

CS204

Roll No. :

2019

BASICS OF ELECTRONIC DEVICES AND CIRCUITS

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

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

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any FIVE 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. (i) BJT ट्रांजिस्टर के कार्य विन्यास लिखिए ।

Write the working modes of BJT transistor.

(ii) वैरेक्टर डायोड का प्रतीक बनाइए एवं कोई दो उपयोग लिखिए ।

Draw the symbol of varactor diode and write its two applications.

(iii) ट्रांजिस्टर में प्रयुक्त कोई दो अभिनति प्रतिकरण तकनीकों के नाम लिखिए ।

Write name of any two biasing compensation techniques used in transistor.

(iv) SMPS एवं UPS में कोई दो अन्तर बताइए ।

Give the two differences between SMPS and UPS.

(v) अभिनति स्थायित्व को परिभाषित कीजिए ।

Define bias stabilization.

(2×5)

2. (i) हॉल प्रभाव को समझाइए एवं इसके कोई दो उपयोग बताइए ।

Explain Hall effect and also give its any two applications.

(ii) जीनर डायोड की कार्यप्रणाली, अभिलक्षण एवं उपयोग समझाइए ।

Explain the working, characteristics and applications of zener diode.

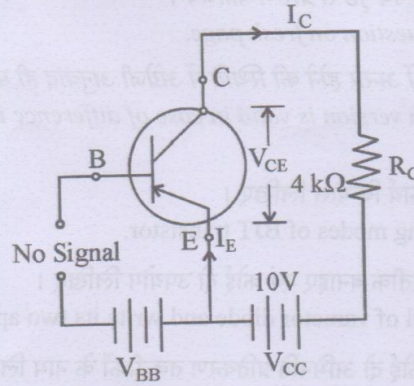
(6×2)

3. (i) ट्रांजिस्टर के CE विन्यास में निवेश एवं निर्गत अभिलक्षण खींचकर इसे समझाइए।
Draw and explain the input and output characteristics of CE configuration of transistor.
- (ii) α , β एवं γ में सम्बन्ध स्थापित कीजिए।
Derive the relation between α , β and γ . (6×2)

4. (i) एक ट्रांजिस्टर परिपथ को चित्र (1) में दर्शाया गया है जिसमें R_C 4 k Ω दिया गया है जबकि प्रचालन धारा (शून्य सिग्नल कलेक्टर धारा) 1 mA है।
- (a) प्रचालन बिन्दु क्या होगा यदि $V_{CC} = 10$ V ?
- (b) प्रचालन बिन्दु क्या होगा यदि $R_C = 5$ k Ω ?

In a transistor circuit shown in figure (1) where R_C is 4 k Ω whereas quiescent current (zero signal collector current) is 1 mA.

- (a) What will be operating point if $V_{CC} = 10$ V ?
- (b) What will be the operating point if $R_C = 5$ k Ω ?



चित्र (1)/Figure (1)

(3+3)

- (ii) अभिनति स्थायित्व को प्रभावित करने वाले कारकों को समझाइए।
Explain the factors affecting bias stability. (6)

5. (i) E-MOSFET एवं D-MOSFET की कार्यप्रणाली में अन्तर स्पष्ट कीजिए।
Explain the difference between working of E-MOSFET and D-MOSFET.
- (ii) JFET के साथ उपयोग होने वाली टर्मिनोलोजी की व्याख्या कीजिए। n-चैनल एवं p-चैनल JFET के संकेत भी बनाइए।
Discuss the terminology used with JFET. Also draw symbols of n-channel & p-channel JFET. (6×2)

6. (i) एक पूर्ण तरंग दिष्टकारी को उचित चित्र एवं तरंग रूपों द्वारा समझाइए ।
Explain the full wave rectifier with suitable diagram and waveforms.
- (ii) वोल्टता त्रिगुणक की कार्यप्रणाली को उचित चित्र द्वारा समझाइए ।
Explain the voltage tripler with suitable diagram. (6×2)
7. (i) LVDT की संरचना एवं कार्यप्रणाली को समझाइए ।
Explain the construction and working of LVDT.
- (ii) SMPS की संरचना, कार्यप्रणाली एवं उपयोग समझाइए ।
Explain the construction, working and applications of SMPS. (6×2)
8. निम्न में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त में टिप्पणियाँ लिखिए :
Write the short notes on the following : (any two)
- (i) आर.वी.डी.टी.
RVDT
- (ii) नैज एवं अनैज अर्धचालक
Intrinsic and Extrinsic semiconductor
- (iii) π -फिल्टर
 π -filter (6×2)