

January 2009

ELECTRONIC DIVICES & CIRCUITS – III

Time Allowed : 3 Hours

Max. Marks : 100

Note : 1. Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

2. All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।

3. Answer any missing data if necessary.

विलुप्त आंकड़े माने जा सकते हैं ।

4. Answer may be given in Hindi or English

उत्तर हिन्दी अथवा अंग्रेजी में दीजिए ।

1. (a) Explain the switching action of a transistor with the help of output characteristics. Why are electronic switches preferred over other types of switches.

ट्रांजिस्टर की स्विचिंग क्रिया की आउटपुट अभिलाक्षणिक वक्र द्वारा व्याख्या कीजिये । अन्य प्रकार के स्विचों की अपेक्षा इलेक्ट्रॉनिक स्विचों को क्यों प्राथमिकता दी जाती है ? 10

- (b) Under what conditions on RC circuits acts as a differentiator and an integrator? Draw their circuits and show mathematically has

an RC circuit behaves as differentiator and an integrator.

RC परिपथ किन दशाओं अवकलनकारी व समावकलनकारी के रूप में कार्य करता है ? इन परिपथों को बनाइये तथा इसकी गणितीय व्याख्या से इन प्रक्रियाओं को समझाइये । 10

2. (a) Explain the working of clamping circuits. Give its application.

क्लेम्पिंग परिपथों की कार्य-विधि व उपयोगों का वर्णन कीजिये । 10

- (b) Draw the circuit diagram of an astable multivibrator using IC-555 timer and explain its working.

IC-555 टाइमर युक्त अस्टेबल मल्टी वाइब्रेटर का परिपथ बनाकर इसकी क्रिया-विधि का वर्णन कीजिये । 10

3. (a) Explain with neat sketch. How you can design an astable multivibrator using op-amp.

आपूएम्प का प्रयोग अस्टेबल मल्टीवाइब्रेटर का डिजाइन कैसे करते हैं, परिपथ द्वारा समझाइये । 10

- (b) Explain the planar process to fabricate a transistor.

ट्रांजिस्टर बनाने के प्लेनर प्रक्रिया का वर्णन कीजिये । 10

4. (a) Explain the need of time base signal. Explain how constant current generation of linear sweep voltage circuit using op-amp.

टाइम-बेस सिग्नल की आवश्यकता की व्याख्या कीजिये।
 आप्एम्प का प्रयोग कर रैखिक स्वीप वोल्टता का जनन स्थिर
 धारा से कैसे होता है, वर्णन कीजिये। 14

(b) Why ICs are preferred over discrete components.

अलग-अलग संघटकों की अपेक्षा ICs के प्रयोग को क्यों
 प्राथमिकता दी जाती है? 6

5. (a) Explain the action of a zener voltage regulator with neat circuit diagram.

जेनर वोल्टता नियामन का परिपथ युक्त वर्णन कीजिये। 10

(b) Explain the basic working principles of a SMPS.

SMPS के मूल कार्य-विधि सिद्धान्त का वर्णन कीजिये। 10

6. (a) Explain the characteristics and working principle of SCR and triac. Give their application.

SCR की विशेषताओं व कार्य-विधि सिद्धान्त एवं उपयोगों
 का वर्णन कीजिये। 10

(b) Explain the working of a UJT as relaxation oscillator and its use in thyristor triggering.
 रिलेक्सेशन ऑसीलेटर के रूप में UJT की कार्य-प्रणाली का
 वर्णन कीजिये तथा थायरिस्टर ट्रिगरिंग में इसके उपयोग को
 लिखिये। 10

7. Write short notes on any four :

चार पर टिप्पणी लिखिये—

4×5=20

(a) VCO

वी सी ओ

(b) LASER

लेजर

(c) Series Regulator

श्रेणी-क्रम रेगुलेटर

(d) Transistor as a clipper

क्लिपर के रूप में ट्रांजिस्टर

(e) UPS

यू पी एस