Teachingninja.in

Latest Govt Job updates

Private Job updates

Free Mock tests available

Visit - teachingninja.in

UPPSC AE

Previous Year Paper

Electrical 29 May 2022

Paper-I

Teachingninja.in

जब तक आपको यह परीक्षण पुस्तिका खोलने को न कहा जाए तब तक न खोलें ।

2021 **कोड : EEST – 09**

सीरीज़

B

विषय : विद्युत अभियंत्रण – I

भाग-I : सामान्य हिन्दी : प्रश्न सं. 1 से 25

भाग-II : विद्युत अभियंत्रण – I : प्रश्न सं. 26 से 125

प्रश्न पुस्तिका संख्या Question Booklet No. 4002350

समय : 2 घण्टे 30 मिनट

पूर्णांक : 375

B

अपना अनुक्रमांक सामने बॉक्स के अन्दर लिखें → अंकों में / शब्दों में

प्रश्नों के उत्तर के लिये केवल काले बॉल-प्वॉइंट पेन का प्रयोग करें ।

अभ्यर्थी उत्तर-पत्रक पर उत्तर देने से पहले सभी अनुदेशों को सावधानीपूर्वक पढ़ लें ।

आपको अपने सभी उत्तर केवल उत्तर-पत्रक पर ही देने हैं । परीक्षा के उपरांत उत्तर-पत्रक की मूल प्रति निरीक्षक को सौंप दें ।

महत्त्वपूर्ण अनुदेश

1. सभी प्रश्नों के उत्तर दें । सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।
2. उत्तर-पत्रक पर अभ्यर्थी अपना अनुक्रमांक, विषय, प्रश्न-पत्र का सही कोड एवं सीरीज़ अंकित करें अन्यथा उत्तर-पत्रक का मूल्यांकन नहीं किया जाएगा और उसकी जिम्मेदारी स्वयं अभ्यर्थी की होगी ।
3. **इस परीक्षण पुस्तिका में 125 प्रश्न हैं** । प्रत्येक प्रश्न के चार (4) वैकल्पिक उत्तर प्रश्न के नीचे दिए गए हैं । इन चारों में से केवल एक ही सही उत्तर है । जिस उत्तर को आप सही या सबसे उचित समझते हैं, उत्तर-पत्रक में उसके अक्षर वाले वृत्त को काले बॉल-प्वॉइंट पेन से पूरा काला कर दें ।
4. अनुक्रमांक के अलावा परीक्षण पुस्तिका के कवर पेज पर कुछ न लिखें । रफ कार्य के लिए परीक्षण पुस्तिका के अन्त में दिए गए दो पृष्ठों का प्रयोग करें ।
5. परीक्षण पुस्तिका खोलने के तुरन्त बाद जाँच करके देख लें कि परीक्षण पुस्तिका के सभी पेज भली-भाँति छपे हुए हैं । यदि परीक्षण पुस्तिका में कोई कमी हो, तो निरीक्षक को दिखाकर उसी सीरीज़ व कोड की दूसरी पुस्तिका प्राप्त कर लें ।
6. इस प्रश्न पुस्तिका में भाग – II के प्रश्न अंग्रेजी व हिन्दी दोनों भाषाओं में मुद्रित है, द्विभाषी (हिन्दी/अंग्रेजी) में किसी भी अस्पष्टता के मामले में अंग्रेजी संस्करण प्रभावी होगा ।
7. **गलत उत्तरों के लिए दण्ड :**

   उत्तर-पत्रक में उम्मीदवार द्वारा दिए गए गलत उत्तरों के लिए दण्ड दिया जाएगा ।

   (i) प्रत्येक प्रश्न के लिए चार वैकल्पिक उत्तर हैं । उम्मीदवार द्वारा प्रत्येक प्रश्न के लिए दिए गए एक गलत उत्तर के लिए प्रश्न हेतु नियत किए गए अंकों का **एक-तिहाई** दण्ड के रूप में काटा जाएगा ।

   (ii) यदि कोई उम्मीदवार एक से अधिक उत्तर देता है, तो इसे **गलत उत्तर** माना जाएगा, यद्यपि दिए गए उत्तरों में से एक उत्तर सही होता है, फिर भी उस प्रश्न के लिए उपर्युक्तानुसार ही उसी तरह का दण्ड दिया जाएगा ।

   (iii) यदि उम्मीदवार द्वारा कोई प्रश्न हल नहीं किया जाता है अर्थात् उम्मीदवार द्वारा उत्तर नहीं दिया जाता है, तो उस प्रश्न के लिए **कोई दण्ड नहीं** दिया जाएगा ।

जब तक आपको यह परीक्षण पुस्तिका खोलने को न कहा जाए तब तक न खोलें ।

Note : English version of the instructions is printed on the back cover of this Booklet.

