

Total No. of Printed Pages : 7

Roll No.....

**BSCPH-303**  
**BASIC ELECTRONICS**  
**प्रारम्भिक इलैक्ट्रॉनिक्स**

Bachelor of Science (BSC-17)

Third Year, Examination-2020

Time Allowed : 2 Hours

Maximum Marks : 40

---

**Note:** This paper is of Forty (40) marks divided into Two (02) sections A and B. Attempt the question contained in these sections according to the detailed instructions given therein.

**नोट:** यह प्रश्न पत्र चालीस (40) अंकों का है। जो दो (02) खण्डों क तथा ख में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड में दिए गए विस्तृत निर्देशों के अनुसार ही प्रश्नों को हल कीजिए।

**Section-A/खण्ड- 'क'**

(Long Answer type Questions/दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

**Note:** Section-'A' contains Five (05) long answer type questions of Ten (10) marks each. Learners are required to answer any two (02) questions only. (2×10=20)

S-62/BSCPH-303

P. T. O.

नोट: खण्ड-‘क’ में पाँच (05) दीर्घ उत्तरीय प्रश्न दिए गए हैं, प्रत्येक प्रश्न के लिए दस (10) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल दो (02) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. State and explain Norton's theorem. How is it used in an electrical network? Show that Norton's equivalent circuit can be found from the Thevenin's equivalent circuit.

नार्टन के नेटवर्क प्रमेय को लिखिए एवं समझाइए किसी विद्युत नेटवर्क में यह कैसे उपयोगी है? दिखाइए की नार्टन का तुल्य परिपथ थैवनिन के तुल्य परिपथ से प्राप्त किया जा सकता है?

2. Draw circuit diagram of PNP transistor in the common base arrangement. Draw the output characteristic curves and write its important features. Explain active region, saturation region and cut-off region.

एक PNP ट्रांजिस्टर के उभयनिष्ठ आधार विन्यास में परिपथ आरेख दीजिए? इसका निर्गत अभिलक्षणिक वक्र खींचिए और इसके महत्वपूर्ण गुणों को लिखिए? सक्रिय क्षेत्र, संतृप्त क्षेत्र तथा कट आफ क्षेत्र समझाइए।

3. Discuss the construction and working of a full wave rectifier. Give mathematical steps to calculate its efficiency.

पूर्ण तरंग दिष्टकारी की संरचना व कार्यविधि समझाइए।  
गणितीय चरण द्वारा इसकी दक्षता की गणना कीजिए।

4. Discuss the theorem and postulates of Boolean algebra. How it differs from ordinary algebra.

बूलन बीजावलि की प्रमेय तथा अभिग्रहित को समझाइए?  
यह साधारण बीजावलि से कैसे भिन्न है?

5. Explain the operation of a transistorized Wein-bridge oscillator with the help of circuit diagram. How is amplitude stability achieved in this circuit?

परिपथ चित्र की सहायता से वीनब्रिज दोलित्र का संचालन समझाइए? आयाम स्थितिकरण इसमें कैसे प्राप्त किया जाता है?

## Section-B/खण्ड-ख

(Short answer type questions/ लघु उत्तरीय प्रश्न)

Note: Section-B Contains Eight (08) short Answer type questions of Five (05) marks each. Learners are required to Answer any four (04) questions only.  $(4 \times 5 = 20)$

नोट: खण्ड-‘ख’ में आठ (08) लघु उत्तरीय प्रश्न दिए गए हैं, प्रत्येक प्रश्न के लिए पाँच (05) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल चार (04) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. Explain the operation of a regulated power supply with suitable circuit diagram.

उचित परिपथ आरेख की सहायता से विनियमित बिजली आपूर्ति का संचालन समझाइए।

2. What are hexadecimal numbers? Explain the conversion of decimal to hexadecimal.

षोडशाधारी नंबर क्या है? दशमलव से षोडशाधारी पद्धति में परिवर्तन को समझाइए।

3. An amplifier has voltage gain of 50. If the gain is reduced to 10 by a negative feedback, determine the percentage of output which is feedback.

एक प्रवर्द्धक का वोल्टेज लाभ 50 है। यदि ऋणात्मक पुनर्भरण से लाभ घटकर 10 हो गया हो तो निर्गत वोल्टेज का वह अंश ज्ञात कीजिए जो कि पुनरर्भरित किया गया है।

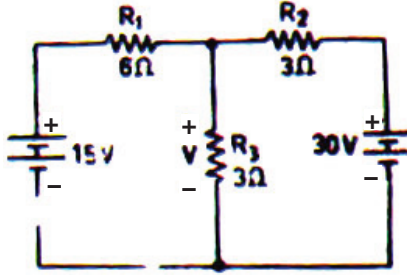
4. Why do we need filters in power supply? Under what condition we shall prefer a capacitor filter?

हमे शक्ति संभरण में फिल्टर की आवश्यकता क्यों पड़ती है? किन परिस्थितियों में हम संधारित्र फिल्टर को वरीयता देंगे?

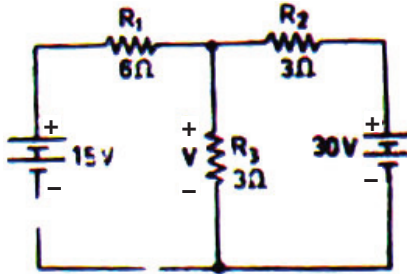
5. What are different types of inductors? Give its important applications.

प्रेरकत्व के विभिन्न प्रकार क्या हैं? इनके महत्वपूर्ण अनुप्रयोग बताइए।

6. Using the superposition theorem, determine the voltage drop and current across the Resistor  $R_3$  in the figure given below :



अध्यारोपण के प्रमेय का उपयोग करते हुए निम्न परिपथ में वोल्टेज गिरावट तथा प्रतिरोध  $R_3$  में धारा का मान ज्ञात कीजिए :



7. Give the two Barkhausen conditions required for sinusoidal oscillations to be sustained.

स्थायी दोलनों के स्थायित्व के लिए बारखौसेन की दोनों कसौटियाँ क्या हैं?

8. Define the following terms for a JFET :

(a) The pinch off voltage

(b) Drain resistance.

JFET के लिए निम्न को परिभाषित कीजिए :

(अ) पिन्च ऑफ विभव

(ब) ड्रेन प्रतिरोध

\*\*\*\*\*