

PH-07**Electronics**

(इलेक्ट्रॉनिक)

Bachelor of Science (BSC-12/16)

Second Year, Examination, 2017

Time : 3 Hours**Max. Marks : 40**

Note : This paper is of **forty (40)** marks containing **three (03)** Sections A, B and C. Learners are required to attempt the questions contained in these Sections according to the detailed instructions given therein.

नोट : यह प्रश्न पत्र चालीस (40) अंकों का है जो तीन (03) खण्डों 'क', 'ख' तथा 'ग' में विभाजित है। शिक्षार्थियों को इन खण्डों में दिए गए विस्तृत निर्देशों के अनुसार ही प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

Section-A / खण्ड-क**(Long Answer Type Questions) / (दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)**

Note : Section 'A' contains four (04) long answer type questions of nine and half ($9\frac{1}{2}$) marks each. Learners are required to answer two (02) questions only.

नोट : खण्ड 'क' में चार (04) दीर्घ उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं।
प्रत्येक प्रश्न के लिए साढ़े नौ ($9\frac{1}{2}$) अंक निर्धारित हैं।
शिक्षार्थियों को इनमें से केवल दो (02) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. What are Kirchhoff's laws ? Explain Kirchhoff's 1st and 2nd law with examples.

किरचॉफ के नियम क्या है ? किरचॉफ के प्रथम एवं द्वितीय नियम को उदाहरण सहित समझाइये।

2. State and prove Superposition theorem.

अध्यारोपण प्रमेय का प्रकथन देकर इसे सिद्ध कीजिए।

3. Draw the input and output characteristics of common base configuration. What do you infer from these characteristics ?

उभयनिष्ठ आधार विन्यास के लिए निवेशी व निर्गम अभिलक्षण खींचिए। इन अभिलक्षणों से आप क्या निष्कर्ष निकालते हैं ?

4. Explain metal oxide semiconductor field effect transistor. Describe the V-I characteristic curve of MOSFET with constant.

धातु ऑक्साइड अर्धचालक क्षेत्र प्रभाव ट्रॉजिस्टर को समझाइये। मोसफेट के वोल्टता-धारा अभिलाक्षणिक वक्र को नियतांक के साथ बताइये।

Section-B / खण्ड-ख

(Short Answer Type Questions) / (लघु उत्तरीय प्रश्न)

Note : Section 'B' contains eight (08) short answer type questions of four (04) marks each. Learners are required to answer *four* (04) questions only.

नोट : खण्ड 'ख' में आठ (08) लघु उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं।
प्रत्येक प्रश्न के लिए चार (04) अंक निर्धारित हैं।
शिक्षार्थियों को इनमें से केवल चार (04) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. Explain open circuit impedance parameters.
खुला परिपथ प्रतिबाधा प्राचल को समझाइये।
2. What is π Filter ? How does it work ?
 π फिल्टर क्या है ? यह किस प्रकार कार्य करता है ?
3. What is feedback ? Why is negative feedback frequently employed in an amplifier ?
पुनर्निवेश क्या है ? प्रवर्धक में ऋणात्मक पुनर्निवेश क्यों लाभदायक है ?
4. Explain Bipolar Junction Transistor.
द्विध्रुवी संधि ट्रांजिस्टर को समझाइये।
5. Prove that :

$$\beta = \frac{\alpha}{1 - \alpha}$$

सिद्ध कीजिए कि :

$$\beta = \frac{\alpha}{1 - \alpha}$$

6. What are h -parameters ? Explain the advantage of h -parameters.
 h -प्राचल क्या हैं ? h -प्राचलों के लाभ समझाइये।

7. Explain OR, AND, NOT and NOR gate with truth table.

OR, AND, NOT एवं NOR द्वार को समझाइये, साथ ही सत्यमान सारणी बनाइये।

8. Explain Hartely Oscillator with diagram.

चित्र सहित हार्टले दोलित्र को समझाइये।

Section-C / खण्ड-ग

(Objective Type Questions) / (वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

Note : Section 'C' contains ten (10) objective type questions of half $\frac{1}{2}$ mark each. All the questions of this section are compulsory.