SEAL

Teachingninja.in

1. अनेकार्थी शब्द 'अक्षर' का इनमें से एक अर्थ नहीं है
(a) अविनाशी (b) मोक्ष
(c) वर्ण (d) अंक

2. 'पाण्डव' शब्द में इनमें से प्रयुक्त प्रत्यय है
(a) अव (b) अ
(c) व (d) इनमें से कोई नहीं

3. 'वह कौन-सा मनुष्य है, जिसने महाप्रतापी भोज का नाम न सुना हो' - यह वाक्य है
(a) संयुक्त वाक्य
(b) मिश्र वाक्य
(c) साधारण वाक्य
(d) समानाधिकरण वाक्य

4. निम्नलिखित में से तद्भव शब्द है
(a) धूलि (b) वानर
(c) संतान (d) मयंक

5. इनमें से 'अग्नि' का पर्यायवाची शब्द नहीं है
(a) शाण्डिल्य (b) कान्तार
(c) वैश्वानर (d) जातवेद

6. निम्नलिखित में से वर्तनी की दृष्टि से कौन-सा शब्द सही **नहीं है** ?
(a) आभ्यन्तरिक (b) आध्यात्मिक
(c) आधीन (d) प्रातिनिधिक

7. निम्नलिखित में से एक का अर्थ 'पाँवों की आहट' भी है
(a) चाप (b) धनुष
(c) कमान (d) शरासन

8. किस वाक्य में सकर्मक क्रिया है ?
(a) गाय बैठती है ।
(b) सूरज निकलता है ।
(c) साँप सरकता है ।
(d) श्याम खाता है ।

9. निम्नलिखित वर्गों में 'चन्द्रमा' के सभी पर्यायवाची शब्द किस वर्ग में शुद्ध हैं ?
(a) चाँद, हिमांशु, पद्माकर
(b) चाँद, हिमांशु, पारावार
(c) चाँद, हिमांशु, अर्कजा
(d) हिमांशु, सुधांशु, सुधाकर

10. निम्नांकित शब्द - युग्मों में से विलोम शब्दों की दृष्टि से एक युग्म गलत है, वह है
(a) सुशासन - कुशासन
(b) अज्ञ - अनभिज्ञ
(c) अभिमानी - निरभिमान
(d) हयादार - बेहया

11. एक शब्द में महाप्राण व्यंजनों का प्रयोग **नहीं** हुआ हैं
(a) खीझ
(b) झूठ
(c) घाघ
(d) जोगन

12. अधोलिखित में से 'नदी' के पर्यायवाची किस वर्ग में **नहीं है** ?
(a) जाह्नवी, यियामा
(b) आपगा, तटिनी
(c) निम्नगा, तरंगिणी
(d) तरंगिणी, सरिता

13. निम्नलिखित में से शुद्ध वर्तनी वाला शब्द है
(a) अनुगृहीत
(b) अग्रहित
(c) अनग्रहीत
(d) अनुग्रहित

14. 'समाज' शब्द में कौन-सा प्रत्यय जोड़कर 'सामाजिक' शब्द बना है ?
(a) इक (b) ई
(c) इत (d) ईय

B

Teachingninja.in

15. 'साझे की हाँड़ी चौराहे फूटी' कहावत का अर्थ है
(a) सभी बिना जवाबदेही के कार्य करें तो सफलता हाथ लगती है ।
(b) सावधानी से कार्य करना ।
(c) जिम्मेदारी एक व्यक्ति की हो, अन्यथा कार्य बिगड़ जाता है ।
(d) भ्रमण पर जाने से कार्य बिगड़ जाता है ।

16. निम्नलिखित शब्दों में से एक में उपसर्ग का प्रयोग नहीं है
(a) कुर्तक
(b) कुठौर
(c) कुतरना
(d) कुढंग

