

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।)
- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाईं ओर अंकित किये हैं।)

Group (A) (ग्रुप -ए)

Q.1 Answer all questions as directed.
(निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)

(2*10=20)

Marks	CO	BL
2	1	1
2	2	1
2	3	1
2	2	2
2	2	2
2	3	2
2	3	3
2	3	1

- a) A two port network is symmetrical when $Y_{12}=Y_{21}$.
(True/ False)
जब $Y_{12}=Y_{21}$ होता है तो दो पोर्ट वाला नेटवर्क सममित होता है। (सही/गलत)
- 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)
- c) A two port network is reciprocal when.....
($A=D/AD-BC=1$)
दो पोर्ट वाला नेटवर्क पारस्परिक होता है जब..... ($A=D/AD-BC=1$)
- d) The expression for energy stored in an inductor is $\frac{1}{2} CV^2$.
(True /False)
किसी प्रारंभकर्ता में संग्रहीत ऊर्जा की अभिव्यक्ति $\frac{1}{2} CV^2$ है।
(सही/गलत)
- 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। ($1/RC, R/L, R/C, RC$)
- f) The value of unit step function $u(t)$ for $t>0$ is 1.
(True/ False)
 $t>0$ के लिए यूनिट चरण फंक्शन $u(t)$ का मान 1 है। (सही/गलत)
- 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।)
- h) In pure capacitive circuit the power factor is
(unity/zero/infinity)
शुद्ध कैपेसिटिव सर्किट में पावर फैक्टर होता है। (एकता/शून्य/अनंत)

- 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)
- j) In pure resistive circuit the power factor is zero.
(True/False)
शुद्ध प्रतिरोधक परिपथ में शक्ति गुणांक शून्य होता है।
(सही/गलत)

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।

OR (अथवा)

Distinguish between series resonance and parallel resonance.
श्रेणी अनुनाद और समान्तर अनुनाद के बीच अंतर बताइए।

- Q.3** What are the conditions of positive real functions? Explain it.
धनात्मक वास्तविक फलनों की शर्तें क्या हैं? इसे समझाइए

OR (अथवा)

Differentiate between the transmission parameters and inverse transmission parameters.
संचरण पैरामीटर और व्युत्क्रम संचरण पैरामीटर के बीच अंतर बताइए।

- 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?

OR (अथवा)

State and prove initial value theorem of laplace transform.
लाप्लास रूपांतरण के प्रारंभिक मान प्रमेय को बताएं और सिद्ध करें।

- 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?

OR (अथवा)

What do you mean by source transformation?
स्रोत परिवर्तन से आप क्या समझते हैं?

- Q.6** Write short notes on driving point impedance with example.
ड्राइविंग पॉइंट प्रतिबाधा पर उदाहरण सहित संक्षिप्त नोट लिखें।

OR (अथवा)

Find the laplace transform of sinusoidal function $\sin \omega t$.
साइनसोइडल फंक्शन $\sin \omega t$ का लाप्लास रूपांतरण ज्ञात कीजिए।

2	5	1
2	4	2
4	1	2
4	1	2
4	2	2
4	2	2
4	2	2
4	2	2

4	3	2
4	3	2
4	3	2
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 फंक्शन और एक्सपोनेंशियल फंक्शन के मानक इनपुट सिग्नल को बताएं और समझाएं।

Q.8 State and explain Tellengens theorem.

टेलेंगेन्स प्रमेय बताएं और समझाएं।

OR (अथवा)

State and explain Millmans theorem.

मिलमैन्स प्रमेय बताएं और समझाएं।

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 फंक्शन के व्युत्पन्न के लैपलेस परिवर्तन को समझाइए।

Q.10 Write short notes on necessary conditions for pole-zero location of a driving point function.

डाइविंग पॉइंट फंक्शन के ध्रुव-शून्य स्थान के लिए आवश्यक शर्तों पर संक्षिप्त नोट्स लिखें।

OR (अथवा)

Write short notes on the following – (a) Inverse laplace transform (b) Two port network.

निम्नलिखित पर संक्षिप्त नोट्स लिखें – (ए) उलटा लैप्लस ट्रांसफॉर्म (बी) दो पोर्ट नेटवर्क।

Q.11 State the properties of LC driving point impedance function.

एलसी डाइविंग पॉइंट प्रतिबाधा फंक्शन के गुण बताएं।

OR (अथवा)

State and explain Nortons theorem.

नॉर्टन का प्रमेय बताएं और समझाएं।

6	3	3
6	3	3
6	2	2
6	2	2
6	4	2
6	4	2
6	5	2
6	5	2
6	1	4
6	1	4

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