

GROUP - A

Choose the most suitable answer from the following questions :

1x20=20

अधिक उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखें :

Superposition theorem is applied only to circuits having.....elements.

- (a) Resistive
- (b) Passive
- (c) Non-linear
- ★ Linear bilateral

अधारोपन प्रमेय केवल उन परिपथों में लागू होता है जिसमें.....तत्व होते हैं।

- (अ) प्रतिरोध
- (ब) निष्क्रिय
- (स) अरेखिक
- (द) रेखीय द्विपक्षीय

Rahul Jayker

i) Fourier transform of real and odd function is:

- (a) Real and odd
- (b) Real and even
- ★ Imaginary and odd
- (d) Imaginary and even

(ii) वास्तविक एवं विषम फलन का फुरिअर रूपांतरण होता है—

- (अ) वास्तविक एवं विषम
- (ब) वास्तविक एवं सम
- (स) काल्पनिक एवं विषम
- (द) काल्पनिक एवं सम

(iii) Which of the following is passive element?

Cr. P. Mungar

- (a) Diode
- (b) Transistor
- (c) Both (a) and (b)
- ★ Capacitor

(iii) निम्नलिखित में से कौन निष्क्रिय तत्व है?

- (अ) डायोड
- (ब) ट्रांजिस्टर
- (स) (अ) और (ब) दोनों
- (द) धारिता

Raj

(iv) Attenuators are used in:

- (a) DC circuit only
- (b) AC circuit only
- ★ AC and DC circuit both
- (d) None of the above

- (iv) क्षीणक.....में प्रयुक्त होते हैं।
 (अ) केवल DC परिपथ
 (ब) केवल AC परिपथ
 (स) AC और DC परिपथ दोनों
 (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं
- (v) Which of the following two port parameter is unit less?
 ★ A
 (b) B
 (c) C
 (d) None of these
- (v) निम्नलिखित में से कौन सा दो-पोर्ट पारामीटर इकाई रहित होता है?
 (अ) A
 (ब) B
 (स) C
 (द) इनमें से कोई नहीं
- (vi) For maximum transfer of power, internal resistance of the source should be:
 ★ Equal to load resistance
 (b) Less than the load resistance
 (c) Greater than the load resistance
 (d) None of the above

- (vi) शक्ति के अधिकतम स्थानांतरण के लिए, स्रोत का आंतरिक प्रतिरोध.....होना चाहिए।
 (अ) भार प्रतिरोध के बराबर
 (ब) भार प्रतिरोध से कम
 (स) भार प्रतिरोध से ज्यादा
 (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं
- (vii) What will be the fourier transform of $x(at)$?
 ★ $\frac{1}{|a|} x\left(\frac{f}{a}\right)$
 (b) $\frac{1}{|a|} x(a.f)$
 (c) $\frac{1}{a} \cdot x\left(\frac{f}{a}\right)$
 (d) $\frac{1}{a} \cdot x(af)$
- (vii) $x(at)$ का फुरियर रूपांतरण होगा—
 (अ) $\frac{1}{|a|} x\left(\frac{f}{a}\right)$
 (ब) $\frac{1}{|a|} x(a.f)$
 (स) $\frac{1}{a} \cdot x\left(\frac{f}{a}\right)$
 (द) $\frac{1}{a} \cdot x(af)$

viii) Laplace transform of $\sin wt$ is:

★ $\frac{w}{(s^2 + w^2)}$

(b) $\frac{s}{(s^2 + w^2)}$

(c) $\frac{w}{(s + w)}$

(d) $\frac{s}{(s + w)}$

(viii) $\sin wt$ का लाप्लास रूपांतरण है—

(अ) $\frac{w}{(s^2 + w^2)}$

(ब) $\frac{s}{(s^2 + w^2)}$

(स) $\frac{w}{(s + w)}$

(द) $\frac{s}{(s + w)}$

(ix) The superposition theorem is applicable to:

(a) Voltage only

(b) Current only

★ Both current and voltage

(d) Current voltage and power

(ix) अध्यारोपण प्रमेय.....में प्रयुक्त है।

(अ) केवल वोल्टेज

(ब) केवल धारा

(स) वोल्टेज एवं धारा दोनों

(द) धारा विभव एवं शक्ति

(x) What is the condition of symmetry for two port z-parameter?