17. अर्थ और प्रयोग की दृष्टि से एक मुहावरा गलत है
(a) हाथ मलना - हाथ साफ करना ।
प्रयोग - कड़ाके की सर्दी में वह अपने हाथ मल रहा था ।
(b) ओखली में सिर देना - जान-बूझकर विपत्ति में फँसना ।
प्रयोग - उसे कितना समझाया था कि रामसेवक के साथ मिलकर खेती मत करो लेकिन वह माना ही नहीं । उसने जान-बूझकर ओखली में सिर दे ही दिया ।
(c) आस्तीन का साँप - धोखेबाज ।
प्रयोग - मैं जिसे अपना मित्र समझता था, वह आस्तीन का साँप निकला ।
(d) खाक छानना - दर-दर भटकना ।
प्रयोग - राम ने पहले तो पढ़ाई नहीं की, अब नौकरी के लिए खाक छान रहा है ।

18. किस वर्ग की सभी ध्वनियाँ मूर्धन्य है ?
(a) ख्, छ्, ठ्, थ्, फ्
(b) ट्, ठ्, ड्, श्, स्
(c) क्, च्, ट्, त्, प्
(d) ट्, ठ्, ड्, ढ्, ष्

19. 'वह (व्यक्ति) जिसने संन्यास ग्रहण किया हो' - इस वाक्यांश के लिए एक शब्द है
(a) प्रशमित
(b) प्रव्रजित
(c) प्रवजित
(d) प्रव्राज

20. 'अश्व' का पर्यायवाची शब्द नहीं है
(a) हय
(b) वैशाखनन्दन
(c) सैंधव
(d) वाजि

21. निम्नलिखित में से कौन-सा विशेषण शब्द है ?
(a) बालू
(b) ढालू
(c) आलू
(d) भालू

22. इनमें से 'मोर' का पर्यायवाची शब्द है
(a) कलापी
(b) ताम्रचूड़
(c) वारक
(d) अरुणशिखा

23. अधोलिखित शब्द - युग्मों में से कौन-सा शुद्ध है ?
(a) पती-पत्नी
(b) पती-प्रतनी
(c) पति-पत्नि
(d) पति-पत्नी

24. इनमें से तत्सम और तद्भव का एक युग्म गलत है
(a) खर्पर - खपरा
(b) शक्तु - सत्तू
(c) चुल्लिः - चूल्हा
(d) प्रिय - प्रिया

25. 'पर्वत के ऊपर की समतल भूमि' के लिए एक शब्द है
(a) पठार
(b) अधित्यका
(c) पहाड़
(d) उपत्यका

Teachingninja.in

26. The impedance of a parallel RLC network is $Z(s) = \frac{5s}{s^2 + 0.5s + 100}$, the value of R, L and C are respectively

(a) $1\Omega, \frac{1}{2}H, \frac{1}{5}F$

(b) $10\Omega, \frac{1}{20}H, \frac{1}{2}F$

(c) $10\Omega, \frac{1}{20}H, \frac{1}{5}F$

(d) $2\Omega, \frac{1}{20}H, \frac{1}{5}F$

27. A DC shunt generator supplies a load of 7.5 kW at 200 V. The armature resistance is 0.6 Ω and field resistance is 80 ohms. The generated emf is

(a) 448 V (b) 123.5 V

(c) 224 V (d) 202 V

28. A field 'F' is said to be conservative if

(a) $\nabla . \bar{F} = 0$

(b) $\nabla . \nabla\bar{F} = 0$

(c) $\nabla \times \bar{F} = 0$

(d) None of the above

29. Corona is

(a) Complete breakdown of air

(b) Sparking between lines

(c) Partial breakdown of air

(d) Unequal distribution of currents

30. Ohm's law in point form in field theory can be expressed as

(a) $\vec{J} = \frac{\vec{E}}{\sigma}$

(b) $\vec{J} = \sigma\vec{E}$

(c) $V = RI$

(d) $R = \frac{\rho l}{A}$

26. समानान्तर RLC परिपथ की प्रतिबाधा $Z(s) = \frac{5s}{s^2 + 0.5s + 100}$ है । तब R, L एवं C का मान क्रमशः होगा

(a) $1\Omega, \frac{1}{2}H, \frac{1}{5}F$

(b) $10\Omega, \frac{1}{20}H, \frac{1}{2}F$

(c) $10\Omega, \frac{1}{20}H, \frac{1}{5}F$

(d) $2\Omega, \frac{1}{20}H, \frac{1}{5}F$

27. एक दिष्ट धारा शंट जनित्र 200 V पर 7.5 kW भार की आपूर्ति करता है । आर्मेचर प्रतिरोध 0.6 Ω तथा फील्ड प्रतिरोध 80 Ω है । पैदा हुए वि.वा.ब. का मान होगा

