

No. of Printed Pages : 6

Roll No. 140205100

2K5-BS-4

May/June 2015

## BASIC ELECTRONICS

Time Allowed : 3 Hours

Max. Marks : 100

**Note :** 1. 'Part-A' may be attempted in first 6 pages of Answer-sheet.

‘भाग-अ’ के उत्तर, उत्तर-पुस्तिका के पहले 6 पृष्ठों पर ही दें।

2. 'Part-B' may be attempted in rest of the sheets of Answer-sheet.

‘भाग-ब’ के उत्तर, उत्तर पुस्तिका के बाकी पृष्ठों पर दें।

3. Answer may be given in Hindi or English. <http://diplomate.greybits.in/>

उत्तर अंग्रेजी अथवा हिन्दी में दीजिए।

[Part – A]

[भाग-अ]

1. Attempt any 10 questions :

किन्हीं 10 प्रश्नों के उत्तर लिखिये—  $2 \times 10 = 20$

(i) What is charge on electron ?

इलेक्ट्रॉन पर कितना आवेश होता है ?



- (ii) Write name of 2 Active elements.  
दो सक्रिय तत्वों के नाम लिखिये।
- (iii) Write name of majority charge carriers in n type semiconductors ?  
n-प्रकारी अर्ध-संवाहकों में अधिकता आवेश वाहकों का नाम लिखिये।
- (iv) Draw the symbol of L.E.D.  
LED का संकेत बनाइये।
- (v) What is ripple factor of Half wave rectifier ?  
अर्ध-तरंग एकादिशकारी का रिपल-गुणांक लिखिये।
- (vi) Write one specific application of Zener diode.  
जेनर डायोड के विशेष उपयोग लिखिये।
- (vii) Draw symbol of PNP transistor.  
PNP ट्रांजिस्टर का संकेत बनाइये।
- (viii) BJT is ..... controlled ..... source.  
BJT एक ..... नियंत्रित ..... स्रोत है।
- (ix) What is value of stability factor for voltage divider bias ?  
वोल्टता विभाजित बायस का स्थायित्व गुणक का मान क्या है ?

- (x) Which type of feedback used in feedback amplifier ?  
फीडबैक एम्प्लीफायर में किस प्रकार की फीडबैक प्रयुक्त होता है ?
- (xi) What is number of OP-Amp IC ?  
ऑपेराइंग IC का नम्बर क्या है ?
- (xii) Draw symbol of op-amp.  
ऑपेराइंग का संकेत बनाइये।
- (xiii) What is working voltage of LCD ?  
LCD की कार्यात्मक वोल्टता कितनी होती है ?
- (xiv) Draw symbol of SCR.  
SCR का संकेत बनाइये।
2. Attempt any five questions :  $5 \times 4 = 20$   
किसी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए—
- (i) Draw V-I characteristic of P-N diode in Forward & Reverse bias.  
PN डायोड का अग्रगामी एवं उलटगामी बायसों में V-I अभिलाक्षणिक चक्र बनाइये।
- (ii) Draw input & output wave form of half wave rectifier.  
अर्ध-तरंग एकादिशकारी के इनपुट तथा आउटपुट तरंग रूप बनाइये।



- (iii) What is AC load line ?  
एसी लोड लाइन क्या होती है ?
- (iv) Write applications of SCR ?  
SCR के उपयोग लिखिये ।
- (v) What is virtual ground ?  
कल्पित भूसंपर्क क्या होता है ?
- (vi) Draw hybrid parameter model of CE transistor.  
CE ट्रांजिस्टर का हाइब्रिड प्राचल प्रतिरूप बनाइये ।
- (vii) Compare JFET & MOSFET.  
JFET तथा MOSFET की तुलना कीजिये ।
- (viii) What is optocoupler ?  
ऑप्टोकपलर क्या होता है ?

### [Part-B]

#### [भाग-ब]

Attempt any three questions :

किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए—

3×20 = 60

3. (a) Compare N Type & P Type extrinsic semiconductors.  
P तथा N प्रकारी अर्धसंवाहकों की तुलना कीजिये ।
- (b) Discuss effect of temperature on conductivity of semi conductors.

4.

(a)

विवेचन कीजिये ।

Draw block diagram of regulated DC supply and write function of each block in brief.

रेग्युलेटिड डीसी आपूर्ति का ब्लॉक आरेख बनाइये तथा प्रत्येक ब्लॉक के कार्यों का संक्षेप में वर्णन कीजिये ।

(b)

Discuss constructional features, working principle & applications of varactor diode.

वेरैक्टर डायोड के संरचना लक्षणों (गुणों), कार्य-विधि, सिद्धान्त तथा उपयोगों का वर्णन कीजिये ।

5.

(a)

Explain constructional features & working principle of MOSFET.

MOSFET के संरचना गुणों (लक्षणों) तथा कार्य-विधि का वर्णन कीजिये ।

(b)

Draw & discuss Input & Output V-I characteristics of NPN transistor in CB mode.

CB- मोड में NPN ट्रांजिस्टर के इनपुट एवं आउटपुट V-I अभिलाक्षणिक चक्र बनाइये तथा उनका विवेचन कीजिये ।



6. (a) What is stability factor ? Find expression for stability factor

$$\left( S = \frac{\partial I_C}{\partial I_{CBO}} \right)$$

स्थायित्व-गुणक क्या होता है ? स्थायित्व गुणक

$$\left( S = \frac{\partial I_C}{\partial I_{CBO}} \right) \text{ का संबंध-सूत्र ज्ञात कीजिये।}$$

- (b) Explain operation of Inverting & Non-inverting op-amp amplifiers.

इन्वर्टिंग तथा नॉन-इन्वर्टिंग ऑपैम्प एम्प्लीफायरों का वर्णन कीजिये।

7. Discuss working principles, characteristics & applications of the following :

(a) Photo transistor

(b) UJT

(क) फोटो ट्रांजिस्टर तथा (ख) UJT के कार्य-विधि सिद्धान्तों, अभिलाक्षणिक वक्रों तथा उपयोगों का विवेचन कीजिये।