

**PH-07**

June - Examination 2016

**BSc Pt. II 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.

**निर्देश :** यह प्रश्न-पत्र तीन खण्डों 'अ', 'ब' और 'स' में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

**Section - A****10 × 1 = 10**

Very Short Answer Type Questions (Compulsory)

**Note:** Answer **all** questions. As per the nature of the question delimit your answer in one word, one sentence or maximum upto 30 words. Each question carries 1 mark.

**खण्ड - 'अ'**

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

**निर्देश :** सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य या अधिकतम 30 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

- 1) (i) What do you understand by practical current source?  
 प्रायोगिक धारा स्रोत के सम्बन्ध में आप क्या समझते हैं?
- (ii) State superposition theorem.  
 अध्यारोपण प्रमेय का कथन कीजिए।
- (iii) What is meant by hole?  
 होल से क्या अभिप्राय है?
- (iv) What is filter?  
 फिल्टर क्या होते हैं?
- (v) Define voltage multiplier.  
 वोल्टता गुणक को परिभाषित कीजिए।
- (vi) What is coupled amplifier?  
 युग्मित प्रवर्धक क्या है?
- (vii) Define Q-point of a transistor amplifier.  
 ट्रांजिस्टर प्रवर्धक के Q - बिन्दु को परिभाषित कीजिए।
- (viii) Write different feed back techniques.  
 विभिन्न पुनर्निवेधी तकनीकों को लिखिए।
- (ix) Define pinch off voltage.  
 संकुचन वोल्टता को परिभाषित कीजिए।
- (x) What do you understand by logic gates?  
 तार्किक द्वारों से आपका क्या अभिप्राय है?

## Section - B

4 × 5 = 20

(Short Answer Questions)

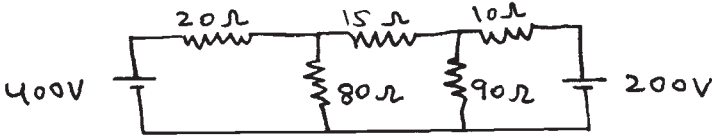
**Note:** Answer **any four** questions. Each answer should not exceed 200 words. Each question carries 05 marks.

(खण्ड - ब)

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

**निर्देश :** किन्ही चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम 200 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 05 अंकों का है।

- 2) Determine current flowing through 15 ohm resistance of the circuit given below using Mesh analysis.



उक्त परिपथ में 15 Ω प्रतिरोध से प्रवाहित धारा का परिकलन पाश विश्लेषण विधि द्वारा कीजिए।

- 3) Explain the concept of four terminal network. Discuss  $h$ -parameters of a network.

चतुरभिन्ल जाल संकल्पना को स्पष्ट कीजिए। एक ज्ञात के लिए  $h$  - प्राचतो की विवेचना कीजिए।

- 4) Explain the action of L-section filter with a full wave rectifier. How ripple factor depend on load resistance?

पूर्ण तरंग डिप्टकारी के लिए L- अनुभाग फिल्टर का कार्य समझाइये। उर्मिका गुणांक, लोड प्रतिरोध पर कैसे निर्भर करता है?

- 5) What is zener diode? Describe how a zener diode can be used to regulate the voltage.

जीनर डायोड क्या है? जीनर डायोड, द्वारा वोल्टता नियमन की विधि का वर्णन कीजिए।

- 6) Explain why the base region of a transistor amplifier is made thin as compared to the emitter and collector. Discuss operation of a junction transistor.

ट्रान्जिस्टर का आधार भाग उसके उत्सर्जक एवं संग्राहक भाग की तुलना में पतला क्यों रखा जाता है? समझाइये।

- 7) A transistor with  $\beta = 74$  is connected in the common base configuration. What will be maximum collector current for an emitter current of 5 mA.

एक ट्रान्जिस्टर, जिसका  $\beta = 74$  है, उभयनिष्ठ आधार अभिविन्यास से जुड़ा है। उत्सर्जक धारा 5 mA के लिए अधिकतम संग्राहक धारा क्या होगी?

- 8) Draw a fixed bias circuit and derive an expression for stability factor. What are the advantages and disadvantages of this circuit?

स्थिर बायस परिपथ बनाइये एवं स्थायित्व गुणांक का व्यंजक उत्पन्न कीजिए। इस परिपथ के लाभ व हानियाँ क्या हैं?

- 9) What is Boolean Algebra? Explain the Boolean algebraic operations and state the rules for such operations.

बूलियन बीजगणित क्या है? बूलियन बीजगणितीय संक्रियाओं को समझाइये एवं इन संक्रियाओं के नियमों को लिखिये।

### Section - C

$2 \times 10 = 20$

(Long Answer Questions)

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

## (खण्ड - स)

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

**निर्देश :** किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम 500 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 10 अंकों का है।

10) What is junction capacitance? How does junction capacitance vary with the depletion layer construction process? Derive necessary expressions.

संधि धारिता क्या है? अपक्षय परत के रचना की प्रक्रिया के अनुसार संधि धारिता कैसे परिवर्तित होती है? आवश्यक सूत्रों को व्युत्पन्न कीजिए।

11) Define and calculate average value, r.m.s. value of current, efficiency, ripple factor and peak inverse voltage of a full wave rectifier.

पूर्ण तरंग दिष्टकारी के लिए धारा औसत मान, वर्ग माध्य मूल मान, दक्षता, उर्मिका गुणांक एवं प्रतीप शिखर वोल्टता की परिभाषा एवं गणना कीजिए।

12) Describe different advantages of negative feed back in detail ऋणात्मक पुनर्निवेश के लाभों का विस्तार से वर्णन कीजिए।

13) What is an oscillator? Why and which type of feedback is necessary in oscillator circuit? Explain the principle of oscillator. Derive criterion for self excited and self-sustained oscillation in feedback oscillators.

दोलित्र क्या है? दोलित्र परिपथ में कौनसा पुनर्निवेश आवश्यक है और क्यों? दोलित्र का सिद्धान्त स्पष्ट कीजिए। पुनर्निवेशी दोलित्रों में स्वतः उत्तेजित एवं स्वपोषित दोलनों के लिए कसौटी व्युत्पन्न कीजिए।