(a) 448 V (b) 123.5 V

(c) 224 V (d) 202 V

28. एक क्षेत्र 'F' संरक्षित कहलायेगा यदि

(a) $\nabla . \bar{F} = 0$

(b) $\nabla . \nabla\bar{F} = 0$

(c) $\nabla \times \bar{F} = 0$

(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

29. कोरोना है

(a) हवा का पूर्ण ब्रेकडाऊन

(b) लाइनों के बीच स्पार्क

(c) हवा का आंशिक ब्रेकडाऊन

(d) असमान धारा वितरण

30. फील्ड थ्योरी में ओम के नियम का पाइंट फार्म होगा

(a) $\vec{J} = \frac{\vec{E}}{\sigma}$

(b) $\vec{J} = \sigma\vec{E}$

(c) $V = RI$

(d) $R = \frac{\rho l}{A}$

Teachingninja.in

31. Ideally the voltage drop across a conducting diode must be

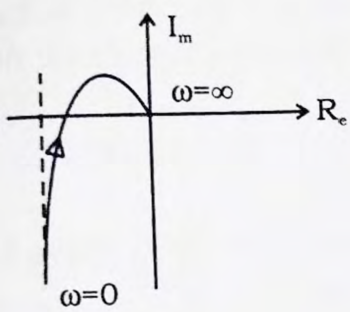
(a) 0

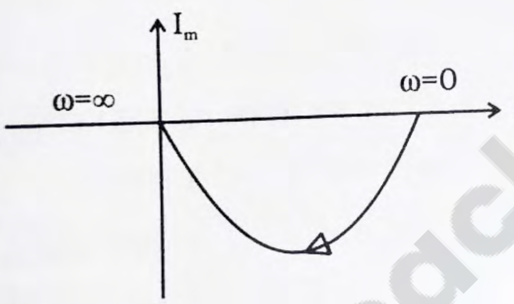
(b) Higher than the forward biased voltage

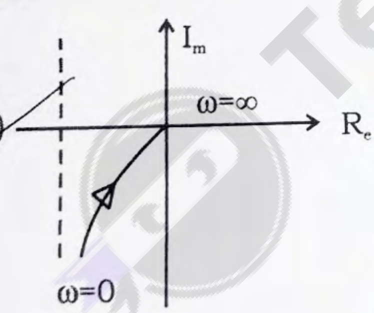
(c) ∞

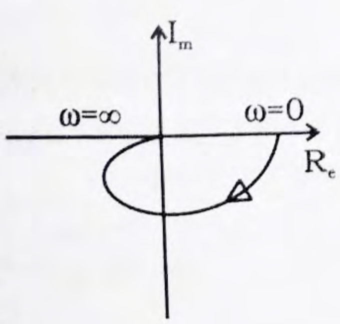
(d) Equal to forward biased voltage

32. Polar plot of transfer function is
$G(j\omega) = \dfrac{1}{j\omega\,(1 + j\omega\,T_1)}$

(a)


(b)


(c)


(d)


