

**MPH-06**

June - Examination 2017

**M.Sc. Physics (Final) Examination****Applied Electronics****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. Check your paper code and paper title before starting the paper. In case of discrepancy English version will be final.

**निर्देश :** यह प्रश्न पत्र 'अ', 'ब' और 'स' तीन खण्डों में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्नपत्र शुरू करने से पूर्व प्रश्नपत्र कोड एवं प्रश्नपत्र शीर्षक जाँच लें। किसी भी विसंगतता की स्थिति में अंग्रेजी रूप ही अन्तिम होगा।

**Section - A****8 × 2 = 16**

(Very Short Answer Questions) (Compulsory)

**Note:** Answer **all** questions. As per the nature of the question delimit 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) Define forward bias for p-n junction.  
अग्र बायसित p-n संधि को परिभाषित करिए।
- (ii) What is use of clamping circuit?  
क्लेम्पिंग परिपथ का उपयोग क्या है?
- (iii) Draw of symbol of P channel JFET.  
P चैनल JFET का प्रतीक चिन्ह बनाइए।
- (iv) How many ways are there to provide feedback? Write the names.  
पुनर्निवेश संकेत संयोजन कितनी विधियों से किया जा सकता है? उनके नाम लिखो।
- (v) Write binary equivalent of decimal number  $(0.25)_{10}$ .  
दशमलव संख्या  $(0.25)_{10}$  की द्विआधारी तुल्य संख्या लिखिए।
- (vi) What is K-map?  
K-मेप क्या है?
- (vii) What is application of comberator circuit?  
तुलनित्र परिपथ का प्रयोग किसलिए होता है?
- (viii) How many output voltages are there for a 10-bit D/A converter?  
10-बिट D/A कनवर्टर की कितनी निर्गत वोल्टता होगी?

### Section - B

4 × 8 = 32

(Short Answer Questions)

**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) Explain the principle of solar cell.  
सोलर सेल का सिद्धांत समझाइए।
- 3) Explain the need of biasing in transistor amplifier and describe Q-point.  
ट्रॉजिस्टर प्रवर्धक परिपथ में बायसिंग को समझाइए तथा Q-बिन्दु की व्याख्या कीजिए।
- 4) Define and classify power amplifiers.  
शक्ति प्रवर्धक की परिभाषा व वर्गीकरण दीजिए।
- 5) Explain principle of oscillators.  
दोलित्र के सिद्धांत को समझाइए।
- 6) Use K-map to simplify the expression  

$$Y = \overline{A}BC + A\overline{B}C + \overline{A}\overline{B}C + \overline{A}B\overline{C} + A\overline{B}\overline{C}$$
 K-मेप का प्रयोग कर सरलीकृत करें।  

$$Y = \overline{A}BC + A\overline{B}C + \overline{A}\overline{B}C + \overline{A}B\overline{C} + A\overline{B}\overline{C}$$
- 7) Explain decoder circuit principle.  
डीकोडर (विसंकेतक) परिपथ का सिद्धांत समझाइए।
- 8) Explain shift register with circuit diagram.  
शिफ्ट रजिस्टर को परिपथ चित्र द्वारा समझाइए।
- 9) Describe astable multivibrator.  
स्वचलित (astable) बहुकंपित्र की व्याख्या कीजिए।

**Section - C****2 × 16 = 32**

(Long Answer Questions)

**Note:** Answer **any two** questions. Each answer should not exceed 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) Explain Integrator and Differentiator operational amplifier.

समाकलन व अवकलक संक्रियात्मक प्रवर्धक को समझाइए।

11) Explain.

a) Tunnel diode

b) Light emitting diode

समझाइए।

a) टनल डायोड

b) प्रकाश उत्सर्जक डायोड

12) Explain operation and characteristics curves of E-MOSFET.

E-MOSFET की कार्यविधि एवं अभिलाक्षणिक वक्रों को समझाइए।

13) Explain working of ripple counter.

रिपल काउन्टर की कार्यविधि को समझाइए।

\_\_\_\_\_