Roll No:-_____

(Sem - IV) Diploma Exam 2024 (Even)
(Basic Electrical Engg.) (Theory)

[Time: 3 Hours] **Network Theory (1620403)** **[Full. Marks: 70]**

- 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. **(2*10=20)**
((निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)

	Marks	CO	BL
a) A two port network is symmetrical when Y12=Y21. (True/ False) जब Y12=Y21 होता है तो दो पोर्ट वाला नेटवर्क सममित होता है। (सही/गलत)	2	1	1
b) The RMS value of pure sinusoidal waveform is …… (0.707/0.637/0.5/1.414) शुद्ध साइनसोइडल तरंग का आरएमएस मान …… है। (0.707/0.637/0.5/1.414)	2	2	1
c) A two port network is reciprocal when…… (A=D/AD-BC=1) दो पोर्ट वाला नेटवर्क पारस्परिक होता है जब…… (A=D/AD-BC=1)	2	3	1
d) The expression for energy stored in an inductor is ½ CV^2. (True /False) किसी प्रारंभकर्ता में संग्रहीत ऊर्जा की अभिव्यक्ति ½ CV^2 है। (सही/गलत)	2	2	2
e) An RC series circuit has a time constant given by …… (1/RC,R/L,R/C,RC) एक RC श्रेणी परिपथ में समय स्थिरांक ……. द्वारा दिया जाता है। (1/RC,R/L,R/C,RC)	2	2	2
f) The value of unit step function u(t) for t>0 is 1. (True/ False) t>0 के लिए यूनिट चरण फ़ंक्शन u(t) का मान 1 है। (सही/गलत)	2	3	2
g) A network will be non-linear if it does not satisfy …….. and …….. (Associative condition , superposition condition and Homogeneity condition.) एक नेटवर्क गैर-रैखिक होगा यदि यह …….. और …….. को संतुष्ट नहीं करता है। (सहयोगी स्थिति, सुपरपोजिशन स्थिति और समरूपता स्थिति।)	2	3	3
h) In pure capacitive circuit the power factor is …… (unity/zero/infinity) शुद्ध कैपेसिटिव सर्किट में पावर फैक्टर …… होता है। (एकता/शून्य/अनंत)	2	3	1

i) In R-L Series circuit the current always …… the applied voltage. (in phase/leads/lags) आर-एल सीरीज सर्किट में करंट हमेशा लागू वोल्टेज ..... होता है। (चरण/लीड/लैग में)	2	5	1
j) In pure resistive circuit the power factor is zero. (True/False) शुद्ध प्रतिरोधक परिपथ में शक्ति गुणांक शून्य होता है। (सही/गलत)	2	4	2

Group (B) (ग्रुप -बी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) **4*5=20**

Q.2 Explain the phenomenon of resonance. प्रतिध्वनि की घटना को समझाइये।	4	1	2
OR (अथवा)			
Distinguish between series resonance and parallel resonance. श्रेणी अनुनाद और समान्तर अनुनाद के बीच अंतर बताइए।	4	1	2
Q.3 What are the conditions of positive real functions? Explain it. धनात्मक वास्तविक फलनों की शर्तें क्या हैं? इसे समझाइए।	4	2	2
OR (अथवा)			
Differentiate between the transmission parameters and inverse transmission parameters. संचरण पैरामीटर और व्युत्क्रम संचरण पैरामीटर के बीच अंतर बताइए।	4	2	2
Q.4 State and explain Kirchoffs laws on which principles these laws depend? किरचॉफ के नियमों को बताएं और समझाएं कि ये नियम किस सिद्धांत पर निर्भर हैं?	4	2	2
OR (अथवा)			
State and prove initial value theorem of laplace transform. लाप्लास रूपांतरण के प्रारंभिक मान प्रमेय को बताएं और सिद्ध करें।	4	2	2
Q.5 What are the conditions of reciprocity and symmetry in terms of transmission parameters? संचरण मापदंडों के संदर्भ में पारस्परिकता और समरूपता की शर्तें क्या हैं?	4	3	2
OR (अथवा)			
What do you mean by source transformation? स्रोत परिवर्तन से आप क्या समझते हैं?	4	3	2
Q.6 Write short notes on driving point impedance with example. ड्राइविंग पॉइंट प्रतिबाधा पर उदाहरण सहित संक्षिप्त नोट लिखें।	4	3	2
OR (अथवा)			
Find the laplace transform of sinusoidal function sinwt. साइनसोइडल फ़ंक्शन sinwt का लाप्लास रूपांतरण ज्ञात कीजिए।	4	3	2

Group (C) (ग्रुप - सी)

Answer all five questions. (सभी पांच प्रश्नों के उत्तर दें |) **6*5=30**

Q.7 Distinguish between even and odd function. सम और विषम फलन के बीच अंतर बताइये। **OR (अथवा)** State and explain standard input signal of step function and exponential function. स्टेप फ़ंक्शन और एक्सपोनेंशियल फ़ंक्शन के मानक इनपुट सिग्नल को बताएं और समझाएं।	6	3	3
Q.8 State and explain Tellengens theorem. टेलेंगेन्स प्रमेय बताएं और समझाएं। **OR (अथवा)** State and explain Millmans theorem. मिलमैन्स प्रमेय बताएं और समझाएं।	6	2	2
Q.9 Define quality factor , establish relation between quality factor , bandwidth and resonance frequency. गुणवत्ता कारक को परिभाषित करें, गुणवत्ता कारक, बैंडविड्थ और अनुनाद आवृत्ति के बीच संबंध स्थापित करें। **OR (अथवा)** Explain laplace transformation of derivative of a function. किसी फ़ंक्शन के व्युत्पन्न के लैपलेस परिवर्तन को समझाइए।	6	4	2
Q.10 Write short notes on necessary conditions for pole -zero location of a driving point function. ड्राइविंग पॉइंट फ़ंक्शन के ध्रुव-शून्य स्थान के लिए आवश्यक शर्तों पर संक्षिप्त नोट्स लिखें। **OR (अथवा)** Write short notes on the following – (a) Inverse laplce transform (b) Two port network. निम्नलिखित पर संक्षिप्त नोट्स लिखें - (ए) उलटा लैप्लस ट्रांसफॉर्म (बी) दो पोर्ट नेटवर्क।	6	5	2
Q.11 State the properties of LC driving point impedance function. एलसी ड्राइविंग पॉइंट प्रतिबाधा फ़ंक्शन के गुण बताएं। **OR (अथवा)** State and explain Nortons theorem . नॉर्टन का प्रमेय बताएं और समझाएं।	6	1	4

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