

**PH-07**

December - Examination 2015

**BSC (IInd Year) Examination****Electronics****इलेक्ट्रॉनिक्स****Paper - PH-07****Time : 3 Hours ]****[ Max. Marks :- 50**

**Note :** The Question paper is divided into three sections A, B and C. Write Answers as per the given instructions. You are allowed to use a non-programmable calculator, however, sharing of calculators is not allowed.

**नोट :** यह प्रश्नपत्र तीन खंडों अ, ब और स में विभाजित है। प्रत्येक खंड के निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आपको बिना प्रोग्रामिंग वाले केलकुलेटर के उपयोग की अनुमति है परन्तु केलकुलेटर के हस्तांतरण की अनुमति नहीं है।

**Section - A**

10 x 1 = 10

(Very Short Answer Type Questions) (Compulsory)

**Note :** Answer all Questions. As per the nature of the question you delimit your answer in one word, one sentence or maximum up to 30 words. Each question carries 1 marks.

**खण्ड - 'अ'**

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न) (अनिवार्य)

**नोट :** सभी प्रश्नों का उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द,

एक वाक्य या अधिकतम 30 शब्दों में परिसीमित करिए। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

- 1) (i) The forbidden gap in Ge is 0.70 eV. Calculate the threshold wave length of photon to generate electron hole pair in it.  
Ge में वर्जित ऊर्जा अन्तराल 0.70 eV है, उस फोटोन की देहलीज तरंगदैर्घ्य क्या होगी जो कि इलेक्ट्रॉन होल युग्म उत्पन्न कर सके।
- (ii) If output dc current for full wave rectifier is 5mA, then what is the peak value of output current ?  
पूर्ण तरंग दिष्टकारी से निर्गत दिष्ट धारा 5mA है तो निर्गत धारा का शिखर मान क्या होगा ?
- (iii) Draw a V-I curve of P-N Junction diode in forward biased case ?  
P-N संधि डायोड का अग्र बायस के लिए V-I वक्र बनाइए।
- (iv) Draw the diagram of L section filter.  
L -अनुभाग फिल्टर का चित्र बनाइए।
- (v) Determine the voltage gain with negative feedback if voltage amplifier gain is 100 and feedback factor is 0.1.  
ऋणात्मक पुनर्निवेश के साथ वोल्टता लाभ ज्ञात कीजिए यदि प्रवर्धक का वोल्टता लाभ 100 है तथा पुनर्निवेश अनुपात 0.1 है।
- (vi) Why FET it is called unipolar transistor ?  
FET एकध्रुवी ट्रांजिस्टर क्यों कहलाता है ?
- (vii) What is the final simplified value of  $\overline{AA} + A$  in Boolean Algebra ?  
 $\overline{AA} + A$  का अंतिम सरलीकृत मान बूलियन बीजगणित में क्या होता है ?
- (viii) Write down the truth table of NAND Gate.

NAND द्वार की सत्य सारणी बनाइए।

(ix) Write the statement of the maximum power transfer theorem?

अधिकतम शक्ति प्रमेय का कथन लिखिए।

(x) Draw the symbol of NPN Transistor.

NPN ट्रांजिस्टर का प्रतीक बनाइए।

### Section - B

4 x 5 = 20

(Short Answer Questions)

**Note :** Answer any 4 questions. Each answer should not exceed 200 words. Each question carries 05 marks.

(खण्ड - ब)

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

**नोट :** किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम 200 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 05 अंकों का है।

- 2) Explain the Kirchhoff's second law.  
किरचाफ़ के द्वितीय नियम को समझाइए।
- 3) Explain capacitance effect in P.N. Junction diode.  
PN संधि डायोड में धारिता प्रभाव को समझाइए।
- 4) Explain the principle of an oscillator.  
दोलित्र के सिद्धांत को समझाइए।
- 5) Write down the statements of De Morgan's theorems.  
डि-मॉर्गन प्रमेय के कथन लिखिए।
- 6) Explain the working of Colpit Oscillator.  
काल्पिट दोलित्र की कार्यविधि समझाइए।
- 7) Give the statement of reciprocity theorem and prove it.  
पारस्परिकता प्रमेय का कथन दीजिए तथा इसे सिद्ध कीजिए।
- 8) Explain the input characteristics of common emitter transistor.  
उभयनिष्ठ उत्सर्जक ट्रांजिस्टर के निवेशी अभिलाक्षणिक समझाइए।

- 9) Write the truth table of NOR gate. By using NOR gates achieve the operations of OR gate, AND gate.

NOR द्वार की सत्य सारणी बनाओ। NOR द्वार की सहायता से OR द्वार, AND द्वार की संक्रियाएँ प्राप्त कीजिए।

### Section - C

2 x 10 = 20

(Long Answer Questions)

**Note :** Answer any 2 questions. You have to delimit your each answer maximum up to 500 words. Each question carries 10 marks.

(खण्ड - स)

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

**नोट :** किन्हीं 2 प्रश्न का उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम 500 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 10 अंकों का है।

- 10) Explain the working of Bridge Rectifier.

सेतु दिष्टकारी की कार्यविधि समझाइए।

- 11) What do you understand by  $h$  parameters ? Draw and explain  $h$  parameter equivalent circuit of transistor in common emitter configuration.

$h$  प्राचल से आपका क्या अभिप्राय है ? ट्रांजिस्टर के उभयनिष्ठ उत्सर्जक विन्यास का  $h$  प्राचल परिपथ चित्र बनाकर समझाइए।

- 12) Describe the construction and working of P channel MOSFET.

P चैनल MOSFET की बनावट तथा कार्यप्रणाली समझाइए।

- 13) Explain the following.

(i) Zener and Avalanche breakdown.

(ii) Series inductor filter

निम्न को समझाइए।

(i) जेनर तथा एवलान्सी भंजन

(ii) श्रेणी प्रेरकत्व फिल्टर