

C.U.SHAH UNIVERSITY

Winter Examination-2018

Subject Name: Power Electronics & its Applications

Subject Code: 2TE04PEA1

Branch: Diploma (EC)

Semester: 4

Date: 23/10/2018

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) Forced 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 unattainable in.....
A) Diode B) PNP transistor C) NPN transistor D) all of above
- (C) Fixed DC to AC converter is called
A) inverter B) rectifier C) cycloconverter D) Oscillator
- (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 threejunction device
A) SCR B) UJT C) Transistor D) both A and B
- (F) Identify the electronics device which works on light rays
A) photodiode B) LASCR C) Phototransistor D) all of above
- (G) SCR will turn on without damage if and only if sufficientis applied
A) gate voltage B) supply voltage C) both A and B D) none of above
- (H) is an bilateral device
A) UJT B) transistor C) DIAC D) photodiode
- (I) Inverter convertto voltage
A) fixed AC to DC B) DC to AC C) DC to DC D) none of above
- (J) Natural method of commutations iscommutation.
A) Class B B) Class C C) Class E D) Class D
- (K) Photo relay circuit can be worked with
A) UJT B) Photo Diode C) Transistor D) all of above
- (L) The number of doped region in SCR is
A) two B) three C) four D) five
- (M) Firing angle of controlled rectifier always lies betweento Degree.



- (N) A circuit which convert AC signal into DC signal is called
- A) 0 to 270 B) 270 to 360 C) 90 to 180 D) none of above
- A) inverter B) amplifier C) chopper D) rectifier

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

- Q-2 Attempt all questions (14)**
- A. Define commutation. State the need of it. Explain Class B and Class E Commutation method with necessary circuit diagram. **07**
- B. Explain any two applications SCR with necessary diagram. **07**
- Q-3 Attempt all questions (14)**
- A. Explain SCR in brief. **05**
- B. Explain Uni junction transistor in detail. **05**
- C. Compare BJT and SCR **04**
- Q-4 Attempt all questions (14)**
- A. Compare open loop control system and Closed loop control system. **06**
- B. Define servo mechanism. Explain servo mechanism with block diagram. **08**
- Q-5 Attempt all questions (14)**
- A. Explain Induction heating in detail. **07**
- B. State the merits and demerits of poly phase rectifier over single phase rectifier. Explain the operation of three phase half wave rectifier. **07**
- Q-6 Attempt all questions (14)**
- A. Define fall time, skin depth, break over voltage. **03**
- B. Explain dielectric heating in detail. **07**
- C. Explain advantages and disadvantages of electric control of devices. **04**
- Q-7 Attempt all questions (14)**
- A. State the benefits and application of resistance welding. **02**
- B. Explain working of UPS with necessary block diagram. **04**
- C. Explain Light operated photo relay using Photo diode and LED **08**
- Q-8 Attempt all questions (14)**
- A. Explain class C and B chopper in detail. **07**
- B. Explain DIAC in detail. **07**



- (A) ફરજિયાત કમ્યુટેશનનો અર્થ..... છે
 અ. SCR ચાલુ કરવા માટે બ. SCRબંધ કરવા માટે ક. એ અથવા બી ડ. કોઈ પણ નહીં
- (B) નેગેટીવ અવરોધનથી.
 અ. ડાઇઓડ બ. પી. પી. એન. ટ્રાન્ઝિસ્ટર ક. એન. પી. એન. ટ્રાન્ઝિસ્ટર ડ. ઉપરનાતમામ
- (C) અચલ ડીસી માથી ચલ એસી કન્વર્ટર..... કહેવાય છે
 અ. ઇન્વર્ટર બ. રેક્ટિફાયર ક. C) સાયકલોકોનવર્સ ડ. ઓસિલેટર
- (D) thyristorના ટ્રાન્ઝિસ્ટર સામ્યતામાં..... બે ટ્રાન્ઝિસ્ટર ધરાવે છે
 અ. બંને એનપીએન બ. બંને PNP ક. એક PNP અને એનપીએન ડ. કોઈ પણ નહીં
- (E) ત્રન જંકશનઉપકરણ છેએ (ડીઆઈએસી ડી (સી (યુજેટી બી ()
 અ. UJT બ. ટ્રાન્ઝિસ્ટર ક. DIAC ડ. ફોટોડિઓડ
- (F) ઇલેક્ટ્રોનિક્સ ડિવાઈસને ઓળખો જે પ્રકાશ પર કામ કરે છે
 અ. ફોટોોડિઓડ બ. એલએએસસીઆર ક. ફોટોટ્રેન્સિસ્ટર ડ. ઉપરોક્ત તમામ
- (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) દ્વિપક્ષીય ઉપકરણ છે
 અ UJT બ. ટ્રાન્ઝિસ્ટર ક. DIAC ડ. ફોટોડિઓડ
- (I) ઇન્વર્ટર થીવોલ્ટેજકન્વર્ટકરે છે.
 અ. ડીસી માથી નિયત એસી બ. ડીસી થી એસી ક. ડીસી ડીસી ડ. ઉપરના કોઈપણ નથી
- (J) કોમ્યુટેશનની કુદરતી પદ્ધતિ .કોમ્યુનિકેશન છે
 અ. વર્ગ બી બ. વર્ગ સી ક. વર્ગ ઈ ડ. વર્ગ ડી
- (K) ફોટો રિલે સર્કિટ..... સાથે કામ કરી શકે છે
 અ. યુજેટી બ. ફોટો ડાયોડ ક. ટ્રાન્સિસ્ટર ડ. ઉપરનાતમામ
- (L) એસસીઆરમાં ડોપડ રીજીયન ની સંખ્યા છે.
 અ. 2 બ. 3 ક. 4 ડ. 5
- (M) અંકુશિત રેક્ટિફાયરનો ફાયરિંગ કોણ હંમેશાં ડિગ્રી વચ્ચે થી જ છે.
 અ. 270 થી 0 બ. 360 થી 270 ક. 180 થી 90 ડ. ઉપરના કોઈપણ નથી
- (N) એ સર્કિટ કે જે એસી સિગ્નલને ડીસી સિગ્નલમાં રૂપાંતરિત કરે છે તેને .કહેવાય છે



