Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–IV • EXAMINATION – SUMMER • 2014

Subject Code: 340901 Date: 27-05-2014

Subject Name: Fundamentals of Electronics Circuits

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)	Draw and explain 1-Ø full wave rectifier with input and output wave forms.	**07**
	(b)	State requirements of oscillator and draw the circuit and explain the working of Hartley oscillator.	**07**
Q.2	(a)	State limitations of zener voltage regulator. Draw and explain simple series type voltage regulator. Give its advantages over zener voltage regulator.	**07**
	(b)	State different types of filters used in rectifier. Explain shunt capacitor filter and series inductor filter with necessary waveforms.	**07**
		OR	
	(b)	A 1-Ø full-wave bridge rectifier with two diodes is supplied from a transformer of voltage rating 230/100-0-100 V. If the value of the load resistance is 100 Ω. Calculate (a) Load voltage (b) Load current (c) PIV (d) Average current of the diode. If the shunt capacitor is used in this circuit calculate the value of Load voltage and Load current.	**07**
Q.3	(a)	Draw block diagram of SMPS and explain its working in detail.	**07**
	(b)	Explain biasing of transistor, requirement of biasing and bias stabilization.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	State different methods of biasing. Explain voltage divider type bias.	**07**
	(b)	State methods of cascading the amplifiers. Explain R-C coupled amplifier.	**07**
Q.4	(a)	Explain complementary symmetry push-pull amplifier.	**07**
	(b)	Give classification of oscillator and applications of oscillator.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Explain the working of class A, B, AB and C type amplifiers with necessary waveforms.	**07**
	(b)	Explain R-C phase shift oscillator. Give advantages and disadvantages of it.	**07**
Q.5	(a)	Draw the block diagram of digital multi meter and explain its working.	**07**
	(b)	Draw and explain integrator and differentiator circuit using op-amp.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Explain how unknown frequency can be measured by CRO.	**07**
	(b)	Explain Astable multi vibrator circuit using IC 555 with schematic diagram and waveforms.	**07**

****

પ્રશ્ન. ૧	અ	1-Ø ફૂલ-વેવ રેક્ટીફાયર દોરી ઈનપુટ અને આઉટપુટ વેવ ફોર્મ સાથે સમજાવો.	૦૭
	બ	ઓસ્સીલેટર ની જરૂરીયાત સમજાવો. જરૂરી આકૃતિ દોરી હાર્ટ્લે ઓસ્સીલેટર નું કાર્ય સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૨	અ	ઝીનર વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટરની મર્યાદાઓ જણાવો. સીરીઝ પ્રકારનું વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર સમજાવો અને તેના ઝીનર વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર ની સાપેક્ષમાં ફાયદા જણાવો.	૦૭
	બ	રેક્ટીફાયરમાં વપરાતા જુદા જુદા પ્રકારના ફિલ્ટર જણાવો. જરૂરી વેવ ફોર્મ સાથે શન્ટ કેપેસીટર અને સીરીઝ ઇન્ડક્ટર પ્રકારનું ફિલ્ટર સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
	બ	1-Ø ફૂલવેવ રેક્ટીફાયર ને 230/100-0-100 V રેટીંગ વાળા ટ્રાન્સફોર્મર દ્વારા સપ્લાય આપવામાં આવેછે. જો લોડ પ્રતિરોધ 100 Ω હોય તો, (a) લોડ વોલ્ટેજ (b) લોડ કરંટ (c) PIV (d) ડાયોડ દ્વારા પસાર થતો સરેરાશ વિદ્યુત પ્રવાહ શોધો. જો શન્ટ કેપેસીટરનો ઉપયોગ કરવામાં આવે તો લોડ વોલ્ટેજ અને લોડ કરંટ શોધો.	૦૭
પ્રશ્ન. 3	અ	SMPS નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને તેનું કાર્ય સવિસ્તર સમજાવો.	૦૭
	બ	ટ્રાન્ઝીસ્ટરનું બાયસીંગ, બાયસીંગની જરૂરીયાત અને બાયસ સ્ટેબીલાઈઝેશન સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. 3	અ	બાયસીંગની જુદી જુદી રીતો જણાવો. વોલ્ટજ ડિવાઈડર પ્રકારનું બાયસ સમજાવો.	૦૭
	બ	એમ્પ્લિફાયરના કેસ્કેડીંગની જુદી જુદી રીતો જણાવો. R-C કપલ્ડ એમ્પ્લિફાયર સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૪	અ	કોમ્પ્લિમેન્ટ્રી સીમેટ્રી પ્રકારનું પુશ પુલ એમ્પ્લિફાયર સમજાવો.	૦૭
	બ	ઓસીલેટરનું વર્ગીકરણ સમજાવો અને ઓસીલેટરના ઉપયોગો જણાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૪	અ	ક્લાસ A, B, AB અને C પ્રકારના એમ્પ્લિફાયર નું કાર્ય જરૂરી વેવફોર્મ સાથે સમજાવો.	૦૭
	બ	R-C ફેઈઝ શીફ્ટ પ્રકારનું ઓસિલેટર સમજાવો. તેના ફાયદા અને ગેર ફાયદા જણાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	ડીજીટલ મલ્ટીમીટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
	બ	ઓપરેશનલ એમ્પ્લિફાયરની મદદથી ઇન્ટીગ્રેટર અને ડિફ્રન્શીયેટર પરિપથ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૫	અ	CRO ની મદદથી અજાણ ફ્રીક્વંસી કેવીરીતે શોધી શકાય તે સમજાવો.	૦૭
	બ	જરૂરી વેવફોર્મ સાથે IC 555 નો ઉપયોગ કરી એસ્ટેબલ મલ્ટીવાઈબ્રેટર નો પરિપથ દોરો અને સમજાવો.	૦૭

****