Roll No:-_____

(Sem- IV) Diploma Exam 2025 (Even)

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

Linear Integrated Circuits (2021405)

- 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. (निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें|)** **(2x10=20)**	**Marks**	**CO**	**BL**
a)	_____ protects the wafer from contamination due to impurities. (SiO_2 layer/Mask/Photo resist) _____ अशुद्धियों के कारण वेफर को संदूषण से बचाता है| (SiO_2 परत/ मास्क/ फोटोरेसिस्ट)	2	1	1
b)	Monolithic ICs are the most commonly used IC. (True/False) मोनोलिथिक ICs का सबसे अधिक उपयोग IC के रूप में किया जाता है। (सत्य/असत्य)	2	1	2
c)	The standard form of CMRR is_____. (Common Mode Rejection Ratio/ Circuit Mode Rejection Range/ Common Mode Range Rejection/ Circuit Mode Range Rejection) CMRR का मानक रूप _____ है। (Common Mode Rejection Ratio/ Circuit Mode Rejection Range/ Common Mode Range Rejection/ Circuit Mode Range Rejection)	2	2	1
d)	In case of ideal OP-AMP the input current is _____. (high/low/zero/infinite) आदर्श OP-AMP के मामले में इनपुट धारा_____ होता है। (उच्च/निम्न/शून्य/अनंत)	2	2	1
e)	Analog Multiplier can be used as _____. (summer/ frequency doubler/ integrator) एनालॉग मल्टीप्लायर का उपयोग _____ के रूप में किया जा सकता है। (योजक / आवृत्ति डबलर / समकलक)	2	3	1
f)	In PLL, the capture range is always _____the lock range. (more than/less than/equal to) PLL में कैप्चर रेंज हमेशा लॉक रेंज _____ होती है। (से अधिक/ से कम/ के बराबर)	2	3	2
g)	_____ multivibrator is also known as free running multivibrator. (Astable / Monostable / Bistable) _____ बहुकंपक को फ्री रनिंग बहुकंपक के नाम से भी जाना जाता है। (अस्थिर / एकस्थितिक / द्विस्थितिक)	2	4	1
h)	The frequency of RC phase shift oscillator is _____. ($\frac{1}{2\pi\sqrt{6}\,RC}$ / $2\pi RC$ / $4\pi\sqrt{6}\,RC$ / $\frac{1}{4\pi RC}$) RC कला शिफ्ट दोलक की आवृत्ति _____ है। ($\frac{1}{2\pi\sqrt{6}\,RC}$ / $2\pi RC$ / $4\pi\sqrt{6}\,RC$ / $\frac{1}{4\pi RC}$)	2	4	2
i)	The total number of pins in IC 741 is _____. (three/four/five/eight) IC741 में पिनों की कुल संख्या _____है। (तीन/चार/पांच/आठ)	2	5	1
j)	IC 723 is _____. (voltage regulator/full wave rectifier/half wave rectifier/clipper) IC 723 _____है| (वोल्टेज विनियामक/ पूर्ण तरंग दिष्टकारी/ अर्ध तरंग दिष्टकारी/ क्लिपर)	2	5	2

Group (B) (ग्रुप -बी)

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

Q.2	List the advantages of ICs over discrete components. असतत घटक की तुलना में ICs के लाभों की सूची बनाएं। **OR (अथवा)** List the steps involved in IC fabrication. IC निर्माण में शामिल चरणों की सूची बनाएं।	4 4	1 1	1 1
Q.3	Explain the characteristics of an ideal Op-Amp. एक आदर्श ओप-एम्प की विशेषताएं की व्याख्या करें। **OR (अथवा)** Explain antilog circuit using Op-Amp. ओप-एम्प का उपयोग करके एंटीलॉग परिपथ की व्याख्या करें।	4 4	2 2	2 2
Q.4	Write short notes on analog multiplier. एनालॉग गुणक पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें। **OR (अथवा)** State the various applications of PLL. PLL के विभिन्न अनुप्रयोग बताएं।	4 4	3 3	1 1
Q.5	Draw the circuit diagram of Colpitts oscillator and write the expression for oscillation frequency. कोल्पिट्स दोलित्र का परिपथ आरेख खींचे तथा दोलन आवृत्ति के लिए व्यंजक लिखें। **OR (अथवा)** Draw the circuit diagram of Hartley oscillator and write the expression for oscillation frequency. हार्टले दोलित्र का परिपथ आरेख खींचे तथा दोलन आवृत्ति के लिए व्यंजक लिखें।	4 4	4 4	2 2
Q.6	Draw the labelled pin diagram of IC 566. IC 566 का नामांकित पिन आरेख खींचे। **OR (अथवा)** Draw the functional diagram of IC 555. IC 555 का कार्यात्मक आरेख खींचे।	4 4	5 5	1 1

Group (C) (ग्रुप -सी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें|) **6x5=30**

Q.7	Explain the manufacturing process of monolithic diodes. मोनोलिथिक डायोड की विनिर्माण प्रक्रिया की व्याख्या करें। **OR (अथवा)** Draw the circuit diagram of BJT differential amplifier and explain its working. BJT डिफरेंशियल प्रवर्धक का परिपथ आरेख खींचे और इसकी कार्यप्रणाली की व्याख्या करें।	6 6	1 1	2 2
Q.8	Explain the working of log amplifier circuit using Op-Amp. ओप-एम्प का उपयोग करके लॉग प्रवर्धक परिपथ की कार्यप्रणाली की व्याख्या करें। **OR (अथवा)** Explain the working principle of Schmitt trigger. Schmitt trigger के कार्य सिद्धांत की व्याख्या करें।	6 6	2 2	2 2
Q.9	Explain analog multiplier ICs and their application. एनालॉग मल्टीप्लायर ICs और उनके अनुप्रयोग की व्याख्या करें। **OR (अथवा)**	6	3	2

	Explain the operation of PLL. PLL के संचालन की व्याख्या करें।	6	3	2
Q.10	Draw the circuit diagram of Astable multivibrator and explain its operation. अस्थिर बहुकंपक का परिपथ आरेख खींचे तथा इसके संचालन की व्याख्या करें।	6	4	3
	OR (अथवा)			
	Draw the circuit diagram of Low pass filter using Op-Amp and explain its working. ओप-एम्प का उपयोग करके लो पास फिल्टर का परिपथ आरेख खींचे और इसकी कार्यप्रणाली की व्याख्या करें।	6	4	3
Q.11	Explain the working of VCO with the help of neat circuit diagram. स्वच्छ परिपथ आरेख की सहायता से VCO की कार्यप्रणाली की व्याख्या करें।	6	5	2
	OR (अथवा)			
	Draw the block diagram of IC 723 and explain its working. IC 723 का खंड आरेख खींचे और इसकी कार्यप्रणाली की व्याख्या करें।	6	5	2

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