Roll No:-_____

(Sem- IV) Diploma Exam 2025 (Even)

[Time: 3 Hours] **(Electronics Engineering) (Theory)** **[Full. Marks: 70]**

Adv. Electro. Devices & Ccts. (1621403)

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य है।)

- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाई ओर अंकित किये है।)

Group (A) (ग्रुप -ए)

		Marks	CO	BL
Q.1	**Answer all questions as directed. (2x10=20)** **(निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें।)**			
a)	The Wien bridge oscillator generates a _____ waveform and uses an ____ feedback network. (sine/ square/ RC/ LC) वेन ब्रिज दोलक एक _____ तरंग उत्पन्न करता है और एक ____ फीडबैक नेटवर्क का उपयोग करता है। (साइन/ वर्ग / RC / LC)	2	3	2
b)	Y parameters are also called as open-circuit impedance parameters. (True/ False) Y पैरामीटर को खुला-परिपथ प्रतिबाधा पैरामीटर भी कहा जाता है। (सत्य/ असत्य)	2	2	1
c)	_____ coupling gives uniform voltage amplification over wide range of frequencies. (Direct/ RC/ Transformer) _____ युग्मन व्यापक आवृत्तियों पर एक समान वोल्टेज प्रवर्धन देता है। (डायरेक्ट / RC/ परिणामित्र)	2	1	3
d)	Choose the correct statement. 1. UJT is a two-terminal device. 2. UJT has only one p-n junction. 3. UJT is used for amplification. सही कथन का चयन करें। 1. UJT एक दो टर्मिनल युक्ति है। 2. UJT में केवल एक पी-एन जंक्शन होता है। 3. UJT का उपयोग प्रवर्धन के लिए किया जाता है।	2	3	3
e)	FET is a voltage-controlled device. (True/ False) FET एक वोल्टेज-नियंत्रित उपकरण है। (सत्य/ असत्य)	2	4	2
f)	_____ device is used in compensation technique. (diode/ thermistor/ both diode and thermistor) कंपनसेशन तकनीक में _____ युक्ति का उपयोग किया जाता है। (डायोड/ थर्मिस्टर/ डायोड और थर्मिस्टर दोनों)	2	2	2
g)	In an inverting amplifier, the input is applied to the _____ terminal, and the _____ terminal is grounded. (inverting/ non-inverting/ power) इनवर्टिंग प्रवर्धक में, इनपुट _____ टर्मिनल पर लगाया जाता है, और _____ टर्मिनल को ग्राउंड किया जाता है। (इनवर्टिंग/ नॉन-इनवर्टिंग/ पावर)	2	5	1
h)	Match the following: **Column A**: 1. h_{11} 2. h_{21} 3. h_{22} **Column B**: A. A_i B. $1/Z_o$ C. Z_i	2	1	3

