

2015

ELECTRONIC DEVICES & CIRCUITS

निर्धारित समय : तीन घंटे]
Time allowed : Three Hours]

[अधिकतम अंक : 70
[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 कीजिए ।
Solve all parts of a question consecutively together.
- (iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिए ।
Start each question on a 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) अर्द्धचालक कितने प्रकार के होते हैं ? नाम लिखिये ।
How many types of semiconductors are there ? Write names.
- (ii) ऊष्मीय स्थायित्व के लिए प्रतिबन्ध लिखिये ।
Write the conditions for thermal stability.
- (iii) फिल्ड इफेक्ट ट्रान्जिस्टर (FET) हेतु, ड्रेन प्रतिरोध (r_d), अन्योन्य चालकता (g_m) एवं प्रवर्धन गुणक (μ) में सम्बन्ध लिखिये ।
Write the relationship in between, drain resistance (r_d), mutual conductance (g_m) and amplification factor (μ), for Field Effect Transistor (FET).
- (iv) ब्रिज दिष्टकारी में कितने डायोड प्रयोग में लिये जाते हैं ?
How many diodes are used in the bridge rectifier ?
- (v) कर्तक परिपथों के उपयोग लिखिये ।
Give the uses of clipper circuits. (2×5)
2. (i) टनल डायोड की कार्यप्रणाली, अभिलक्षण एवं अनुप्रयोग को समझाइये ।
Explain working, characteristics and applications of Tunnel diode.
- (ii) पी-एन (P-N) जंक्शन डायोड हेतु विभव एम्पीयर (V-I) अभिलाक्षणिक वक्र बनाकर, उसे समझाइये ।
Draw the V-I characteristics curve for P-N junction diode and explain it. (6×2)

P.T.O.



3. (i) बीजेटी (BJT) का निम्न आवृत्ति, लघु संकेत संकर मॉडल, कॉमन इमीटर (CE) विन्यास में खींचकर, उसे समझाइये ।
 Draw the common emitter (CE), low frequency and small signal hybrid model of BJT and explain the same. https://sites.google.com/site/bknpoly
- (ii) किसी ट्रांजिस्टर की एक प्रवर्धक की भौति कार्यप्रणाली समझाइये ।
 Explain the working of a transistor as an amplifier. (6×2)
4. (i) अभिनति प्रतिकरण की थर्मिस्टर-सेन्सिस्टर तकनीक समझाइये ।
 Explain the thermistor-sensistor technique for bias compensation.
- (ii) फिक्स बायस परिपथ का चित्र बनाकर उसे समझाइये ।
 Draw Fixed Bias Circuit and explain it. (6×2)
5. फिल्ड इफेक्ट ट्रांजिस्टर की बनावट, कार्यप्रणाली एवं अभिलक्षण वक्र को समझाइये ।
 Explain construction, operation and characteristics curve of field effect transistor. (12)
6. (i) एक अर्धतरंग दिष्टकारी परिपथ को बनाकर, उसे समझाइये ।
 Draw the circuit of half wave rectifier and explain it.
- (ii) एक ब्रिज वोल्टेज द्विगुणक परिपथ को बनाकर, उसे समझाइये ।
 Draw the circuit of bridge voltage doubler and explain it. (6×2)
7. (i) एक आर.सी. परिपथ, किस प्रकार से उच्च पारक परिपथ की भौति कार्य कर सकता है ? परिपथ खींचकर समझाइये ।
 How does a R.C. circuit may work as high pass circuit ? Explain along with diagram.
- (ii) एक दो-स्तरीय कर्तक परिपथ का चित्र बनाइये एवं उसके अन्तरण अभिलक्षणों की सहायता से उसकी कार्यप्रणाली को समझाइये ।
 Draw the circuit diagram of two level clipper and explain its working with the help of its transfer characteristics. (6×2)
8. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :
 Write short notes on the following :
- (i) हॉल प्रभाव
 Hall effect
- (ii) जीनर डायोड रेगुलेटर परिपथ
 Zener diode regulator circuit (6×2)