

RA40051

Roll No. : .....

MAY 2023 (Semester)

INDUSTRIAL ELECTRONICS

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

नोट : (i) प्रश्न-पत्र में तीन सेक्शन ए, बी एवं सी हैं।

Note : There are **THREE** sections in the paper **A, B and C.**

(ii) सेक्शन ए में प्रश्न संख्या 1 के सभी 10 भागों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक भाग एक अंक का है एवं सभी 10 भाग वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के हैं।

Answer **all the 10 parts of the question No. 1 in Section A.** Each part carries **one mark and all 10 parts have objective type questions.**

(iii) सेक्शन बी के 8 प्रश्नों में से किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है एवं इनका 5 लाइन / 50 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any **6 questions out of the 8 questions in Section B.** Each question carries **3 marks and to be answered within 5 lines / 50 words.**

(iv) सेक्शन सी के 6 प्रश्नों में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है एवं इनका 15 लाइन / 150 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any **4 questions out of the 6 questions in Section C.** Each question carries **8 marks and to be answered within 15 lines / 150 words.**

(v) प्रत्येक सेक्शन के सभी प्रश्नों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए।

Solve **all the questions of a section consecutively together.**

(vi) 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.**

सेक्शन – ए

Section – A

1. (i) निम्न में से कौन सा डायोड रेक्टिफिकेशन के लिए प्रयुक्त होता है ?

(a) ज़ीनर डायोड

(b) PN जंक्शन डायोड

(c) फोटो डायोड

(d) उपरोक्त सभी

Which of the following diode is used for the rectification ?

(a) Zener diode

(b) PN junction diode

(c) Photo diode

(d) All of the above



(ii) 741 आई.सी. का नॉन-इन्वर्टिंग इनपुट टर्मिनल है

- (a) पिन-2 (b) पिन-3  
(c) पिन-4 (d) पिन-5

Non-inverting input terminal of 741 IC is

- (a) Pin-2 (b) Pin-3  
(c) Pin-4 (d) Pin-5

(iii) Op-Amp प्रवर्धित कर सकता है

- (a) केवल AC संकेत (b) केवल DC संकेत  
(c) AC एवं DC दोनों संकेत (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Op-Amp can amplify

- (a) Only AC signal (b) Only DC signal  
(c) Both AC & DC signal (d) None of the above

(iv) आदर्श Op-Amp की निवेश प्रतिबाधा ( $R_i$ ) होती है

- (a) अनंत (b) जीरो  
(c)  $5 \Omega$  (d)  $5 K\Omega$

Input impedance ( $R_i$ ) of an ideal Op-Amp is

- (a) Infinite (b) Zero  
(c)  $5 \Omega$  (d)  $5 K\Omega$

(v) आई.सी. 555 में होती हैं

- (a) 3 पिन (b) 8 पिन  
(c) 14 पिन (d) 16 पिन

IC 555 has

- (a) 3 pins (b) 8 pins  
(c) 14 pins (d) 16 pins

(vi) आई.सी. 555 के आंतरिक अंतर्निहित विभव-विभाजक में होते हैं

- (a) 2 प्रतिरोध (b) 3 प्रतिरोध  
(c) 4 प्रतिरोध (d) 5 प्रतिरोध

IC 555 has internal inbuilt potential divider consisting of

- (a) 2 resistors (b) 3 resistors  
(c) 4 resistors (d) 5 resistors

(vii) चोपर बदलता है

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

Chopper converts

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

- (viii) एकल कला मध्य बिन्दु प्रकार का साईक्लोकनवर्टर प्रयुक्त करता है \_\_\_\_\_ SCRs.  
 (a) 4 (b) 6  
 (c) 8 (d) उपरोक्त में से कोई नहीं  
 The single phase mid point type cyclo converter uses \_\_\_\_\_ number of SCRs.  
 (a) 4 (b) 6  
 (c) 8 (d) none of the above
- (ix) लीडिंग पावर फैक्टर वाली विधि है  
 (a) प्रतिरोधी तापन (b) पराविद्युतीय तापन  
 (c) आर्क तापन (d) प्रेरण तापन  
 Method having leading power factor is  
 (a) Resistance heating (b) Dielectric heating  
 (c) Arc heating (d) Induction heating
- (x) आर्मेचर वोल्टता नियंत्रण कार्य करता है मूल गति से \_\_\_\_\_ गति के लिए ।  
 (a) कम (b) अधिक  
 (c) (a) एवं (b) दोनों (d) उपरोक्त में से कोई नहीं  
 Armature voltage control works for speeds \_\_\_\_\_ base speed.  
 (a) below (b) above  
 (c) both (a) & (b) (d) None of the above (1×10)

### सेक्शन – बी

#### Section – B

2. एस.सी.आर. के लिए लेचिंग एवं होल्डिंग धारा को परिभाषित कीजिए ।  
 Define Latching & Holding current for SCR. (3)
3. पावर सप्लाय में वोल्टता नियामक का क्यों उपयोग किया जाता है ?  
 Why voltage regulator is used in power supply ? (3)
4. निम्न पारक एवं उच्च पारक फिल्टर में भेद कीजिए ।  
 Differentiate between low pass & high pass filters. (3)
5. Op-Amp के लिए अनुक्रिया दर को परिभाषित कीजिए ।  
 Define slew rate for Op-Amp. (3)
6. आई.सी. 555 का कार्यात्मक खण्ड आरेख बनाइये ।  
 Draw functional block diagram of IC 555. (3)
7. A-श्रेणी प्रकार का चोपर क्या है ?  
 What is class-A type chopper ? (3)

8. साईक्लोकन्वर्टर क्या होता है एवं इसके क्या अनुप्रयोग हैं ?  
What is cycloconverter & what are its applications ? (3)
9. पराविद्युतीय तापन का सिद्धान्त बताइये ।  
Write principle of dielectric heating. (3)

### सेक्शन – सी

#### Section – C

10. फोटो डायोड की कार्यप्रणाली एवं अभिलक्षणों को समझाइये ।  
Explain the working & characteristics of photo diode. (8)
11. Op-Amp का खण्ड आरेख बनाइये एवं इसका विस्तृत वर्णन कीजिए ।  
Draw the block diagram of Op-Amp & describe it in detail. (8)
12. कालक-555 प्रयुक्त कर अस्थैतिक बहुकम्पित्र की कार्यप्रणाली समझाइये ।  
Explain working of astable multivibrator using 555 timer. (8)
13. SCR की सहायता से डी.सी. मोटर के आर्मेचर वोल्टेज कंट्रोल विधि को समझाइये ।  
Explain the armature voltage control method for DC motor using SCR. (8)
14. एकल कला/एकल कला साईक्लोकनवर्टर की कार्यप्रणाली समझाइये । (केन्द्र टेप)  
Explain the working of single phase/single phase cycloconverter (center tape). (8)
15. Op-Amp का उपयोग करके शिखर संसूचक परिपथ का आरेख बनाइये और इसकी कार्यप्रणाली को समझाइये ।  
Draw peak detector circuit using Op-Amp & explain its working. (8)