

C. U. SHAH UNIVERSITY

Winter Examination-2019

Subject Name: Applied Electronics

Subject Code: 2TE04AEE1

Branch: Diploma (Electrical)

Semester: 4

Date: 13/09/2019

Time: 02:30 To 05:30

Marks: 70

Instructions:

- (1) Use of Programmable calculator & any other electronic instrument is prohibited.
 - (2) Instructions written on main answer book are strictly to be obeyed.
 - (3) Draw neat diagrams and figures (if necessary) at right places.
 - (4) Assume suitable data if needed.
-

Q-1 **Attempt the following questions** **(14)**

- 1) A diode is a _____ device.
A) Bidirectional B) Unidirectional C) None of the above
- 2) An SCR is a _____ device.
A) Voltage Controlled B) Current Controlled C) None of the above
- 3) The number of terminals in a TRIAC are _____.
A) Four B) Two C) Three D) Five
- 4) Which one of the device is used to control the speed of a fan?
A) SCR B) Diode C) Mosfet D) Triac
- 5) An IGBT is a _____ device.
A) Current Controlled B) Voltage Controlled C) None of the above
- 6) A Buck converter is defined as step down converter.
A) True B) False.
- 7) _____ converter is also known as step up converter.
A) Buck-Boost B) Buck C) Cuk D) Boost
- 8) A rectifier converts AC power into _____ power.
A) DC B) AC C) Both AC & DC D) None of the above
- 9) The number of diodes required in a full wave bridge rectifier are _____
A) 3 B) 2 C) 4 D) 1
- 10) _____ layer is provided in between gate terminal and channel of a



MOSFET.

A) SiO B) SiO_2 C) Si D) None of the above

- 11) _____ converts DC power into AC power.
A) Inverter B) Rectifier C) Cyclo-converter D) None of the above
- 12) Pin no 6 in 741 IC is defined as _____ pin.
A) $+V_{cc}$ B) –Offset Null C) Inverting input D) Output
- 13) _____ number pin is defined as discharge pin in 555 IC.
A) 5 B) 2 C) 7 D) 5
- 14) The gain of voltage follower circuit is _____.
A) 2 B) 1 C) 0 D) None of the above

Attempt any four questions from Q-2 to Q-8

- Q-2 Attempt all questions (14)**
- a) Explain the operation of PN junction diode in forward and reverse bias condition. **07**
- b) Draw the V-I characteristics of SCR and indicate various regions in the characteristics. Explain any one region. **07**
- Q-3 Attempt all questions (14)**
- a) Draw the structure of N-channel Mosfet and with the help of V-I characteristics explain its operation. **07**
- b) Draw the circuit diagram and waveforms of single phase full bridge inverter and explain its operation **07**
- Q-4 Attempt all questions (14)**
- a) Draw the block diagram of online UPS and explain its operation. **07**
- b) Draw the circuit diagram of BUCK converter and explain its operation. **07**
- Q-5 Attempt all questions (14)**
- a) Draw the circuit diagram and waveforms of half wave controlled rectifier and explain its operation. **07**
- b) Draw the circuit diagram and waveforms of full wave bridge controlled **07**



rectifier and explain its operation.

Q-6 Attempt all questions (14)

- a) Draw the circuit diagram and waveforms of single phase half bridge inverter and explain its operation **07**
- b) Draw the circuit diagram and waveforms of single phase to single phase cycloconverter and explain its operation **07**

Q-7 Attempt all questions (14)

- a) Draw the circuit diagram of *Type-A* chopper and explain its operation **07**
- b) Draw the circuit diagram of *Type-B* chopper and explain its operation **07**

Q-8 Attempt all questions (14)

- a) Draw the pin diagram of 555 IC and explain function of each pin. **07**
- b) Draw the block diagram of operational amplifier and explain function of each block **07**

Q-1 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો (14)

- 1) ડાયોડ એ _____ ઉપકરણ છે
A) બાયડાયરેક્સનલ B) યુનિ ડાયરેક્સનલ C) ઉપરોક્ત કંઈ નહીં
- 2) SCR એ _____ ઉપકરણ છે.
A) વોલ્ટેજ કંટ્રોલ B) કરંટ કંટ્રોલ C) ઉપરોક્ત કંઈ નહીં
- 3) TRIAC મા ટર્મિનલ્સની સંખ્યા ____ છે
A) 4 B) 2 C) 3 D) 5
- 4) પંખાની ગતિને નિયંત્રિત કરવા માટે કયા ઉપકરણનો ઉપયોગ થાય છે?
A) SCR B) ડાયોડ C) Mosfet D) ટ્રાયેક
- 5) IGBT એ _____ ઉપકરણ છે.
A) કરંટ કંટ્રોલ B) વોલ્ટેજ કંટ્રોલ C) ઉપરોક્ત કંઈ નહીં
- 6) બક કન્વર્ટર સ્ટેપ ડાઉન કન્વર્ટર તરીકે વ્યાખ્યાયિત થયેલ છે.
A) સાચું B) ખોટું