31. आदर्श रूप से चालित डायोड में विभव-पात होना चाहिए

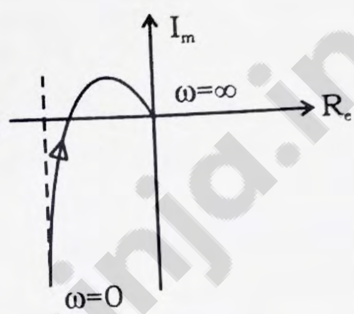
(a) शून्य

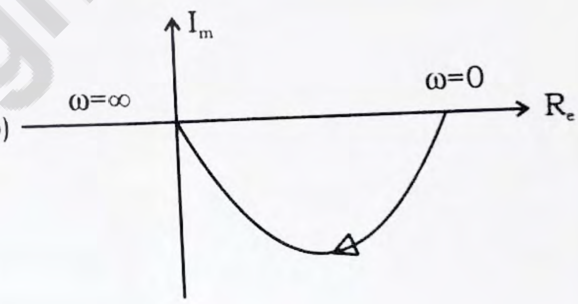
(b) अग्र बायस विभव से अधिक

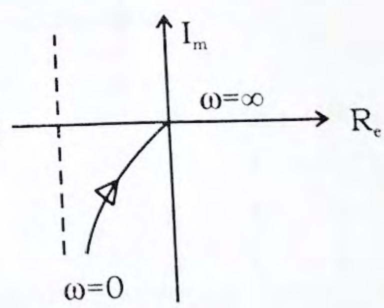
(c) अनन्त

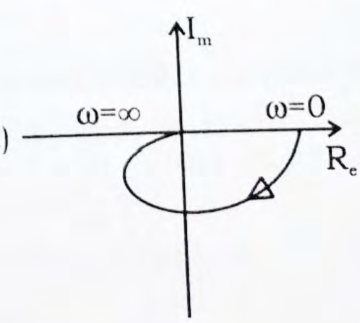
(d) अग्र बायस विभव के बराबर

32. ट्रांसफर फंक्शन $G(j\omega) = \dfrac{1}{j\omega\,(1 + j\omega\,T_1)}$ का पोलर प्लॉट है

(a)


(b)


(c)


(d)


Teachingninja.in

33. The transfer function of a low pass RC network is

(a) $\frac{1}{(1+RCs)}$

(b) $\frac{RC}{(1+RCs)}$

(c) RCs (1 + RCs)

(d) $\frac{s}{(1+RCs)}$

34. An Op-amp has a common mode gain of 0.01 and a differential gain of 10^5. Its CMRR would be

(a) 10^{-3} (b) 10^3

(c) 10^{-7} (d) 10^7

35. Match List – I and List – II and answer with code given below :

List – I	List – II
A. High-Pass RC circuit	1. Compensator
B. Low-Pass RC circuit	2. DC restorer
C. Clamping circuit	3. Integrator
D. Clipping circuit	4. Differentiator
	5. Compensated attenuator

Code :

	A	B	C	D
(a)	4	3	1	2
(b)	5	4	1	2
(c)	5	4	2	1
(d)	4	3	2	1

36. Natural frequency of oscillation for a second order system is 10 rad/sec and its damping ratio is 0.1. The 2% settling time is

(a) 10 sec (b) 0.4 sec

(c) 4.0 sec (d) 4.5 sec

33. एक लो-पास RC परिपथ का ट्रान्सफर फ...

(a) $\frac{1}{(1+RCs)}$

(b) $\frac{RC}{(1+RCs)}$

(c) RCs (1 + RCs)

(d) $\frac{s}{(1+RCs)}$

34. एक Op-amp का सामान्य मोड लब्धि 0.01 है ... अवकलन लब्धि 10^5 है । इसका CMRR होगा

(a) 10^{-3} (b) 10^3

(c) 10^{-7} (d) 10^7

35. सूची – I व सूची – II को सुमेलित करते हुए दिये गये ... से सही उत्तर चुनिये :

सूची – I	सूची – II
A. हाई पास RC परिपथ	1. कम्पन्सेटर
B. लो पास RC परिपथ	2. DC रिस्टोरर
C. क्लैंपिंग परिपथ	3. इंटीग्रेटर
D. क्लिपिंग परिपथ	4. डिफरेंशियेटर
	5. कम्पनसेटेड एटीनुएटर

कूट :

	A	B	C	D
(a)	4	3	1	2
(b)	5	4	1	2
(c)	5	4	2	1
(d)	4	3	2	1

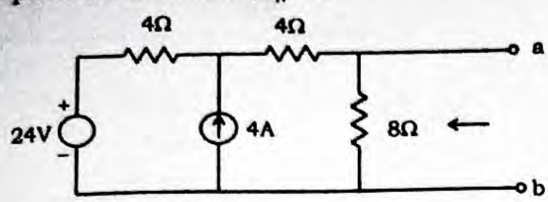
36. किसी द्विघातीय प्रणाली के दोलन की प्राकृतिक आ... 10 rad/sec है तथा इसका अवमंदन अनुपात 0.1 ... इसके 2% स्थिराव तक का समय है

(a) 10 sec (b) 0.4 sec

(c) 4.0 sec (d) 4.5 sec

Teachingninja.in

37. Applying Norton's theorem, the Norton's equivalent circuit to the left of the terminals a and b in the below circuit is having equivalent current source (I_N) and equivalent parallel resistance (R_N) as