	निम्नलिखित का मिलान करें: स्तंभ A — स्तंभ B 1. h_{11} — A. A_i 2. h_{21} — B. $1/Z_o$ 3. h_{22} — C. Z_i			
i)	Input resistance of ideal OP-AMP is infinite. (True/ False) आदर्श OP-AMP की इनपुट प्रतिरोध अनंत होती है। (सत्य/ असत्य)	2	5	1
j)	In a current-shunt feedback configuration, the input impedance of the amplifier _____. (decreases/ increases/ remains constant) धारा-शंट फीडबैक विन्यास में, प्रवर्धक की इनपुट प्रतिबाधा _____। (घटती है / बढ़ती है / स्थिर रहती है)	2	3	1
	Group (B) (ग्रुप -बी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) **4x5=20**			
Q.2	Define operating point of a transistor. Draw output characteristics of CE amplifier. ट्रांजिस्टर के संचालन बिंदु को परिभाषित करें। CE प्रवर्धक की आउटपुट विशेषताएँ खींचे।	4	1	1
	OR (अथवा)			
	Define thermal runaway and state different ways to minimize it. थर्मल रनअवे को परिभाषित करें और इसे कम करने के विभिन्न तरीके बताएं।	4	1	1
Q.3	Draw the equivalent circuit of CE transistor in terms of h-parameters. Write the value of current gain. h-पैरामीटर के संदर्भ में CE ट्रांजिस्टर का समतुल्य परिपथ खींचे। धारा गेन का मान लिखें।	4	2	2
	OR (अथवा)			
	Draw the equivalent circuit of transistor at low frequency. निम्न आवृत्ति पर ट्रांजिस्टर का समतुल्य परिपथ खींचे।	4	2	2
Q.4	Define Gain Margin and Phase Margin. लाभ मार्जिन और फेज मार्जिन को परिभाषित करें।	4	3	1
	OR (अथवा)			
	State the salient features of voltage-series feedback amplifier. वोल्टेज-श्रेणी फीडबैक प्रवर्धक की मुख्य विशेषताएं बताएं।	4	3	1
Q.5	State the Barkhausen criterion for oscillations. दोलनों के लिए बार्कहाउज़ेन मानदंड बताएं।	4	4	1
	OR (अथवा)			
	State the concept of positive and negative feedback. घनात्मक और ऋणात्मक फीडबैक की अवधारणा बताएं।	4	4	1
Q.6	State the characteristics of practical OP-AMP. व्यावहारिक OP-AMP की विशेषताएँ बताएं।	4	5	1
	OR (अथवा)			
	Draw integrator circuit using OP-AMP and write its output voltage expression. OP-AMP का उपयोग करके इंटीग्रेटर परिपथ बनाएं और इसका आउटपुट वोल्टेज व्यंजक लिखें।	4	5	1
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) **6x5=30**			
Q.7	Explain self-bias transistor circuit using suitable circuit diagram. उपयुक्त परिपथ आरेख का उपयोग कर सेल्फ-बायस ट्रांजिस्टर परिपथ की व्याख्या करें।	6	1	2

	OR (अथवा)			
	State different types of transistor biasing. Explain any one transistor biasing technique in brief. ट्रांजिस्टर बायसिंग के विभिन्न प्रकार बताएं। किसी एक ट्रांजिस्टर बायसिंग तकनीक का संक्षेप में व्याख्या करें।	6	1	2
Q.8	Draw circuit diagram of RC coupled amplifier and explain its working principle. RC युग्मित वाले प्रवर्धक का परिपथ आरेख खींचे और इसके कार्य सिद्धांत की व्याख्या करें।	6	2	2
	OR (अथवा)			
	Draw differentiator circuit using OP-AMP and explain its operation. OP-AMP का उपयोग करके विभेदक परिपथ बनाएं और इसके संचालन की व्याख्या करें।	6	2	2
Q.9	Describe the operation of current-series feedback amplifier using suitable circuit diagram. उपयुक्त परिपथ आरेख का उपयोग कर धारा-श्रेणी फीडबैक प्रवर्धक के संचालन का वर्णन करें।	6	3	3
	OR (अथवा)			
	Draw the equivalent circuit and explain the operation of Uni-Junction transistor. तुल्य परिपथ खींचे तथा यूनी-जंक्शन ट्रांजिस्टर के संचालन की व्याख्या करें।	6	3	3
Q.10	Draw the circuit diagram of Wein bridge oscillator and explain its working. वेन ब्रिज दोलित्र का परिपथ आरेख खींचे तथा इसकी कार्यप्रणाली की व्याख्या करें।	6	4	2
	OR (अथवा)			
	Draw the circuit diagram of crystal oscillator and explain its working. क्रिस्टल दोलित्र का परिपथ आरेख खींचे तथा इसकी कार्यप्रणाली की व्याख्या करें।	6	4	2
Q.11	Classify MOSFETs and provide a brief explanation. MOSFETs का वर्गीकरण करें तथा संक्षिप्त विवरण दें।	6	5	3
	OR (अथवा)			
	Explain the operation of a MOSFET as amplifier with appropriate diagrams. उपयुक्त आरेखों के साथ प्रवर्धक के रूप में MOSFET के संचालन की व्याख्या करें।	6	5	3

------*****------