

B.Sc. (Part-II) EXAMINATION, 2021**(Three-Year Scheme of 10+2+3)****(Faculty of Science)****PHYSICS****Paper-III****ELECTRONICS AND SOLID STATE DEVICES**

Maximum Marks : 20

Time Allowed : 1½ Hours

Note. (1) Attempt any three questions in all. All questions carry equal marks (6½).
½ mark is for neatness

कोई 3 प्रश्नों के उत्तर दीजिये। सभी प्रश्न 6½ अंक के हैं। ½ अंक स्वच्छता के लिए है।

(2) No supplementary answer-book will be given to any candidate. Hence the candidates should write the answer precisely in the main answer book only.

किसी भी परीक्षार्थी को पूरक उत्तर-पुस्तिका नहीं दी जायेगी। अतः परीक्षार्थियों को चाहिये कि वे मुख्य उत्तर-पुस्तिका में ही समस्त प्रश्नों के उत्तर लिखें।

(3) All the parts of one question should be answered at one place in the answer book. One complete question should not be answered at different places in the answer-book.

किसी भी एक प्रश्न के अन्तर्गत पूछे गए विभिन्न प्रश्नों के उत्तर उत्तर-पुस्तिका में अलग-अलग स्थानों पर हल करने के बजाय एक ही स्थान पर हल करें।

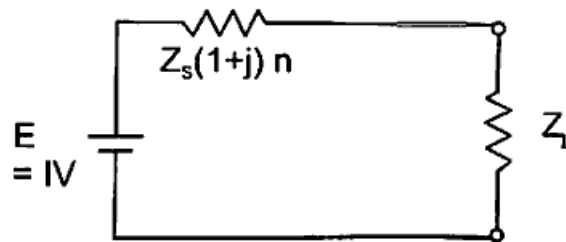
B.Sc. (Part-II) EXAMINATION, 2021**(Three-Year Scheme of 10+2+3)****(Faculty of Science)****PHYSICS****Paper-III****ELECTRONICS AND SOLID STATE DEVICES**

Maximum Marks : 20

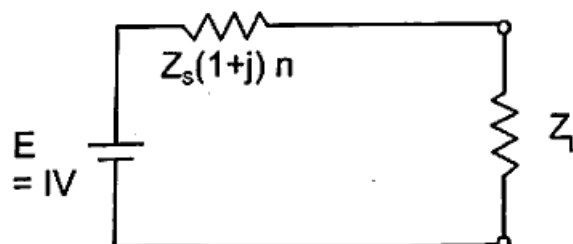
Time Allowed : 1½ Hours

Q.1. (a) State and prove Thevenin Theorem

थेवेनिन प्रमेय का कथन लिखकर इसे सिद्ध कीजिये।

(b) Find the value of Z_L for maximum power transfer for given circuit. 1

निम्न परिपथ में अधिकतम शक्ति संचरण के लिए लोड प्रतिरोध Z_L का मान ज्ञात कीजिए।



Q.2. (a) What is drift current and diffusion current in a semiconductor? Derive the expression for electron current in a semi conductor. 5½

अर्धचालक में अपवाह धारा एवं विसरण धारा क्या होती है। एक अर्धचालक में सम्पूर्ण इलेक्ट्रॉन धारा के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

(b) State Miller theorem 1

मिलर प्रमेय के कथन को लिखिये

Q.3. (a) Draw the circuit diagram of a full wave rectifier using L-section filter. Explain the working of L section filter and derive expression for the ripple factor. <https://www.pdusuonline.com> 6½

L- अनुभाग फिल्टर के साथ एक पूर्ण तरंग द्विष्टकारी का परिपथ बनाइए।
L- अनुभाग फिल्टर की कार्यप्रणाली को समझाइए तथा उर्मिका गुणांक के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए॥

Q4. Explain the construction and working of N-channel JFET. Obtain drain characteristics and operational constants of JFET. 6½

N- चैनल संधि क्षेत्र प्रभाव ट्रांजिस्टर JFET की बनावट व कार्यविधि को समझाइए। निर्गम अभिलाक्षणिक वक्रों व संक्रियात्मक नियताकों को प्राप्त कीजिए।

Q.5. (a) Define different bias stability factors. Determine the temperature stability factor for fixed bias. 5

विभिन्न स्थायित्व गुणों को परिभाषित कीजिए। ट्रांजिस्टर प्रवर्धक परिपथ में नियम बायस के लिए तापीय स्थायित्व गुणांक को गणना कीजिए।

(b) Draw the circuit for common emitter transistor amplifier with self or emitter feed back bias. 1½

स्वभिनति या उत्सर्जक पुनर्निवेश बायसीकरण का परिपथ चित्र उभयनिष्ठ उत्सर्जक ट्रांजिस्टर के लिए बनाइए।

Q.6. What do you understand by negative feed back. Prove that the band width of an amplifier is increased by applying negative feed back. 6½

ऋणात्मक पुनर्निवेश से आप क्या समझते हैं। सिद्ध कीजिए कि ऋणात्मक पुनर्निवेश के कारण प्रवर्धक की बैंड चौड़ाई में वृद्धि होती है।

Q.7. (a) Draw the circuit of R-C phase shift oscillator and derive its frequency of oscillator 4½

R-C कला विस्थापन दोलित्र का परिपथ चित्र बनाते हुए इसकी दोलन आवृत्ति के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

(b) A Hartley oscillator has following components $L_1 = 250 \text{ mH}$, $L_2 = 25 \text{ mH}$, $M = 5 \text{ mH}$, $C = 0.01 \text{ nF}$. Calculate frequency of oscillator. 2

एक हार्टले दोलिन के परिपथ घटक निम्न हैं – $L_1 = 250 \text{ mH}$, $L_2 = 25 \text{ mH}$, $M = 5 \text{ mH}$, $C = 0.01 \text{ nF}$ दोलिन की आवृत्ति ज्ञात कीजिए।

Q.8. (a) Construct AND, OR and NOT gates with the help of NOR gates. 4½

NOR द्वार की मदद से AND, OR तथा NOT द्वार बनाइये।

(b) Simplify the boolean expressions. 2

बूलिये व्यंजकों को सरल कीजिए।

(a) $A \oplus (\bar{A} + B)$

(b) $\overline{AB} + \bar{A} + AB$

<https://www.pdsuonline.com>

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से