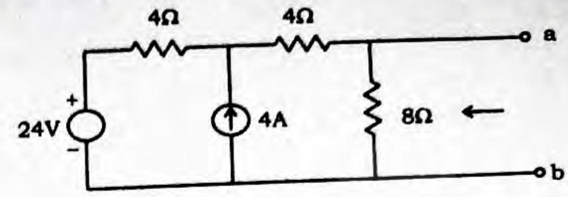
(a) I_N = 5A, R_N = 4Ω

(b) I_N = 9A, R_N = 1.6Ω

(c) I_N = 4A, R_N = 60Ω

(d) I_N = 4A, R_N = 3.0Ω

37. नार्टन प्रमेय का उपयोग करके, टर्मिनल a व b के बायें तरफ की नार्टन समतुल्य परिपथ में समतुल्य धारा स्रोत (I_N) तथा समतुल्य समान्तर प्रतिरोध (R_N) निम्न हैं,



(a) I_N = 5A, R_N = 4Ω

(b) I_N = 9A, R_N = 1.6Ω

(c) I_N = 4A, R_N = 60Ω

(d) I_N = 4A, R_N = 3.0Ω

38. An induction motor and synchronous motor are connected to a common feeder line. To operate the feeder line at unity power factor, the synchronous motor should be

(a) Over excited

(b) Normal excited

(c) Under excited

(d) Disconnected from common terminal

38. एक प्रेरण मोटर व तुल्यकालिक मोटर एक उभयनिष्ठ फीडर लाइन से जुड़े है । फीडर लाइन को एकल शक्ति गुणांक पर चलाने के लिए तुल्यकालिक मोटर को चलाना होगा

(a) ओवर उत्तेजित

(b) सामान्य उत्तेजित

(c) अन्डर उत्तेजित

(d) कॉमन टर्मिनल से डिस्कनेक्ट करके

39. The ratio of charge stored by two metallic spheres is raised to the same potential is 6. The ratio of the surface areas of the sphere is

(a) $1/6$

(b) 36

(c) 6

(d) $\frac{1}{\sqrt{6}}$

39. दो गोलाकार धात्विक सतहों पर स्थित आवेश का अनुपात 6 है जिसका विभव बराबर है । गोलों के पृष्ठीय क्षेत्रफलों का अनुपात है

(a) $1/6$

(b) 36

(c) 6

(d) $\frac{1}{\sqrt{6}}$

40. Reactance relay is normally preferred for protection against

(a) Phase fault

(b) Open circuit fault

(c) Earth fault

(d) None of these

40. रियेक्टेन्स रिले सामान्यतया निम्न से सुरक्षा के लिए पसंदीदा है

(a) कला दोष

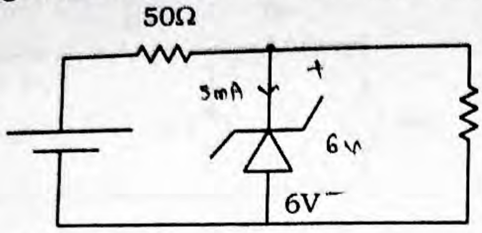
(b) खुला परिपथ दोष

(c) भूसंपर्क दोष

(d) इनमें से कोई नहीं

Teachingninja.in

41. The 6 V zener diode shown in the figure has zero zener resistance and a knee current of 5 mA. The minimum value of R, so that the voltage across it does not fall below 6 V, is



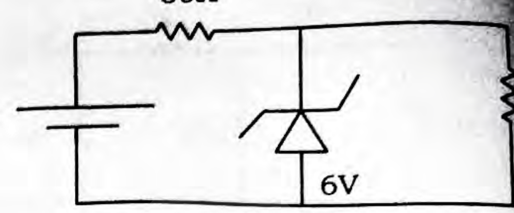
(a) 80 Ω

(b) 50 Ω

(c) 1.2 kΩ

(d) Zero

41. चित्र में दर्शाये गये 6 V के ज़ीनर डायोड का ज़ीनर प्रतिरोध शून्य तथा नी-धारा 5 mA है । इसके सिरों का वोल्टेज 6 V के नीचे न गिरे इसके लिये R का न्यूनतम मान है



