

EE301

Roll No. :

2020

POWER ELECTRONICS & DRIVES

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं चार के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any **FOUR** questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिये ।

Start each question on fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. (1) SCR की संरचना में होती है

(a) चार परत

(b) तीन टर्मिनल

(c) तीन परत

(d) उक्त सभी

An SCR has

(a) Four layers

(b) Three terminals

(c) Three layers

(d) All of these

(2) निम्न में से कौन सी P-N-P-N डिवाइस में दो गेट होते हैं ?

(a) SCS

(b) DIAC

(c) TRIAC

(d) UJT

Which of the following P-N-P-N devices has two gates ?

(a) SCS

(b) DIAC

(c) TRIAC

(d) UJT

(3) SCR को टर्न ऑफ किया जा सकता है

- (a) एनोड वोल्टता को रिवर्स करके (b) एनोड धारा को होल्डिंग धारा से कम करके
(c) गेट वोल्टता को घटाकर (d) (a) व (b) दोनों

SCR can be turned off

- (a) Reversing the anode voltage
(b) Reducing the anode current below holding current
(c) Reducing gate voltage
(d) Both (a) & (b)

(4) SCR के पार्श्व में लगे स्नबर परिपथ का क्या उपयोग है ?

- (a) dv/dt को सप्रेस करना (b) dv/dt को बढ़ाना
(c) dv/dt को घटाना (d) ट्रांजिएंट ओवर वोल्टेज को नियत रखना

The function of Snubber circuit connected across SCR is

- (a) Suppress dv/dt
(b) Increase dv/dt
(c) Decrease dv/dt
(d) Keep transient over voltage at const. value

(5) एक UJT परिपथ में, V_{BB} दोनों बेस टर्मिनल के बीच वोल्टेज है तो शिखर बिन्दु पर एमीटर वोल्टता (V_E) का मान होगा

- (a) ηV_{BB} (b) ηV_D
(c) $\eta V_{BB} + V_D$ (d) $\eta V_D + V_{BB}$

In a UJT with V_{BB} as the voltage across two base terminals, the emitter voltage (V_E) at peak point is given by

- (a) ηV_{BB} (b) ηV_D
(c) $\eta V_{BB} + V_D$ (d) $\eta V_D + V_{BB}$

(6) एक UJT को SCR के ट्रिगर के रूप में प्रयोग किया जाता है। जिसके पैरामोटर निम्न है $\eta = 0.64$, $V_{BB} = 20V$ UJT किस emitter voltage (V_E) पर Fire करेगा :

- (a) 12.8 V (b) 13.5 V
(c) 10 V (d) 5 V

A UJT is employed to trigger an SCR with certain parameters. $\eta = 0.64$ & $V_{BB} = 20V$. At what value of V_E (Emitter voltage the UJT will fire)

- (a) 12.8 V (b) 13.5 V
(c) 10 V (d) 5 V

(7) ट्राइक (TRIAC) किसके तुल्य है ?

- (a) दो डायोड Antiparallel (b) एक Thyristor एवं एक डायोड in parallel
(c) दो Thyristor parallel में (d) दो Thyristor antiparallel में

TRIAC is equivalent to

- (a) two diodes in antiparallel (b) one thyristor & one diode in parallel
(c) two thyristors in parallel (d) two thyristors in antiparallel

(8) थायरिस्टर क्या है ?

- (a) नियन्त्रक कुंजी (b) नियन्त्रक ट्रांजिस्टर
(c) नियन्त्रक प्रवर्धक (d) उपरोक्त सभी

Thyristor is nothing but a

- (a) controlled switch (b) controlled transistor
(c) controlled amplifier (d) all of these

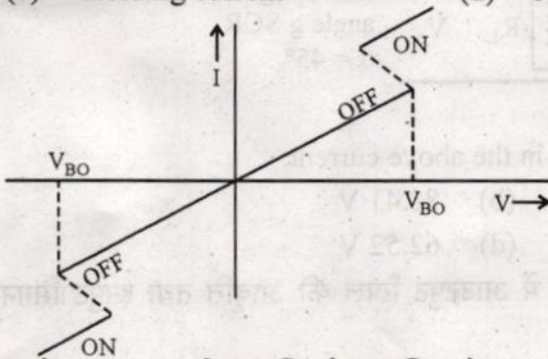
(9) थाईरिस्टर परिपथ में थाईरिस्टर को आम अवस्था में रखने के लिये न्यूनतम धारा का मान होना चाहिए