★ $Z_{11} = Z_{22}$

(b) $Z_{12} = Z_{21}$

(c) $Z_{11} = Z_{21}$

(d) $Z_{12} = Z_{22}$

(x) z- पारामीटर में समरूपता की शर्त है—

(अ) $Z_{11} = Z_{22}$

(ब) $Z_{12} = Z_{21}$

(स) $Z_{11} = Z_{21}$

(द) $Z_{12} = Z_{22}$

(xi) Which of the following is called as, short circuit forward transfer admittance?

(a) Y_{11}

(b) Y_{12}

★ Y_{21}

(d) Y_{22}

- (xi) निम्नलिखित में से कौन बंद परिपथ फॉरवर्ड ट्रांसफर एडमिटेंस कहलाता है?
 (अ) Y_{11}
 (ब) Y_{12}
 (स) Y_{21}
 (द) Y_{22}
- (xii) Attenuators have:
 (a) Phase constant
 ★ Attenuation constant
 (c) Gain and phase constant
 (d) None of the above
- (xii) क्षीणक में होते हैं—
 (अ) स्थिर कला
 (ब) स्थिर क्षीणण
 (स) गेन और कला स्थिर
 (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं
- (xiii) In a tree, If there are 'b' branches and 'n' nodes then how many node-voltage equations are required:
 (a) n
 ★ (n-1)
 (c) (b+1)
 (d) b

- (xiii) यदि किसी ट्री में b- शाखाएँ एवं n-नोड है तो नोड-वोल्टेज समीकरण की आवश्यकता होती है।
 (अ) n
 (ब) (n-1)
 (स) (b+1)
 (द) b
- (xiv) Which method is best for voltage source?
 ★ Mesh analyses
 (b) Nodal analyses
 (c) Superposition principle
 (d) None of these
- (xiv) वोल्टेज स्रोत के लिए कौन सी विधि सर्वोत्तम है—
 (अ) मेश विश्लेषण
 (ब) नोडल विश्लेषण
 (स) अध्यारोपन सिद्धांत
 (द) इनमें से कोई नहीं

(xv) What is the Laplace transform of unit ramp signal?

(a) $\frac{1}{S}$

★ $\frac{1}{S^2}$

(c) $\frac{1}{(S^2 + 1)}$

(d) $\frac{1}{S^3}$

(xv) इकाई रैम्प सिग्नल का लाप्लास रूपांतरण क्या होता है?

(अ) $\frac{1}{S}$

(ब) $\frac{1}{S^2}$

(स) $\frac{1}{(S^2 + 1)}$

(द) $\frac{1}{S^3}$

(xvi) Basic cut set matrix consists of:

★ One branch

(b) Two branch

(c) No branch

(d) Three branch

(xvi) बेसिक कटसेट मैट्रिक्स में होता है—

(अ) एक शाखा

(ब) दो शाखा

(स) कोई शाखा नहीं

(द) तीन शाखा

(xvii) Active filter consists of:

(a) Capacitor

(b) Inductor

★ Op amp and capacitor

(d) Op amp

(xvii) सक्रिय फिल्टर में होते हैं—

(अ) धारिता

(ब) प्रेरक

(स) ऑप एम्प और धारिता

(द) ऑप एम्प

(xviii) The dimension of time constant in term of 'R' and 'C' will be:

(a) $\frac{R}{C}$

★ RC

(c) $\frac{C}{R}$

(d) $\frac{R^2}{C}$

(xviii) 'R' और 'C' के पदों में समय स्थिरांक की विमा होगी—

(अ) $\frac{R}{C}$

(ब) RC

(स) $\frac{C}{R}$

(द) $\frac{R^2}{C}$

(xix) What is the value of $u[1]$ where $u[n]$ is the unit step function?

★ 1

(b) 0.5

(c) 0

(d) -1

(xix) $u[1]$ का मान क्या होगा यदि $u[n]$ इकाई चरण फलन है?

(अ) 1

(ब) 0.5

(स) 0

(द) -1

(xx) What is the condition of reciprocity for transmission parameter?