- 7) _____ કન્વર્ટર સ્ટેપ અપ કન્વર્ટર તરીકે પણ ઓળખાય છે.
A) બક-બુસ્ટ B) બક C) કુક D) બુસ્ટ
- 8) રેક્ટીફાયર એ AC પાવર ને _____ પાવરમાં ફેરવે છે.
A) DC B) AC C) Both AC & DC D) ઉપરોક્ત કંઈ નહીં
- 9) કુલ વેવ બ્રિજ રેક્ટિફાયરમાંડાયોડની સંખ્યા જરૂરી છે
A) 3 B) 2 C) 4 D) 1
- 10) _____ લેયર ગેટ ટર્મિનલ અને MOSFET ની ચેનલની વચ્ચે પ્રદાન કરવામાં આવે છે.
A) SiO₂ B) SiO₂ C) Si D) ઉપરોક્ત કંઈ નહીં
- 11) _____ ડીસી પાવરને એસી પાવરમાં ફેરવે છે.
A) ઇન્વર્ટર B) રેક્ટિફાયર C) સાયક્લો કન્વર્ટર D) ઉપરોક્ત કંઈ નહીં
- 12) 741 આઈસીમાં પિન નંબર 6 એ ____ પિન તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવી છે
A) +V_{cc} B) -ઓફસેટ નલ C) ઇનવર્ટિંગ ઇનપુટ D) આઉટપુટ
- 13) ____ નંબર પિન 555 આઈસીમાં ડિસ્ચાર્જ પિન તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવી છે
A) 5 B) 2 C) 7 D) 5
- 14) વોલ્ટેજ ફોલોવર સર્કિટનો ગેઇન _____ છે.
A) 2 B) 1 C) 0 D) ઉપર્યુક્તમાંથી કોઈ નહિ

Q-2 to Q-8 માથી કોઈ પણ ચાર પ્રશ્નોના જવાબ આપો

- Q-2 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો (14)
- a) PN જંકશન ડાયોડનું ફોર્વર્ડ અને રીવર્સ બાયસ ઓપરેશન સમજાવો 07
- b) SCR ની V-I લાક્ષણિકતાઓ દોરો અને લાક્ષણિકતાઓમાં વિવિધ રીજિયન સૂચવો. કોઈપણ એક રીજિયન સમજાવો. 07
- Q-3 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો (14)
- a) N-ચેનલ મોસ્ફેટનું સ્ટ્રક્ચર દોરો અને V-I લાક્ષણિકતાઓની મદદથી તેનું 07



	કાર્ય સમજાવો	
	b) સિંગલ ફેઝ કુલ બિજ ઇન્વર્ટરના સર્કિટ ડાયાગ્રામ અને વેવફોર્મ્સ દોરો અને તેનું ઓપરેશન સમજાવો	07
Q-4	નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો	(14)
	a) યુપીએસનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને તેનું ઓપરેશન સમજાવો.	07
	b) બક કન્વર્ટરનો સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો અને તેનું ઓપરેશન સમજાવો..	07
Q-5	નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો	(14)
	a) સિંગલ ફેઝ હાફ વેવ કંટ્રોલ રેક્ટિફાયરનો સર્કિટ ડાયાગ્રામ અને વેવફોર્મ્સ દોરો અને તેનું ઓપરેશન સમજાવો	07
	b) સિંગલ ફેઝ કુલ વેવ બિજ કંટ્રોલ રેક્ટિફાયરનો સર્કિટ ડાયાગ્રામ અને વેવફોર્મ્સ દોરો અને તેનું ઓપરેશન સમજાવો	07
Q-6	નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો	(14)
	a) સિંગલ ફેઝ હાફ બિજ નો સર્કિટ ડાયાગ્રામ અને વેવફોર્મ્સ દોરો અને તેનું ઓપરેશન સમજાવો	07
	b) સિંગલ ફેઝ સાયકલોકન્વર્ટરનો સર્કિટ ડાયાગ્રામ અને વેવફોર્મ્સ દોરો અને તેનું ઓપરેશન સમજાવો	07
Q-7	નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો	(14)
	a) ટાઇપ-એ ચોપરનો સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો અને તેનું ઓપરેશન સમજાવો	07
	b) ટાઇપ-બી ચોપરનો સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો અને તેનું ઓપરેશન સમજાવો	07
Q-8	નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો	(14)
	a) 555 આઇસીનો પિન આકૃતિ દોરો અને દરેક પિનનું કાર્ય સમજાવો.	07
	b) ઓપરેશનલ એમ્પ્લીફાયરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને દરેક બ્લોકનું કાર્ય સમજાવો	07