- (a) लेचिंग धारा (b) इगनिशन धारा
(c) होल्डिंग धारा (d) एवलान्च धारा

In a thyristor, the minimum current required to maintain the device in the ON state is called

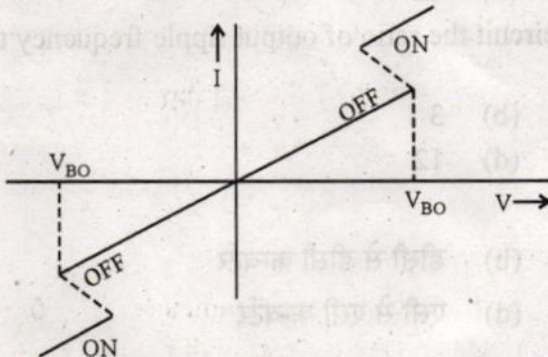
- (a) Latching current (b) Ignition current
(c) Holding current (d) Avalanche current

(10)



उपरोक्त V-I वक्र किस युक्ति से सम्बन्धित है ?

- (a) मोसफेट (b) डायक (c) ट्रायक (d) एस.सी.आर.



Above V-I characteristics depicts

- (a) MOSFET (b) DIAC (c) TRIAC (d) SCR

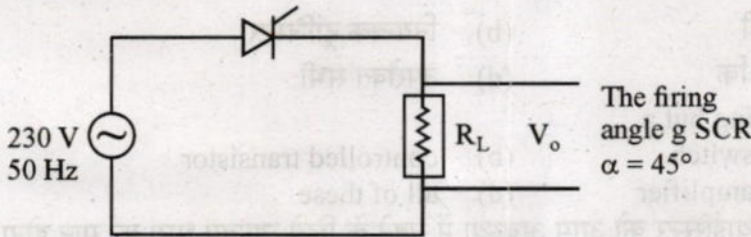
(11) निम्न में से कौन सी डिवाइस (युक्ति) यूनीपोलर है ?

- (a) बी जे टी (b) एस सी आर
(c) यू जे टी (d) मोसफेट

Which device is Unipolar ?

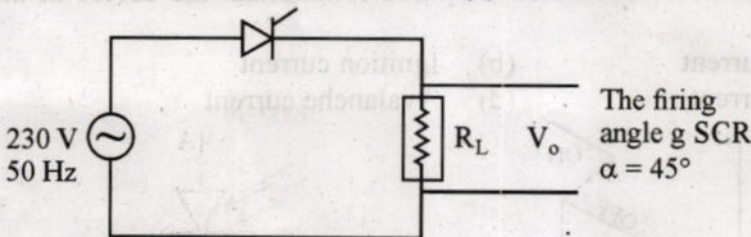
- (a) BJT (b) SCR
(c) UJT (d) MOSFET

(12)



उक्त परिपथ में लोड के एक्रोस विभव का मान होगा

- (a) 176.8 V (b) 88.41 V
(c) 125.4 V (d) 62.52 V



The value of output load voltage in the above circuit.

- (a) 176.8 V (b) 88.41 V
(c) 125.4 V (d) 62.52 V

(13) एक तीन फेज AC से DC रेक्टिफायर में आउटपुट रिपल की आवृत्ति तथा इनपुट सिगनल की आवृत्ति का अनुपात होता है

- (a) 2 (b) 3
(c) 6 (d) 12

In a 3-phase AC to DC rectifier circuit the ratio of output ripple frequency to the supply voltage freq. is

- (a) 2 (b) 3
(c) 6 (d) 12

(14) एक चोपर होता है

- (a) एसी से डीसी कन्वर्टर (b) डीसी से डीसी कन्वर्टर
(c) डीसी से एसी कन्वर्टर (d) एसी से एसी कन्वर्टर

A chopper converts

- (a) AC to DC (b) DC to DC
(c) DC to AC (d) AC to AC