

# C.U.SHAH UNIVERSITY

## Summer Examination-2018

Subject Name: Power Electronics & its Applications

Subject Code: 2TE04PEA1

Branch: Diploma (EC)

Semester: 4

Date: 26/04/2018

Time: 10:30 To 01:30

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)**

- (A) Commutation means  
A) to turn on the SCR      B) to turn off the SCR      C) either A or B      D) none of above
- (B) Negative resistance available in.....  
A) SCR      B) UJT      C) Transistor      D) all of above
- (C) Fixed DC to variable DC converter is called  
A) inverter      B) rectifier      C) cycloconverter      D) chopper
- (D) In transistor analogy of thyristor consist of two transistor.....  
A) Both NPN      B) both PNP      C) one PNP and NPN      D) none of above
- (E) .....is a four layer device  
A) SCR      B) UJT      C) Transistor      D) both A and B
- (F) Identify the electronics device which works on light  
A) LASCR      B) LASER      C) MOSFET      D) none of above
- (G) SCR will turn on without damage if and only if sufficient .....is applied  
A) gate voltage      B) supply voltage      C) both A and B      D) none of above
- (H) ..... is an unilateral device  
A) UJT      B) SCR      C) DIAC      D) SCS
- (I) Inverter converts ..... voltage  
A) fixed AC to DC      B) DC to Variable AC      C) DC to DC      D) none of above
- (J) Simplest method of commutations is .....commutation.  
A) Class B      B) Class C      C) Class E      D) Class D
- (K) Photo relay circuit can be worked with .....  
A) LED      B) Photo Diode      C) Phototransistor      D) all of above
- (L) The number of doped region in SCR is  
A) two      B) three      C) four      D) five
- (M) In full wave controlled rectifier.....thyristor and .....diode is used  
A) 2,2      B) 3,1      C) 4,0      D) none of above
- (N) A circuit which convert AC signal into DC is called .....  
A) inverter      B) amplifier      C) chopper      D) rectifier



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

<b>Q-2</b>	<b>Attempt all questions</b>	<b>(14)</b>
A.	Explain TRIAC in detail.	<b>07</b>
B.	Explain the applications SCR and DIAC.	<b>07</b>
<b>Q-3</b>	<b>Attempt all questions</b>	<b>(14)</b>
A.	Compare Transistor and thyristor.	<b>04</b>
B.	Explain SCR with necessary diagram of equivalent circuit of internal structure	<b>06</b>
C.	Explain UJT in detail.	<b>04</b>
<b>Q-4</b>	<b>Attempt all questions</b>	<b>(14)</b>
A.	Compare open loop control system and Closed loop control system.	<b>07</b>
B.	What is servo mechanism? Explain servo mechanism with block diagram.	<b>07</b>
<b>Q-5</b>	<b>Attempt all questions</b>	<b>(14)</b>
A.	What is commutation? Explain Class C and Class D Commutation method with necessary circuit diagrams.	<b>07</b>
B.	State the advantage and disadvantages of poly phase rectifier over single phase rectifier. Explain the operation of three phase half wave rectifier.	<b>07</b>
<b>Q-6</b>	<b>Attempt all questions</b>	<b>(14)</b>
A.	Explain class A and B chopper in detail.	<b>07</b>
B.	Explain advantages of electrically controlled devices.	<b>04</b>
C.	Define dark current, rise time, and skin effect.	<b>03</b>
<b>Q-7</b>	<b>Attempt all questions</b>	<b>(14)</b>
A.	Explain Light operated photo relay with necessary circuit	<b>04</b>
B.	Explain resistance welding in detail.	<b>06</b>
C.	Explain working of UPS with necessary block diagram.	<b>04</b>
<b>Q-8</b>	<b>Attempt all questions</b>	<b>(14)</b>
A.	Explain dielectric heating in detail.	<b>07</b>
B.	Explain Induction heating in detail.	<b>07</b>