(a) $AB - CD = 1$

★ $AD - BC = 1$

(c) $AC - BD = 1$

(d) $AD = BC$

(xx) ट्रांसमिशन पारामीटर के लिए व्युत्क्रमानुपाती शर्त क्या है?

(अ) $AB - CD = 1$

(ब) $AD - BC = 1$

(स) $AC - BD = 1$

(द) $AD = BC$

GROUP B

Answer all Five Questions.

4x5=20

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

2. Explain reciprocity theorem.

4

पारस्परिकता प्रमेय की व्याख्या करें।

OR(अथवा)

What are the differences between Node and mesh analysis. Explain.

नोड और जाल विश्लेषण में क्या अंतर है?
व्याख्या करें।

3. What are the differences between time constant transient state and steady state response?

4

समय स्थिरांक क्षणिक अवस्था एवं नियमित अवस्था प्रतिक्रिया में क्या अंतर है?

OR(अथवा)

Write short notes on the following:

(a) F-cutset

(b) Transmission parameters

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखे—

(अ) F- कटसेट

(ब) ट्रांसमिशन पारामीटर

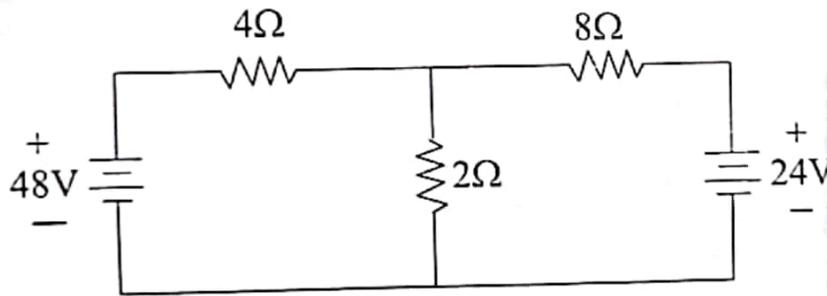
How do two port networks, z-parameter and y-parameter are interrelated?

4

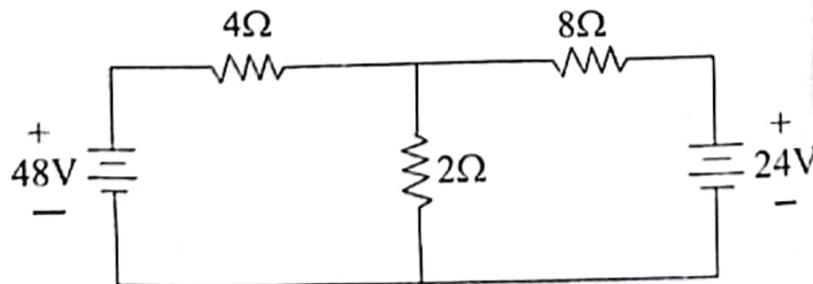
दो-पोर्ट नेटवर्क, z -पारामीटर एवं y -पारामीटर कि प्रकार आपस में संबंधित होते हैं?

OR(अथवा)

✓ Consider the given circuit and find the current through 2Ω resistor using superposition theorem.



दिये गए परिपथ पर विचार करे एवं सुपरपोजिशन प्रमेय का प्रयोग करते हुए 2Ω प्रतिरोधक से धारा का मान निकालें।



5. Draw and explain continuous spectrum of Fourier transform.

4

फुरियर ट्रांसफॉर्म के नियमित स्पेक्ट्रम को खींचे एवं व्याख्या करें।

OR(अथवा)

✓ Explain open circuit impedance parameters.

खुला परिपथ इंपिडेंस पारामीटरों की व्याख्या करें।

6. Explain Trigonometric Fourier series in brief.

4

त्रिकोणमितीय फुरियर श्रेणी की संक्षिप्त व्याख्या करें।

OR(अथवा)

✓ Draw equivalent circuit of a two-port network in z -parameter.

z-पारामीटर में दो-पार्ट नेटवर्क के समतुल्य परिपथ को खींचें।

GROUP - C

Answer all Five Questions .

