

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III • EXAMINATION – SUMMER - 2018

**Subject Code: 3331102****Date: 30-04 - 2018****Subject Name: Analog Electronics****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. 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 કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

**14**

1. Give the Barkhausen's Criteria for Oscillation.
૧. ઓસીલેટર માટે Barkhausen's Criteria સમજાવો.
2. Draw the voltage shunt type negative feedback amplifier topology.
૨. વોલ્ટેજ શંટ ટાઇપ નેગેટિવ ફીડબેક એમ્પ્લિફાયર દોરો.
3. List two Disadvantages of complementary symmetry push-pull amplifier.
૩. કોમ્પ્લિમેન્ટ્રી સીમેન્ટ્રી પુશ પુલ એમ્પ્લિફાયર ના બે ગેરફાયદા લખો.
4. Write any two differences between JFET and MOSFET.
૪. જે.એફ.ઇ.ટી અને મોસ્ફેટના કોઇ પણ બે તફાવત લખો.
5. What is the use of Tank circuit in oscillators?
૫. ઓસીલેટરમાં ટેંક સર્કિટનો ઉપયોગ શું છે?
6. Define CMRR and Slew rate.
૬. CMRR અને Slew rate ની વ્યાખ્યા આપો.
7. What do you mean by offset voltage in Op- Amp?
૭. ઓપરેશનલ એમ્પ્લિફાયરમાં ઓફસેટ વોલ્ટેજ એટલે શું?
8. Which power amplifier gives maximum efficiency?
૮. કયા પાવર એમ્પ્લિફાયરની કાર્યક્ષમતા સૌથી વધારે હોય છે?
9. Define Pinchoff Voltage ( $V_p$ ) and Cut-off Voltage ( $V_{gs(off)}$ ).
૯. વ્યાખ્યા આપો પિંચ ઓફ વોલ્ટેજ અને કટ ઓફ વોલ્ટેજ.
10. Explain how stability of the gain is improved by using negative feedback in amplifier
૧૦. એમ્પ્લિફાયરમાં નેગેટીવ ફીડબેકનો ઉપયોગ કરી ગેઇનની સ્ટેબિલિટી કઇ રીતે સુધરે છે તે સમજાવો.

**Q.2****પ્રશ્ન. ૨**

- (a) Explain the effect of negative feedback on the gain of amplifier. **03**
- (અ) એમ્પ્લિફાયરના ગેઇન પર નેગેટીવ ફીડબેકની અસર સમજાવો. **03**

**OR**

- (a) Explain the voltage series amplifier in detail. **03**
- (અ) વોલ્ટેજ સીરીઝ પ્રકારનું નેગેટીવ ફીડબેક એમ્પ્લિફાયર સમજાવો **03**

	(b) Explain advantages of negative feedback in amplifier.	03
	(બ) નેગેટિવ ફીડબેકના ફાયદા સમજાવો	03
	OR	
	(b) Give difference between Voltage and Power Amplifier.	03
	(બ) વોલ્ટેજ અને પાવર એમ્પલિફાયરનો તફાવત લખો	03
	(c) Explain Hartley Oscillator	04
	(ક) હાર્ટલે ઓસિલેટર સમજાવો	04
	OR	
	(c) Draw and explain the working of Colpitts oscillator	04
	(ક) આકૃતિ દોરી કોલપિટ્સ ઓસિલેટર સમજાવો	04
	(d) Explain UJT relaxation Oscillator	04
	(ડ) યુ.જે.ટી. રેલેક્ષેશન ઓસિલેટર સમજાવો	04
	OR	
	(d) Draw and explain the working of Wein bridge oscillator	04
	(ડ) આકૃતિ દોરી વીન બ્રિજ ઓસિલેટરની કામગીરી સમજાવો	04
<b>Q.3</b>	(a) Explain the working of JFET in detail.	03
<b>પ્રશ્ન. 3</b>	(અ) જે.એફ.ઇ.ટી ની કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો	03
	OR	
	(a) Explain the characteristics of an Enhancement type MOSFET	03
	(અ) એન્હાન્સમેન્ટ ટાઇપ મોસ્ફેટની લાક્ષણિકતા સમજાવો	03
	(b) Draw the Circuit of noninverting summing using OP AMP and explain working of it in brief.	03
	(બ) નોન ઇન્વર્ટિંગ સમીંગ ઓ.પી.એ.એમ.પી.ની સર્કિટ દોરી તેની કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો	03
	OR	
	(b) Draw and explain pin configuration of an IC 741 op-amp	03
	(બ) આકૃતિ દોરી IC 741 ની પિન કન્ફિગરેશન સમજાવો.	03
	(c) Explain the working of Class B push pull power amplifier with neat diagram	04
	(ક) આકૃતિ દોરી ક્લાસ બી પુશપુલ પાવર એમ્પલિફાયરની કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો	04
	OR	
	(c) Derive the equation of Efficiency in Class-A power amplifier.	04
	(ક) ક્લાસ એ પાવર એમ્પલિફાયરની કાર્યક્ષમતાનું ઇક્વેશન તારવો	04
	(d) Draw and explain functional block of IC 555.	04
	(ડ) IC 555નો ફંક્શનલ બ્લોક સમજાવો	04
	OR	
	(d) Give the configuration in JFET and explain any one.	04
	(ડ) જે.એફ.ઇ.ટી. ની કન્ફિગરેશન આપી કોઈ પણ એક સમજાવો.	04
<b>Q.4</b>	(a) Draw the circuit of integrator using op Amp and explain operation of it in brief	03
<b>પ્રશ્ન. 4</b>	(અ) ઓ.પી.એ.એમ.પી.થી ઇન્ટિગ્રેટરની સર્કિટ દોરી તેની કામગીરી સમજાવો	03
	OR	
	(a) Derive an equation for efficiency of class – B push-pull power amplifier	03

	(અ) ક્લાસ બી પાવર એમ્પલિફાયરની કાર્યક્ષમતાનું ઇક્વેશન તારવો	03
	(b) Compare JFET and MOSFET	04
	(બ) જે.એફ.ઈ.ટી. અને મોસ્ફેટની સરખામણી કરો.	04
	OR	
	(b) Draw the Circuit of monostable multivibrator using IC 555 and explain working of it in brief	04
	(બ) IC 555 થી મોનોસ્ટેબલ મલ્ટિવાઇબ્રેટરની સર્કિટ દોરો અને તેની કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.	04
	(c) Explain working of different types of power amplifier class A, class B, Class AB, Class C , (without derivation)	07
	(ક) અલગ અલગ પ્રકારના પાવર એમ્પલિફાયર ક્લાસ એ, ક્લાસ બી, ક્લાસ એબી અને ક્લાસ સી ની કામગીરી સમાજાવો.(without derivation)	09
<b>Q.5</b>	(a) Explain working of Astable multivibrator using IC 555.	04
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ) IC 555 થી એસ્ટેબલ મલ્ટિવાઇબ્રેટરની કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.	04
	(b) Draw and Explain Drain characteristics of JFET.	04
	(બ) જે.એફ.ઈ.ટી ની ડ્રેઇન લાક્ષણિકતા દોરી તેને સમજાવો.	04
	(c) Draw and Explain Complementary symmetry push-pull amplifier in brief.	03
	(ક) આકૃતિ દોરી કોમ્પ્લિમેન્ટ્રી સિમેટ્રી પુશ પુલ એમ્પલિફાયર સમજાવો	03
	(d) Explain RC Phase shift Oscillator.	03
	(ડ) આર.સી. ફેઝ શિફ્ટ ઓસિલેટર સમજાવો.	03

\*\*\*\*\*