

F/2017/1467

Total Pages : 6

(2)

SECOND SEMESTER (REVISED)
INDUSTRIAL ELECTRONICS
ELECTRONICS ENGINEERING-I

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

Note : (i) Attempt total six questions. Question No. 1 (Objective type) is compulsory. From the remaining questions attempt any five.

कुल छः प्रश्न हल कीजिए। प्रश्न क्रमांक 1 (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को हल कीजिए।

(ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. Choose the correct answer. 2 each

सही उत्तर का चयन कीजिए।

- i) With a rise in temperature, the conducting of semiconductor is :
- (a) Zero (b) Does not change
(c) Decreases (d) Increases

F/2017/1467

36

P.T.O.

तापमान बढ़ाने पर अर्द्धचालक की चालकता

- (अ) शून्य होती है (ब) परिवर्तन नहीं होता
(स) घटती है (द) बढ़ती है

ii) The forbidden energy gap for silicon is :
सिलिकान के लिए फारबिडन एनर्जी गैप होता है।

- (a) 7.2 eV (b) 0.72 eV
(c) 1.12 eV (d) 0.12 eV

iii) The value of current gain in CE mode is :
CE मोड में धारा गेन का मान होता है:

- (a) I_E/I_B (b) I_E/I_C
(c) I_C/I_B (d) I_C/I_E

iv) For a transistor, $\alpha = 0.95$; then β equals :

एक ट्रांजिस्टर के लिये α का मान 0.95 है तो β का मान होगा-

- (a) 19 (b) 29
(c) 39 (d) 49

v) The Hall-effect occurs only in :

- (a) Intrinsic semi conductor
(b) Metal
(c) N-type semiconductor
(d) All of the above

F/2017/1467

37

Contd.....

(3)

हॉल प्रभाव केवल इनमें होता है:

- (अ) इन्ट्रीन्सीक अर्द्धचालक में
- (ब) धातुओं में
- (स) N-प्रकार अर्द्धचालक में
- (द) उपरोक्त सभी

2. a) What is meant by Intrinsic semiconductor. 6
इन्ट्रीन्सीक अर्द्धचालक से आप क्या समझते हैं।
- b) What are minority and majority carriers. 6
माइनोरिटी और मेजोरिटी कैरियर क्या हैं?
- c) Discuss the effect of temperature on the resistivity of a pure semiconductor. 6
शुद्ध अर्द्धचालक की प्रतिरोधकता पर ताप के प्रभाव को समझाइए।
3. a) Draw the V – I characteristics of a P–N junction diode and explain. 6
P–N जंक्शन डायोड के V – I अभिलक्षण को बनाइए तथा समझाइए।
- b) What do you mean by breakdown of Diode. 6
डायोड के भंजन से आप क्या समझते हैं?

F/2017/1467

38

P.T.O.

(4)

- c) What are the important applications of diode. 6

डायोड की महत्वपूर्ण उपयोगिताएँ क्या-क्या हैं?

4. a) Draw the circuit of CB, CC and CE transistor. Discuss the CE configuration. 8

ट्रान्जिस्टर के CB, CC एवं CE विधाओं में परिपथ बनाइये। CE अभिनति को समझाइए।

- b) Describe the operation of N-P-N Transistor. 10

N-P-N ट्रान्जिस्टर के आपरेशन को समझाइए।

5. a) Compare the rectifiers in the following aspects:
- i) Number of diode
 - ii) Peak inverse voltage
 - iii) D.C. output voltage
 - iv) Ripple factor
 - v) Ripple frequency
 - vi) Transformer utilization factor 12

F/2017/1467

39

Contd.....

(5)

दिए गए चित्रों की निम्नलिखित बिन्दुओं के आधार पर तुलना कीजिए:

- i) डायोड की संख्या
- ii) पीक-इनवर्स वोल्टेज
- iii) डी.सी. आउटपुट वोल्टेज
- iv) उर्मिका घटक
- v) उर्मिका आवृत्ति
- vi) ट्रांसफार्मर यूटीलाइजेशन घटक

- b) Explain Positive and Negative clamper circuit.
https://www.rgpvonline.com 6
धनात्मक एवं ऋणात्मक क्लैम्पर परिपथ को समझाइए।

6. a) A transistor has $I_B = 10^5 \mu A$ and $I_C = 2.05 \mu A$.
Find : 9
i) β of the transistor
ii) α of the transistor
iii) Emitter current I_E
किसी ट्रांजिस्टर में $I_B = 10^5 \mu A$ तथा $I_C = 2.05 \mu A$ है, तो
ज्ञात कीजिये-
i) ट्रांजिस्टर का β
ii) ट्रांजिस्टर का α
iii) उत्सर्जक धारा I_E

https://www.rgpvonline.com

(6)

- b) Describe the LC filter. 9
एल.सी. फिल्टर का वर्णन कीजिए।

7. a) Explain the working of CRO with the help of neat sketch. 9
स्वच्छ चित्र की सहायता से CRO की कार्यविधि समझाइए।
b) How can a Zener diode be used as voltage regulator? Explain with suitable diagram. 9
जेनर डायोड किस प्रकार से वोल्टेज रेग्युलेटर के रूप में उपयोग लाया जाता है? उपयुक्त चित्र द्वारा समझाइए।

8. Write short notes on any three of the following : 6 each

- a) Thermal Runaway
- b) MOSFET
- c) A.C. and D.C. power supplies
- d) SCR

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए -

- अ) थर्मल रनअवे
- ब) MOSFET
- स) ए.सी एवं डी.सी पावर सप्लाय
- द) एस.सी.आर

https://www.rgpvonline.com