

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering - SEMESTER-III • EXAMINATION – WINTER 2013****Subject Code: 3330905****Date: 04-12-2013****Subject Name: Electronics Component and Circuits****Time: 02:30 pm - 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. English version is considered to be Authentic.

- Q.1** (a) Explain the VI characteristic of a PN junction diode in detail **07**
(b) Draw the circuit of RC phase shift oscillator and explain its working. State its advantages and disadvantages. **07**
- Q.2** (a) Explain what is the need of cascading amplifier? Draw Transformer coupled Amplifier circuit and list at least two advantages, disadvantages and applications **07**
(b) Explain SCR characteristics. Also explain latching current and holding current with reference to SCR **07**
- OR
- (b) Draw IC-555 showing its pin connections only. Explain IC-555 as a Monostable multivibrator with necessary circuit diagram **07**
- Q.3** (a) What is the need of Biasing a transistor? List methods for biasing transistor in CE mode and then explain working of Voltage divider type biasing with its circuit diagram **07**
(b) Define a Rectifier Explain working of Full wave bridge rectifier with all necessary diagrams also state its advantage and disadvantage. **07**
- OR
- Q.3** (a) Draw the circuit of Wein bridge oscillator and explain its working. State its advantages and disadvantages. **07**
(b) Explain necessity of filter in rectifier circuit and discuss types of filter **07**
- Q.4** (a) Explain the basic principle of SMPS. Draw the block diagram of SMPS and explain its working **07**
(b) Explain working of NPN transistor **07**
- OR
- Q.4** (a) Explain basic series and shunt regulator circuits used in regulated power supply with necessary diagrams **07**
(b) Explain the requirements of an oscillator circuit and explain briefly the working of Hartley oscillator. **07**
- Q.5** (a) Draw the circuit of class B push-pull amplifier and explain its working. **07**
(b) Explain the construction and working of N channel JFET. **07**
- OR
- Q.5** (a) Draw IC-741 showing only pin connections. Explain how it is used in comparator mode to convert sin wave into square wave with necessary sketches **07**
(b) Explain the construction and working of photo voltaic cell **07**

ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ PN જંક્શન ડાયોડની VI લાક્ષણિકતા વિગતવાર સમજાવો. ૦૭
બ RC ફેઈઝ શીફ્ટ ઓસિલેટર નો વીજ પરીપથ દોરી અને તેનું કાર્ય સમજાવો તથા તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા સમજાવો. ૦૭

- પ્રશ્ન. ૨ અ એમ્પ્લીફાયર ને શામાટે કાસ્કેડ કરવામા આવેછે ? ટ્રાન્સફોર્મર કપલ્ડ એમ્પ્લીફાયર સર્કીટ દોરી તેના ઓછા મા ઓછા બે લાભ, ગેરલાભ તેમજ ઉપયોગો જણાવો. ૦૭
બ SCR ની લાક્ષણિકતા સમજાવો તથા.SCR ના સંદર્ભ મા લેયિંગ કરંટ અને હોલ્ડીંગ કરંટ પણ સમજાવો. ૦૭

અથવા

- બ IC-555 નો માત્ર પીન ડાયાગ્રામ દોરી,IC-555 ને મોનોસ્ટેબલ મલ્ટીવાઇબ્રેટર તરીકે સમજાવો. ૦૭
પ્રશ્ન. ૩ અ ટ્રાન્ઝીસ્ટર ને બાયસીંગ શા માટે કરવામા આવેછે? ટ્રાન્ઝીસ્ટર ને CE મોડ મા કરવામા આવતા બાયસીંગ ના પ્રકારો જણાવો તેમજ વોલ્ટેજ ડિવાઇડર પ્રકારનું બાયસીંગ સમજાવો. ૦૭
બ રેક્ટિફાયર ની વ્યાખ્યા લખો. જરૂરિ આકૃતિ સાથે ફુલવેવ બ્રિજ રેક્ટિફાયર નું કાર્ય સમજાવો તથા તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો. ૦૭

અથવા

- પ્રશ્ન. ૩ અ વીઇન બ્રિજ ઓસિલેટર નો વીજ પરીપથ દોરી અને તેનું કાર્ય સમજાવો તથા તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો. ૦૭
બ રેક્ટિફાયર સર્કીટ મા ફિલ્ટર સર્કીટ ની જરૂરિયાત સમજાવો અને ફિલ્ટર સર્કીટસ ના પ્રકાર ચર્ચો. ૦૭

- પ્રશ્ન. ૪ અ SMPS નો મુળભૂત સિદ્ધાંત સમજાવો .SMPS ની બ્લોક આકૃતિ દોરી કાર્ય સમજાવો ૦૭
બ NPN ટ્રાન્ઝીસ્ટર નું કાર્ય સમજાવો. ૦૭

અથવા

- પ્રશ્ન. ૪ અ મુળભૂત સિરીઝ તેમજ શંટ રેગ્યુલેટર સર્કીટ વાપરી રેગ્યુલેટેડ પાવર સપ્લાય સમજાવો. ૦૭
બ ઓસિલેટર પરીપથ ની જરૂરિયાત સમજાવો અને હાર્ટલે ઓસિલેટર ની કાર્યપદ્ધતિ ટ્રેક મા સમજાવો. ૦૭

- પ્રશ્ન. ૫ અ વર્ગ B પુશપુલ એમ્પ્લિફાયર નો વીજ પરીપથ દોરી અને તેનું કાર્ય સમજાવો ૦૭
બ N ચેનલ JFET ની રચના અને કાર્ય સમજાવો. ૦૭

અથવા

- પ્રશ્ન. ૫ અ IC-741 OP-AMP નો માત્ર પીન ડાયાગ્રામ દોરી, IC-741 કમ્પેરેટર મોડ મા Sine Wave નું Square Wave માં રૂપાંતર કેવીરીતે કરેછે તે સમજાવો. ૦૭
બ ફોટોવોલ્ટીક સેલ ની રચના અને કાર્ય સમજાવો. ૦૭
