

No. of Printed Pages : 3

715

CS204

Roll No. :

May – 2013

BASICS OF ELECTRONIC DEVICES AND 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. संक्षेप में उत्तर दीजिये :

Answer in brief :

(i) शुद्ध व अशुद्ध अर्धचालकों में अंतर बताइये।

Differentiate Intrinsic and Extrinsic Semiconductor.

(ii) अभिनति अस्थिरता के विभिन्न कारणों को लिखिये।

Write down various causes for Bias instability.

(iii) BJT एवं FET में चार अंतर लिखिये।

Write down four differences between BJT and FET.

(iv) दिष्टकारी परिपथ में ऊर्मिका घटक तथा दक्षता को परिभाषित कीजिये।

Define ripple factor and efficiency in rectifier circuit.

(v) SMPS एवं UPS में अंतर बताइये।

Differentiate SMPS and UPS.

2 × 5



CS204

(2)

2. (i) प्रयोगशाला में PN संधि डायोड के अभिलक्षणिक वक्र खींचने की विधि का वर्णन कीजिये ।
Describe the method to draw the characteristic curve of PN junction diode in laboratory.
- (ii) Cds प्रकाशीय सेल की कार्य प्रणाली को समझाइये ।
Explain the working of Cds photocell. 6 × 2
3. (i) परिपथ आरेख की सहायता से CE विन्यास में ट्रॉन्जिस्टर के निर्गत अभिलक्षणों को खींचिये तथा समझाइये ।
Draw and explain the output characteristics of a transistor in CE configuration with the help of circuit diagram. 6
- (ii) अभिनति स्थायित्व से क्या तात्पर्य है ? अभिनति अस्थिरता के विभिन्न कारण क्या हैं ? स्थायित्व गुणांक(s) को परिभाषित कीजिये ।
What is meant by bias stability ? What are the various causes for bias instability ? Define stability factor(s). 2 + 2 + 2
4. (i) स्थिर अभिनति परिपथ हेतु प्रचालन बिंदु व स्थिरता गुणांक की गणना कीजिये ।
Calculate the operating point and stability factor for fixed bias circuit.
- (ii) थर्मोस्टर द्वारा अभिनति प्रतिकरण विधि को समझाइये ।
Explain the bias compensation technique using Thermistor. 6 × 2
5. (i) JFET की कार्यप्रणाली व बनावट को चित्र की सहायता से समझाइये ।
Explain the construction and working of JFET with the help of a diagram. 6
- (ii) JFET का लघु संकेत मॉडल बनाइये तथा BJT व FET को तुलना कीजिये ।
Draw the small signal model of JFET and compare BJT with FET. 3 + 3
6. (i) एक अर्ध तरंग दिष्टकारो परिपथ के लिए सिद्ध कीजिये कि दिष्टकरण दक्षता है
- $$\eta = \frac{40.6}{1 + \frac{R_f}{R_L}} \%$$
- For a half wave rectifier circuit prove that rectification efficiency is :
- $$\eta = \frac{40.6}{1 + \frac{R_f}{R_L}} \%$$
- (ii) एक पूर्ण तरंग सेतु दिष्टकारो परिपथ की कार्यप्रणाली समझाइये ।
Explain the working of a full wave bridge rectifier circuit. 6 × 2

7. (i) SMPS की कार्यप्रणाली को सचित्र समझाइये । (3)

Explain the working of SMPS with diagram.

- (ii) थर्मोकपल की कार्यप्रणाली को सचित्र समझाइये ।

Explain the working of thermocouple with diagram.

6 × 2

8. निम्न में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :

Write short notes on any two of the following :

- (i) हॉल प्रभाव

Hall Effect

- (ii) प्रकाश उत्सर्जक डायोड

Light Emitting Diode

- (iii) ट्रांजिस्टर एक स्विच व प्रवर्धक की तरह

Transistor as a switch and amplifier

6 × 2
