વેરેક્ટર ડાયોડ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain A scope display method used for RADAR.	04
	(બ)	રડારમા ઉપયોગ થતી A scope ડિસ્પ્લે મેથડ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(b)	Draw and explain FMCW Doppler radar.	04
	(બ)	FMCW ડોપ્લર રડાર દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c)	Draw block diagram of MTI radar and explain it.	07

	(ક) MTI રડાર નો બ્લોક ડયાગ્રામ દોરો અને તેને સમજાવો.	૦૭
<b>Q.5</b>	(a) Explain CW Doppler radar with IF amplifier.	<b>04</b>
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ) IF એમ્પ્લીફાયર સાથે CW ડોપ્લર રડાર સમજાવો.	૦૪
	(b) Explain parametric amplifier.	<b>04</b>
	(બ) પેરામેટ્રિક એમ્પ્લીફાયર સમજાવો.	૦૪
	(c) Write short note on cavity resonator.	<b>03</b>
	(ક) કેવીટી રેઝોનેટર પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૩
	(d) Explain power ratio method for attenuation measurement.	<b>03</b>
	(ડ) એટેન્યુએશન મેઝરમેન્ટ માટેની પાવર રેશીયો મેથડ સમજાવો.	૦૩

\*\*\*\*\*

GTUQuestionPapers.com