- (A) કોમ્પ્યુટેશનમતલબ .....
- અ. SCR ચાલુ કરવા માટે      બ. SCRબંધ કરવા માટે      ક. એ અથવા બી      ડ. કોઈ પણ નહી
- (B) નેગેટિવ પ્રતિકાર ડીવીસ ..... માં ઉપલબ્ધ છે .
- અ. SCR      બ. UJT      ક. ટ્રાન્ઝિસ્ટર      ડ. ઉપરનાતમામ
- (C) અચલ ડીસી માથી ચલ ડીસી કન્વર્ટર..... કહેવાય છે
- અ. ઈન્વર્ટર      બ. રેક્ટિફાયર      ક. C) સાયક્લોકોનવર      ડ. ચોપર
- (D) thyristor ના ટ્રાન્ઝિસ્ટર સામ્યતામાં..... બે ટ્રાન્ઝિસ્ટર ધરાવે છે
- અ. બંને એનપીએન      બ. બંને PNP      ક. એક PNP અને એનપીએન      ડ. કોઈ પણ નહી
- (E) ..... ચાર સ્તર ઉપકરણ છે
- અ. SCR      બ. UJT      ક. ટ્રાન્ઝિસ્ટર      ડ. અ. અને બ. બંને
- (F) ઈલેક્ટ્રોનિક્સ ડિવાઈસને ઓળખો જે પ્રકાશ પર કામ કરે છે
- અ. LASCR      બ. LASER      ક. MOSFET      ડ. કોઈ પણ નહી
- (G) જો અને માત્ર જો પૂરતી ..... લાગુ પડે તો નુકસાન વગર SCRચાલુથાય.
- અ. ગેટ વોલ્ટેજ      બ. પુરવઠા વોલ્ટેજ      ક. બંને એ અને બી      ડ. ઉપરના કોઈપણ નથી
- (H) એકપક્ષીય ઉપકરણ છે .....
- અ UJT      બ. SCR      ક. DIAC      ડ. SCS
- (I) ઈન્વર્ટર ..... વોલ્ટેજકન્વર્ટકર છે.
- અ. ડીસી માથી નિયત એસી      બ. ડીસી થી વેસ્થિબલ એસી      ક. ડીસી ડીસી      ડ. કોઈપણ એક
- (J) ..... કોમ્પ્યુટેશન એ કોમ્પ્યુટેશનની સરળ પદ્ધતિ છે
- અ. વર્ગ બી      બ. વર્ગ સી      ક. વર્ગ ઈ      ડ. વર્ગ ડી
- (K) ફોટો રિલે સર્કિટ..... સાથે કામ કરી શકે છે
- અ. એલઈડી      બ. ફોટો ડાયોડ      ક. ફોટોટ્રાન્સિસ્ટર      ડ. ઉપરનાતમામ
- (L) એસસીઆરમાં ડોપડ રીજયન ની સંખ્યા ..... છે.
- અ. 2      બ. 3      ક. 4      ડ. 5
- (M) સંપૂર્ણ તરંગ કંટ્રોલરીક્ટિફાયર માં ..... થિસ્ટ્રોર અને ..... ડાયોડનો ઉપયોગ થાય છે
- અ. 2, 2      બ. 3, 1      ક. 4, 0      ડ. ઉપરના કોઈપણ નથી
- (N) એસી સિગ્નલને ડીસીમાં રૂપાંતર કરતી સર્કિટ .કહેવાય છે .....
- અ. ઈન્વર્ટર      બ. એલિપ્સિલફાયર      ક. ચોપર      ડ. રેક્ટિફાયર



પ્રશ્નરથીપ્રશ્નટમાંથીકોઈપણચારલાખો.

પ્ર:૨	નીચેનાપ્રશ્નોનાજવાબઆપો.	(૧૪)
A.	વિગતવાર TRIAC સમજાવો.	૦૭
B.	એસસીઆર અને ડીઆઈએસીની ઉપયોગ સમજાવો.	૦૭
પ્ર:૩	નીચેનાપ્રશ્નોનાજવાબઆપો.	(૧૪)
A.	ટ્રાન્ઝિસ્ટર અને થિસ્ટોર સરખામણી કરો.	૦૪
B.	આંતરિક માળખાના સમકક્ષ સર્કિટના આવશ્યક રેખાકૃતિ સાથે એસસીઆર સમજાવો	૦૬
C.	UJT ને વિગતવાર જણાવો	૦૪
પ્ર:૪	નીચેનાપ્રશ્નોનાજવાબઆપો.	(૧૪)
A.	ઓપન લૂપકંટ્રોલ સિસ્ટમ અને ક્લોઝડ લૂપ કંટ્રોલ સિસ્ટમનીતુલનાકરો	૦૭
B.	સર્વો પદ્ધતિ શું છે? બ્લોક રેખાકૃતિ સાથે સર્વો પદ્ધતિ વર્ણવો.	૦૭
પ્ર:૫	નીચેનાપ્રશ્નોનાજવાબઆપો.	(૧૪)
A.	કોમ્યુટેશન શું છે? આવશ્યક આકૃતિઓ સાથે વર્ગ સી અને વર્ગ ડી કોમ્યુટેશન પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૭
B.	સિંગલ સ્ટેજ રીફ્લેક્સર પર પોલી ફેઝ રીફ્લેક્સરના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો. ત્રણ તબક્કાના અડધા તરંગ રીફ્લેક્સરના કાર્ય ને સમજાવો	૦૭
પ્ર:૬	નીચેનાપ્રશ્નોનાજવાબઆપો.	(૧૪)
A.	વીગતવાર ક્લાસ A અને ક્લાસ B ચોપર સમજાવો.	૦૭
B.	ઉપકરણોના ઇલેક્ટ્રીક નિયંત્રણના લાભો સમજાવો.	૦૪
C.	ડાર્ક કરંટ , રાઈઝ ટાઈમ, સ્કીન અસર ને વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
પ્ર:૭	નીચેનાપ્રશ્નોનાજવાબઆપો.	(૧૪)
A.	જરૂરી સર્કિટ સાથે વાઈટ સંચાલિત ફોટો રિલે સમજાવો	૦૪
B.	પ્રતિકાર વેલ્ડિંગને વિગતવાર જણાવો.	૦૬
C.	જરૂરી બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે યુ.પી.એસ.નું કામ સમજાવો.	૦૪
પ્ર:૮	નીચેનાપ્રશ્નોનાજવાબઆપો.	(૧૪)
A.	ડાય ઇલેક્ટ્રિક લીટીંગ વિગતવાર વર્ણવો.	૦૭
B.	ઇન્ડક્શન લીટીંગ વિગતવાર વર્ણવો.	૦૭

