

**MPH-06**

June - Examination 2019

**M.Sc. Physics (Final) Examination****Applied Electronics**

अनुप्रयुक्त इलेक्ट्रॉनिक्स

**Paper - MPH-06****Time : 3 Hours ]****[ Max. Marks :- 80**

**Note:** The question paper is divided into three sections A, B and C. Write answers as per the given instructions.

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

**Section - A****8 × 2 = 16**

(Very Short Answer Questions)

**Note:** Answer **all** questions. As per the nature of the question delimit your answer in one word, one sentence or maximum up to 30 words. Each question carries 2 marks.

**(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 2 अंकों का है।

- 1) (i) What is the use of clipping circuits?  
कर्तक परिपथ का क्या उपयोग है?
- (ii) What is the principle behind photo diode?  
फोटो डायोड किस सिद्धांत पर कार्य करता है?
- (iii) State Miller's theorem.  
मिलर प्रमेय का कथन करिए।
- (iv) What are power amplifiers?  
शक्ति प्रवर्धक क्या होते हैं?
- (v) Define common mode and difference mode gain for OP-Amp.  
OP-Amp के लिए उभयनिष्ठ विधा तथा विभेदी विधा लब्धि को परिभाषित कीजिए।
- (vi) What are universal gates?  
सार्वभौमिक द्वार क्या होते हैं?
- (vii) What is the difference between RTL and DTL?  
RTL व DTL के मध्य क्या अंतर है?
- (viii) Name application areas of counters.  
गणक के उपयोग क्षेत्र के नाम लिखिए।

**Section - B**  
(Short Answer Questions)

$4 \times 8 = 32$

**Note:** Answer **any four** questions. Each answer should not exceed 200 words. Each question carries 8 marks.

(खण्ड - ब)

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

**निर्देश :** किन्हीं **चार** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम 200 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंकों का है।

2) Describe construction and characteristic curve for tunnel diode.

टनल डायोड के लिए संरचना व अभिलाक्षणिक वक्र को समझाइए।

3) Briefly explain voltage divider bias for transistor DC biasing.

वोल्टता बायस को ट्रांजिस्टर DC बायस के लिए संक्षेप में समझाइए।

4) Explain the difference between class A, B and C power amplifiers

श्रेणी A, B व C शक्ति प्रदायक के मध्य अंतर बताइए।

5) What is Reizoelectric effect? Describe working of crystal oscillator.

दाब विद्युत प्रभाव किसे कहते हैं? क्रिस्टल दोलित्र की कार्यविधि समझाइए।

6) Obtain the expression for voltage gain for voltage series feedback circuit.

वोल्टता श्रेणी पुनर्निवेशी परिपथ की वोल्टता लब्धि का व्यंजक प्राप्त कीजिए।

7) What do you understand by gain-bandwidth product? Explain with frequency response curve for an amplifier.

लब्धि-बैंड चौड़ाई से आप क्या समझते हैं? प्रवर्धक की आवृत्ति अनुक्रिया वक्र के साथ समझाइए।

- 8) Explain unity gain buffer by using OP-Amp will circuit design.  
OP-Amp का उपयोग करते हुए एकांक लब्धि बफर को परिपथ चित्र के साथ समझाइए।
- 9) Write short note on digital comparators.  
अंकीय तुलनित्र पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

### Section - C

2 × 16 = 32

(Long Answer Questions)

**Note:** Answer **any two** questions. You have to delimit your each answer maximum up to 500 words. Each question carries 16 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 16 अंकों का है।

- 10) State the condition for self-excitation of oscillations. Derive the expression for resonant frequency of RC phase shift oscillator.  
दोलनो के स्वतः उत्तेजन के प्रतिबन्ध का कथन करिए। RC कला विस्थापक दोलित्र की आवृत्ति का व्यंजक व्युत्पन्न करिख।
- 11) Describe operation and characteristics curves of E-MOSFET.  
E-MOSFET की कार्यविधि व अभिलाक्षणिक वक्रों को समझाइए।
- 12) Describe OP-Amp as active filters.  
OP-Amp का सक्रिय फिल्टर के रूप में वर्णन कीजिए।
- 13) Describe working of ripple counter with suitable diagrams.  
उपयुक्त चित्रों के साथ रिपल काउन्टर की कार्यविधि समझाइए।