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

6 x 5 = 30

7. Using Laplace transform explain following signal:
- Step signal
 - Ramp signal

6

लाप्लास ट्रांसफॉर्म का प्रयोग करके निम्नलिखित सिग्नल की व्याख्या करें-

- स्टेप सिग्नल
- रैम्प सिग्नल

OR(अथवा)

✓ Explain Incidence matrix with suitable example.

उचित उदाहरण के साथ इंसिडेंस मैट्रिक्स की व्याख्या करें।

8. What is the condition of symmetry for two port network? Find the condition for symmetry in terms of y-parameter.

6

दो पोर्ट नेटवर्क के लिए समरूपता का शर्त क्या है?
y - पारामीटर के पदों में समरूपता हेतु शर्त प्राप्त करें।

OR(अथवा)

✓ Explain superposition theorem with suitable circuit.

अध्यारोपण प्रमेय की व्याख्या उचित परिपथ के साथ करें।

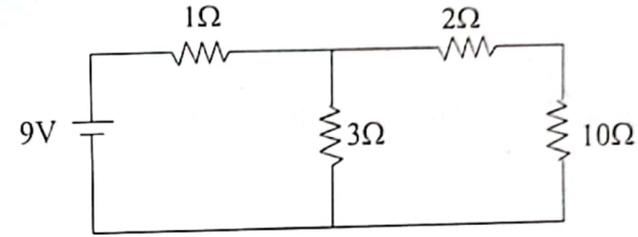
9. Explain transient state response in frequency domain.

6

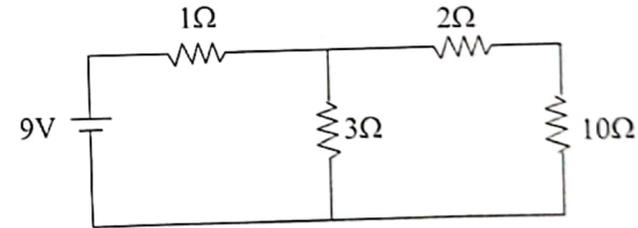
आवृत्ति डोमेन में क्षणिक अवस्था प्रतिक्रिया की व्याख्या करें।

OR(अथवा)

✓ Find the current through 10Ω resistor using Thevenin's theorem.



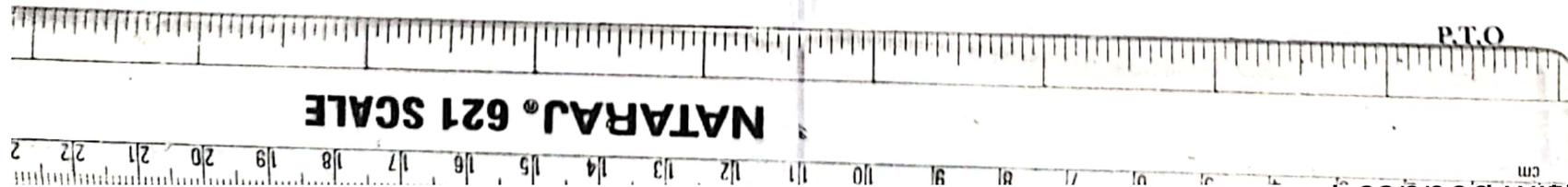
थेवनिन प्रमेय का प्रयोग करते हुए 10Ω प्रतिरोधक के द्वारा धारा का मान ज्ञात करें।



10. Explain all the four types of h-parameters with suitable circuit.

6

उचित परिपथ के साथ चारों प्रकार के सभी h-पारामीटर की व्याख्या करें।



OR(अथवा)

What are differences between tie-set and cut-set.
Explain.

टाई-सेट और कट-सेट में क्या अंतर है? व्याख्या करें।

11. Explain maximum power transfer theorem and derive an expression for maximum power.

6

अधिकतम शक्ति स्थानांतर प्रमेय की व्याख्या करें एवं अधिकतम शक्ति के लिए व्यंजक प्राप्त करें।

OR(अथवा)

Write short notes on the following:

- (a) Forced and free response
(b) Fourier transform

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें-

(अ) फोरसड एवं स्वतंत्र प्रतिक्रिया

(ब) फुरिअर ट्रॉसफॉर्म

4/15

G. P. Munger
