

IE3002

Roll No. :

Nov. 2022

ELECTRONIC DEVICES & CIRCUITS

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) परम शून्य तापमान पर आंतरिक अर्धचालक का व्यवहार :

- (a) चालक (b) अर्धचालक
-
- (c) कुचालक (d) अतिचालक

Behaviour of Intrinsic semiconductor at absolute zero temperature :

- (a) Conductor (b) Semi-conductor
-
- (c) Insulator (d) Super conductor

(ii) रिवर्स बायस में कार्य करने वाला डायोड है :

- (a) PN जंक्शन डायोड (b) टनल डायोड
(c) जेनर डायोड (d) प्रकाश उत्सर्जक डायोड

Which diode works in reverse bias ?

- (a) PN Junction diode (b) Tunnel diode
(c) Zener diode (d) Light emitting diode

(iii) अधिकतर उपयोग में आने वाला ट्रांजिस्टर प्रकार है :

- (a) PNP (b) NPN
(c) (a) एवं (b) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं

The mostly used transistor type is

- (a) PNP (b) NPN
(c) Both (a) & (b) (d) None of the above

(iv) ट्रांजिस्टर के कॉमन बेस विन्यास में धारा लब्धी है

- (a) 21 (b) 210
(c) 2100 (d) 21000

The current gain is common base configuration of transistor is

- (a) 21 (b) 210
(c) 2100 (d) 21000

(v) युक्ति में नाली टर्मिनल उपलब्ध नहीं है :

- (a) JFET (b) IGFET
(c) BJT (d) MOST

The drain terminal is not available in the device :

- (a) JFET (b) IGFET
(c) BJT (d) MOST

(vi) प्रवर्धक में प्रयुक्त हो सकते वाली युक्ति है

- (a) डायोड (b) ट्रांजिस्टर
(c) जेनर डायोड (d) एल.ई.डी.

The device that can be used as amplifier is

- (a) Diode (b) Transister
(c) Zener diode (d) LED

(vii) चार लेयर व दो टर्मिनल वाली युक्ति है

- (a) UJT (b) SCR
(c) DIAC (d) PN PN diode

The device have four layers and two terminals

- (a) UJT (b) SCR
(c) DIAC (d) PN PN diode

(viii) एक पूर्ण दिष्टकारी डायोड परिपथ में औसत विभव है -

- (a) $\frac{V_0}{\pi}$ (b) $\frac{V_0}{2\pi}$
(c) V_0 (d) $\frac{2V_0}{\pi}$

The average voltage in FW diode rectifier is

- (a) $\frac{V_0}{\pi}$ (b) $\frac{V_0}{2\pi}$
(c) V_0 (d) $\frac{2V_0}{\pi}$

(ix) ऋणात्मक पुनःभरण का उपयोग होता है :

- (a) प्रवर्धक (b) दोलित्र
(c) (a) व (b) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं

The negative feedback is used in

- (a) Amplifier (b) Oscillator
(c) Both (a) and (b) (d) None of these

(x) कौन से पुनःभरण प्रवर्धक में बहुत अधिक इनपुट और आउटपुट प्रतिबाधा है ?

- (a) वोल्टता-श्रेणी (b) धारा-श्रेणी
(c) वोल्टता-शंट (d) धारा-शंट

Which feedback amplifier have very high input and output impedance ?

- (a) Voltage-Series (b) Current-Series
(c) Voltage-Shunt (d) Current-Shunt

(1×10)

P.T.O.

सेक्शन – बी

Section – B

2. पी-एन जंक्शन डायोड के V-I अभिलक्षणों को समझाइये ।
Explain the V-I characteristics of P-N junction diode. (3)
3. पूर्वाग्रह की आवश्यकता को समझाइये ।
Explain the requirement of braising. (3)
4. रेखीय प्रवर्धक को उनके संचालन के अनुसार वर्गीकृत कीजिए ।
Classify the linear amplifier according to their mode of operations. (3)
5. BJT का समतुल्य परिपथ बनाये व समझाइये ।
Draw and explain the equivalent circuit of BJT. (3)
6. FET के सामान्य स्रोत प्रवर्धक की कार्यप्रणाली समझाइये ।
Explain the working of FET as common source amplifier. (3)
7. जेनर डायोड के अर्भि लक्षणों को समझाइये ।
Explain the zener diode characteristics. (3)
8. दोलित्र का मूल सिद्धान्त समझाइये ।
Explain basic principal of oscillator. (3)
9. वोल्टता शंट पुनःभरण को समझाइये ।
Explain the voltage shunt feedback. (3)

सेक्शन – सी

Section – C

10. पूर्ण तरंग सेतु शुद्धक की कार्यप्रणाली समझाइये ।
Explain the working of full wave bridge rectifier. (8)
11. NPN ट्रांजिस्टर की कार्यप्रणाली समझाइये ।
Explain the working of NPN transistor. (8)
12. BJT के उच्च आवर्त मोड को समझाइये ।
Explain the high frequency mode of BJT. (8)
13. N चैनल डिप्लीशन प्रकार की MOSFET के नाली अभिलक्षणों को सचित्र समझाइये ।
Draw and explain the drain characteristics of N-channel depletion type MOSFET. (8)
14. FET की बनावट, संचालन, कार्य व अभिलक्षण समझाइये ।
Explain the construction, operation, working and characteristics of FET. (8)
15. एक स्फटिक दोलित्र की कार्यप्रणाली समझाइये ।
Explain the working of a crystal oscillators. (8)