Roll No:-_____

(Sem- IV) Diploma Exam 2025 (Even)

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

Applied Electronics (1620405)

- 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)

Q.1	**Answer all questions as directed. (2x10=20)** **(निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)**	**Marks**	**CO**	**BL**
a)	A monostable multivibrate has_____(No stable state/ two stable state/ one stable state) एक मोनोस्टेबल मल्टीवाइब्रेट में _____है (कोई स्थिर अवस्था नहीं/दो स्थिर अवस्था/एक स्थिर अवस्था)	2	-	-
b)	Maximum efficiency produced by class – 'B' amplifier is around_____(50%/ 78.5%/ 84%/ 90%) वर्ग - 'बी' एम्पलीफायर द्वारा उत्पादित अधिकतम दक्षता लगभग _____ है (50% / 78.5% / 84% / 90%)	2	-	-
c)	Sweep rate is controlled by a capacitor. Statement is True/False स्वीप दर एक संधारित्र द्वारा नियंत्रित किया जाता है। कथन सत्य/असत्य है	2	-	-
d)	A clamping circuit is also called a_____(limiter/ stabilizer/ D.C. restorer/ amplifier selector) एक क्लैम्पिंग सर्किट को _____ भी कहा जाता है (सीमक/स्टेबलाइजर/डीसी पुनर्स्थापक/ प्रवर्धक सिलेक्टर)	2	-	-
e)	Schmitt trigger generates ____ shaped waveform (square/ rectangle/ triangle) श्मिट ट्रिगर ___ आकार की तरंग उत्पन्न करता है (वर्ग/आयत/त्रिकोण)	2	-	-
f)	_____is the fastest switching device. (JFET / BJT / MOSFET/ Triode) _____ सबसे तेज़ स्विचिंग डिवाइस है। (जेएफईटी/बीजेटी/एमओएसएफईटी/ट्रायोड)	2	-	-
g)	FET phase-shift oscillator uses Voltage Series feedback. (Statement is true/ false) FET कला शिफ्ट दोलक वोल्टेज श्रृंखला प्रतिक्रिया का उपयोग करता है. (कथन सत्य/असत्य है)	2	-	-

h)	Multivibrators belong to a family of oscillators, commonly called_____(relaxation oscillators/Dynamic oscillators/static oscillators) मल्टीवाइब्रेटर ऑसिलेटर्स के एक परिवार से संबंधित हैं, आमतौर पर _____ कहलाता है (रिलेक्सेसन दोलक / गतिशील दोलक / स्थिर दोलक)	2	-	-
i)	Barkhausen criterion for sustained oscillator is_____(|βA|=1/| βA|=0/β= -A/β=0) सतत दोलक के लिए बरखौसेन मानदंड _____ होता है (|βA|=1/| βA|=0/β= -A/β=0)	2	-	-
j)	Hartley and Colpitts oscillators are both considered as LC oscillators. (Statement is true/ false) हार्टले और कोल्पिट्स ऑसिलेटर दोनों को एलसी ऑसिलेटर माना जाता है। (कथन सत्य/असत्य है)	2	-	-

Group (B) (ग्रुप -बी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें|) **4x5=20**

Q.2	State the necessity of heat sink in power amplifier शक्ति प्रवर्धक में ऊष्मा सिंक की आवश्यकता का उल्लेख करे	4	-	-
	OR (अथवा)			
	Explain in brief operating principle of single tuned amplifiers. एकल ट्यून प्रवर्धकों के संचालन सिद्धांत संक्षिप्त में व्याख्या करे ।	4	-	-
Q.3	Define feedback in amplifiers. Differentiate between positive and negative feedback with suitable examples. एम्पलीफायरों में फ़ीडबैक को परिभाषित करें। उपयुक्त उदाहरणों के साथ धनात्मक और ऋणात्मक प्रतिक्रिया के बीच अंतर करें।	4	-	-
	OR (अथवा)			
	State and explain the Barkhausen criterion for sustained oscillations. सतत् दोलनों के लिए बरखौसेन की मापदंड का उल्लेख और व्याख्या करे	4	-	-
Q.4	Differentiate between positive and negative clippers with neat waveforms. स्वच्छ तरंगों के साथ धनात्मक और ऋणात्मक क्लिपर के बीच अंतर करें।	4	-	-
	OR (अथवा)			
	Explain in brief the working principle of a Monostable Multivibrator. मोनोस्टेबल मल्टीवाइब्रेटर के कार्य सिद्धांत को संक्षेप में व्याख्या करे	4	-	-
Q.5	Explain the working principle of an exponential sweep generator with circuit diagram. परिपथ आरेख के साथ घातांकी स्वीप जनित्र के कार्य सिद्धांत की व्याख्या कीजिए।	4	-	-
	OR (अथवा)			
	Explain the advantages of negative feedback in feedback amplifer फीडबैक एम्पलीफायर में ऋणात्मक प्रतिक्रिया के लाभों की व्याख्या करें	4	-	-

