

Seat No.: \_\_\_\_\_

Enrolment No. \_\_\_\_\_

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**Diploma Engineering Semester –IV Examination Dec. - 2011**

**Subject code: 340901**

**Date: 07/12/2011**

**Subject Name: Fundamental Of Electronic Circuit**

**Time: 10.30 am – 1.00 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 Authentic.

- Q.1** (a) Define a Rectifier, Explain working of Half wave rectifier with all necessary diagrams and derive expressions for  $E_{dc}$ ,  $I_{dc}$  and calculate its Efficiency **07**
- (b) Explain importance of filter in a rectifier and explain working of capacitor input filter( $\Pi$ -filter) and choke input filter (L-filter) **07**
- Q.2** (a) Draw and explain block diagram of regulated power supply with effect of variation in input voltage and load current to output voltage. **07**
- (b) Explain basic series and shunt regulator circuits used in regulated power supply with necessary diagrams. **07**
- OR**
- (b) Draw block diagram of SMPS and explain working of each block in detail. **07**
- Q.3** (a) Explain why transistor is connected in CE mode as an amplifier? Draw a working circuit of common emitter amplifier and explain its working with the help of input and output wave forms. **07**
- (b) Explain what is the need of cascading amplifier? Draw Transformer coupled Amplifier circuit and list at least two advantages, disadvantages and applications. **07**
- OR**
- 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 ckt diagram. **07**
- (b) Draw and explain Class-B push Pull amplifier in detail with its major advantages. **07**
- Q.4** (a) What is a Barkhausen criterion of sustain oscillation? Explain working of Wien Bridge Oscillator with circuit Diagram. **07**
- (b) Compare Hartley and Colpitt oscillators with necessary circuit diagrams. **07**
- OR**
- Q.4** (a) Define non-sinusoidal oscillators and Explain Schmitt trigger circuit in details. **07**
- (b) Define a multivibrator, Explain a Bi-stable multivibrator circuit using BJT with necessary Diagrams and sketches. **07**

- Q.5** (a) Draw block diagram of CRO and explain working function of each block in details **07**
- (b) Draw IC-555 showing its pin connections only. Explain Ic-555 as a monostable multivibrator with necessary circuit diagram **07**

**OR**

- Q.5** (a) Draw block diagram of audio frequency generator and explain functions of each block **07**
- (b) 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**

\*\*\*\*\*

પ્રશ્ન:1 અ રેક્ટિફાયરની વ્યાખ્યા આપી હાફ વેવ રેક્ટિફાયરનું કાર્ય જરૂરી 07  
ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો. તેમજ Edc,Idc અને કાર્યદક્ષતા માટે સૂત્રો  
તારવો.

બ રેક્ટિફાયરમાં ફિલ્ટરનું મહત્વ સમજાવો અને કેપેસિટર ઇનપૂટ(II) 07  
તેમજ ચોક ઇનપૂટ ફિલ્ટર (L) ની કાર્યપ્રણાલી સમજાવો.

પ્રશ્ન:2 અ રેગ્યુલેટેડ પાવરસપ્લાયનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવીને , 07  
ઇનપૂટ વોલ્ટેજ તેમજ લોડ કરંટના ફેરફારની અસર આઉટપૂટ વોલ્ટેજ  
ઉપર શું થાય છે? તે સમજાવો.

બ મૂળભૂત સિરીઝ તેમજ શંટ રેગ્યુલેટર સર્કીટ વાપરી રેગ્યુલેટેડ 07  
પાવરસપ્લાય સમજાવો.

અથવા

બ SMPS ની સ્વચ્છ ખંડ-આકૃતિ દોરી, દરરેક વિભાગના કાર્યો 07  
વિસ્તારથી સમજાવો.

પ્રશ્ન:3

અ ટ્રાંઝીસ્ટરને એમ્પ્લીફાયર તરીકે વાપરવા માટે કોમન એમીટર 07  
કોંફીગરેશન જ શા માટે પસંદ કરવામાં આવે છે? કોમન એમીટર  
ટ્રાંઝીસ્ટર એમ્પ્લીફાયર સર્કીટ દોરી જરૂરી ઇનપૂટ,આઉટપૂટ  
વેવફોર્મ ડાયાગ્રામ સહિત સમજાવો.

બ એમ્પ્લીફાયરને શામાટે કાસકેડ કરવામાં આવે છે? ટ્રાંસફોર્મર કપલ્ડ 07  
એમ્પ્લીફાયર સર્કીટ દોરી તેના ઓછામાં ઓછા બે લાભ , ગેરલાભ  
તેમજ ઉપયોગો જણાવો.

અથવા

પ્રશ્ન:3

અ ટ્રાંઝીસ્ટરને બાયસીંગ શામાટે કરવામાં આવે છે? ટ્રાંઝીસ્ટરને CE મોડ 07  
માં કરવામાં આવતાં બાયસીંગના પ્રકારો જણાવો તેમજ વોલ્ટેજ  
ડિવાઇડર પ્રકારનું બાયસીંગ સમજાવો.

બ Claas B push-pull એમ્પ્લીફાયર સર્કીટ દોરી વિસ્તારથી સમજાવો 07  
તેમજ લાભ દર્શાવો.

પ્રશ્ન:4 અ અવિરત આંદોલન માટે બારખૌસેન ક્લાઇટેરિયન સ્પષ્ટ કરી  
વેઇનબ્રીજ ઓસ્સિલેટર સર્કીટ ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો.

બ હાર્ટલે અને કોલપીટ્ઝ ઓસ્સિલેટર વચ્ચે તુલના સર્કીટ ડાયાગ્રામ 07  
સહિત સ્પષ્ટ કરો.

અથવા

07

**પ્રશ્ન:4**

- અ Non-sinusoidal ઓસ્સિલેટરની વ્યાખ્યા આપી સ્મિત ટ્રિગર સરકિટ સમજાવો. **07**
- બ મલ્ટીવાઇબ્રેટરની વ્યાખ્યા આપી, BJT વાપરી, બાઇ-સ્ટેબલ મલ્ટીવાઇબ્રેટર સરકિટ અને વેવફોર્મ દોરી સમજાવો. **07**

**પ્રશ્ન:5**

- અ CRO નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી , દરરેક વિભાગ નું કાર્ય વિસ્તારથી સમજાવો. **07**
- બ IC-555 નો માત્ર પીન ડાયાગ્રામ દોરી, IC-555 ને મોનો-સ્ટેબલ મલ્ટીવાઇબ્રેટર તરિકે સમજાવો. **07**

**અથવા**

**પ્રશ્ન:5**

- અ ઓડિયો-ફ્રિક્વેન્સી જનરેટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી , દરરેક વિભાગ નું કાર્ય વિસ્તારથી સમજાવો. **07**
- બ IC-741 opamp નો માત્ર પીન ડાયાગ્રામ દોરી, IC-741 કમ્પેરેટર મોડમાં sin-wave નું square-wave મા રૂપાંતર કેવી રીતે કરે છે? તે સમજાવો. **07**

\*\*\*\*\*