नोट : खण्ड 'ग' में दस (10) वस्तुनिष्ठ प्रश्न दिये गये हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए आधा $\frac{1}{2}$ अंक निर्धारित है। इस खण्ड के सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

1. An electrical circuit containing impedances and generators is known as :

- (a) Mesh
- (b) Loop
- (c) Network
- (d) Complex circuit

एक वैद्युत परिपथ जिसमें प्रतिबाधाएँ तथा जनित्र होते हैं :

- (अ) मैश
- (ब) लूप
- (स) नैटवर्क
- (द) सम्मिश्र परिपथ

2. The relation between triode constant is :

(a) $\mu \times R_p \times g_m = 1$

(b) $\mu = R_p / g_m$

(c) $\mu = g_m / R_p$

(d) $\mu = R_p \times g_m$

ट्रायोड स्थिरांक के बीच सम्बन्ध है :

(अ) $\mu \times R_p \times g_m = 1$

(ब) $\mu = R_p / g_m$

(स) $\mu = g_m / R_p$

(द) $\mu = R_p \times g_m$

3. In N-Type semiconductor the valency of impurity is :

(a) 1 (b) 3

(c) 4 (d) 5

N-प्रकार के अर्ध-चालक में अशुद्धि की संयोजिकता होती है :

(अ) 1 (ब) 3

(स) 4 (द) 5

4. In a transistor the value of β is 100, the value of α is :

(a) 0.01 (b) 0.1

(c) 0.99 (d) 1

एक ट्रान्जिस्टर में β का मान 100 है, α का मान होगा :

(अ) 0.01 (ब) 0.1

(स) 0.99 (द) 1

5. For Rectifying action, we use :

- (a) a choke
- (b) a transformer
- (c) a diode
- (d) a condenser

दिष्टकारी प्रतिक्रिया के लिए हम किसका प्रयोग करते हैं ?

- (अ) एक चोक
- (ब) एक ट्रान्सफॉर्मर
- (स) एक डायोड
- (द) एक कन्डेन्सर

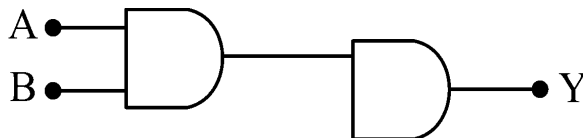
6. Boolean algebra is essentially base on :

- (a) at symbols
- (b) at logic
- (c) at truth
- (d) at numbers

बूलीय बीजगणित निश्चिततः आधारित है :

- (अ) संकेतों पर
- (ब) तर्क पर
- (स) सत्य पर
- (द) अंकों पर

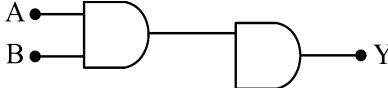
7. The arrangement shown in Fig. performs the logic function of :



- (a) AND gate

- (b) NAND gate
- (c) OR gate
- (d) XOR gate

चित्र में प्रदर्शित विन्यास का तर्क कार्य होगा :



- (अ) AND gate (गेट)
- (ब) NAND गेट
- (स) OR गेट
- (द) XOR गेट

8. Zener diode is used for :

- (a) Rectification
- (b) Amplification
- (c) Filtration
- (d) Stabilisation

जेनर डायोड किसके लिए प्रयोग किया जाता है ?

- (अ) दिष्टकार्य
- (ब) प्रवर्धन
- (स) फिल्टर
- (द) स्टेबलाइजेसन

9. For a transistor, which configuration is most suitable for current or voltage amplification ?

- (a) CB
- (b) CE
- (c) CC
- (d) None of these

वोल्टता या धारा प्रवर्धन के लिए ट्रांजिस्टर को किस अभिविन्यास में प्रयुक्त करना चाहिए ?

- (अ) CB (उभयनिष्ठ आधार)
- (ब) CE (उभयनिष्ठ उत्सर्जक)
- (स) CC (उभयनिष्ठ संग्राहक)
- (द) इनमें से कोई नहीं

10. Negative feedback is employed in :

- (a) Oscillators
- (b) Rectifiers
- (c) Amplifiers
- (d) None of these

ऋणात्मक पुनर्निवेश का प्रयोग होता है :

- (अ) दोलित्र में
- (ब) दिष्टकारी में
- (स) प्रवर्धक में
- (द) इनमें से कोई नहीं