Q.6	State the importance of troubleshooting in electronic circuits इलेक्ट्रॉनिक सर्किट में समस्या निवारण के महत्व का उल्लेख करे **OR (अथवा)** Discuss the need of wave shaping circuits. तरंग आकार देने वाले परिपथों की आवश्यकता का वर्णन कीजिए।	4 4	- -	- -
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) **6x5=30**			
Q.7	Explain the circuit operation, input & output waveforms and efficiency of a Class B push-pull amplifier. क्लास बी पुश-पुल एम्पलीफायर की सर्किट ऑपरेशन, इनपुट और आउटपुट तरंगों और दक्षता की व्याख्या करें **OR (अथवा)** Define MOSFET. List its types and explain its construction and working. MOSFET को परिभाषित करें। इसके प्रकारों की सूची बनाइए तथा इसके बनावट एवं कार्य की व्याख्या कीजिए।	6 6	- -	- -
Q.8	Explain the working principle of an RC phase shift oscillator. Draw the circuit and derive the formula for frequency of oscillation. आरसी कला शिफ्ट दोलक के कार्य सिद्धांत की व्याख्या करें। परिपथ खींचिए तथा दोलन की आवृत्ति के लिए सूत्र व्युत्पन्न कीजिए **OR (अथवा)** Draw the circuit of a Colpitts oscillator. Explain its working and derive the expression for frequency of oscillation. Colpitts दोलक के परिपथ को खिचे । इसकी कार्यप्रणाली की व्याख्या करे तथा दोलन की आवृत्ति के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।	6 6	- -	- -
Q.9	Define an RC integrator circuit. Explain its working principle with the help of a circuit diagram and waveform. एक आरसी इंटीग्रेटर सर्किट को परिभाषित करें। परिपथ आरेख एवं तरंग की सहायता से इसके कार्य सिद्धांत की व्याख्या कीजिए **OR (अथवा)** Explain the working of Schmitt trigger with the help of a circuit diagram and waveform. सर्किट आरेख और तरंग की सहायता से श्मिट ट्रिगर की कार्यप्रणाली की व्याख्या करें।	6 6	- -	- -
Q.10	Describe the working of a bootstrap sweep generator with the help of a circuit diagram सर्किट आरेख की सहायता से बूटस्ट्रैप स्वीप जनरेटर के कार्य का वर्णन करें **OR (अथवा)** State and explain the features of clamper. Explain how positive clamper is different from negative clamper. क्लैंपर की विशेषताएँ का उल्लेख और व्याख्या कीजिए। धनात्मक क्लैम्पर ऋणात्मक क्लैम्पर से किस प्रकार भिन्न होता है व्याख्या करे	6 6	- -	- -

Q.11	Describe the procedure to troubleshoot a clipping circuit that is not producing the expected waveform. एक क्लिपिंग सर्किट का समस्या निवारण करने की प्रक्रिया का वर्णन करें जो अपेक्षित तरंग का उत्पादन नहीं कर रहा है।	6	-	-
	OR (अथवा)			
	Discuss the working principle and operation of UJT relaxation oscillator. UJT रिलेक्सेसन दोलक के कार्य सिद्धांत और संचालन पर वर्णन करें	6	-	-

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