પ્રશ્નરથીપ્રશ્નટમાંથીકોઈપણચારલાખો.

પ્ર:૨	નીચેનાપ્રશ્નોનાજવાબઆપો.	(૧૪)
A.	કોમ્યુટેશન ની વ્યાખ્યાઆપો. જરૂરી સર્કિટ ડાયાગ્રામ સાથે વર્ગ બી અને વર્ગ ઇ કોમ્યુટેશન પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૭
B.	આવશ્યક આકૃતિ સાથે એસસીઆરની કોઈપણ બે ઉપયોગીતા સમજાવો.	૦૭
પ્ર:૩	નીચેનાપ્રશ્નોનાજવાબઆપો.	(૧૪)
A.	સંક્ષિપ્તમાં એસસીઆર સમજાવો.	૦૫
B.	વિગતવાર યુનિ જંકશન ટ્રાંઝિસ્ટર સમજાવો.	૦૫
C.	બીજેટી અને એસસીઆરની તુલના કરો.	૦૪
પ્ર:૪	નીચેનાપ્રશ્નોનાજવાબઆપો.	(૧૪)
A.	ઓપન લૂપ કંટ્રોલ સિસ્ટમ અને બંધ લૂપ કંટ્રોલ સિસ્ટમની સરખામણી કરો.	૦૬
B.	સર્વો મિકેનિઝમ ની વ્યાખ્યાઆપો. બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સર્વો મિકેનિઝમ સમજાવો.	૦૮
પ્ર:૫	નીચેનાપ્રશ્નોનાજવાબઆપો.	(૧૪)
A.	વિગતવાર ઇન્ડક્શનહીટીંગ સમજાવો.	૦૭
B.	સિંગલ ફેઝ સુધારક પર પોલી ફેઝ સુધારકની ગુણવત્તા અને ડિમિટર્સને રાજ્ય આપો. ત્રણ તબક્કાના અડધા તરંગ સુધારકની કામગીરીની સમજાવો.	૦૭
પ્ર:૬	નીચેનાપ્રશ્નોનાજવાબઆપો.	(૧૪)
A.	ફાલ ટાઈમ, સ્કિન ડેપ્થ , બ્રેક ઓવર વોલ્ટેજ ની વ્યાખ્યાઆપો.	૦૩
B.	વિગતવાર ડાઇલેક્ટ્રિકહીટીંગ સમજાવો.	૦૭
C.	ઉપકરણોના ઇલેક્ટ્રિક કંટ્રોલના લાભો અને ગેરફાયદો સમજાવો.	૦૪
પ્ર:૭	નીચેનાપ્રશ્નોનાજવાબઆપો.	(૧૪)
A.	રઝીસ્ટીવ વેલ્ડીંગના લાભો અને ઉપયોગ જણાવો	૦૨
B.	જરૂરી બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે યુપીએસ નુકાર્ય સમજાવો.	૦૪
C.	ફોટો ડાયોડ અને એલઇડીનો ઉપયોગ કરીને લાઇટ સંચાલિત ફોટો રિલે સમજાવો	૦૮
પ્ર:૮	નીચેનાપ્રશ્નોનાજવાબઆપો.	(૧૪)
A.	ક્લાસ સી અને બીચોપર સમજાવો.	૦૭
B.	વિગતવાર DIAC સમજાવો.	૦૭