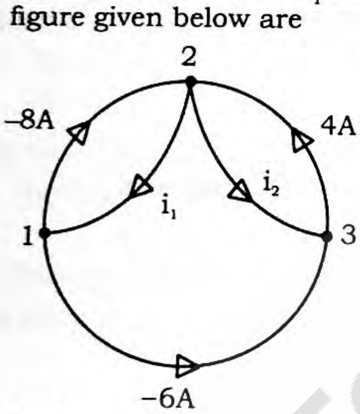
(a) 80 Ω

(b) 50 Ω

(c) 1.2 kΩ

(d) शून्य

42. The values of current i_1 and i_2 in the circuit figure given below are



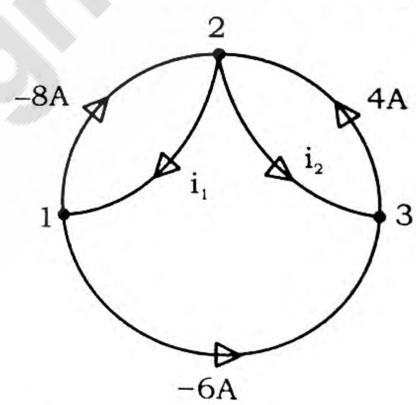
(a) –14A, –10A

(b) 14A, –10A

(c) –14A, 10A

(d) 14A, 10A

42. नीचे दिये गये चित्र में धारा i_1 व i_2 का मान होगा



(a) –14A, –10A

(b) 14A, –10A

(c) –14A, 10A

(d) 14A, 10A

43. Given a badly underdamped control system, the type of cascade compensator to be used to improve its damping is

(a) phase-lag

(b) phase-lead-lag

(c) phase-lead

(d) notch filter

43. एक बुरी तरह से अल्प अवमंदित नियन्त्रण तन्त्र का अवमंदन सुधारने के लिये प्रयुक्त केस्केड कंपेन्सेटर है

(a) फेज-लैग

(b) फेज-लीड-लैग

(c) फेज-लीड

(d) नॉच फिल्टर

B

Teachingninja.in

44. A two-port device is defined by the following pair of equations :

$i_1 = 2v_1 + v_2$ and $i_2 = v_1 + v_2$

Its impedance parameters $(Z_{11}, Z_{12}, Z_{21}, Z_{22})$ are

(a) (1, −1, −1, 2)

(b) (1, 1, 1, 2)

(c) (2, 1, 1, 1)

(d) (2, −1, −1, 1)

45. Match List–I with List–II and select the correct answer from the following options :

List–I	List–II
A. $\xi = 0$	1. Roots are real and equal
B. $0 < \xi < 1$	2. Roots are real and unequal
C. $\xi = 1$	3. Roots are complex conjugate
D. $\xi > 1$	4. Roots are purely imaginary

Code :

	A	B	C	D
(a)	4	1	3	2
(b)	2	3	4	1
(c)	4	3	1	2
(d)	2	1	4	3

46. If $L[f(t)] = \dfrac{2(s+1)}{s^2 + 2s + 5}$, then $f(0^+)$ and $f(\infty)$ are given by

(a) 2, 0 respectively

(b) 0, 1 respectively

(c) 0, 2 respectively

(d) $2/5$, 0 respectively

44. एक द्वि-पोर्ट यन्त्र को निम्न समीकरण के युग्म से परिभाषित किया गया है

$i_1 = 2v_1 + v_2$ और $i_2 = v_1 + v_2$

इसके प्रतिबाधा प्राचल $(Z_{11}, Z_{12}, Z_{21}, Z_{22})$ हैं

(a) (1, −1, −1, 2)

(b) (1, 1, 1, 2)

(c) (2, 1, 1, 1)

(d) (2, −1, −1, 1)

45. सूची-I को सूची-II से मिलान कीजिए और निम्नलिखित विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

सूची-I	सूची-II
A. $\xi = 0$	1. मूल वास्तविक और बराबर होती है
B. $0 < \xi < 1$	2. मूल वास्तविक और असमान होती है
C. $\xi = 1$	3. मूल जटिल संयुग्म है
D. $\xi > 1$	4. मूल विशुद्ध रूप से काल्पनिक है

कूट :

	A	B	C	D
(a)	4	1	3	2
(b)	2	3	4	1
(c)	4	3	1	2
(d)	2	1	4	3

46. यदि $L[f(t)] = \dfrac{2(s+1)}{s^2 + 2s + 5}$ है, तो $f(0^+)$ एवं $f(\infty)$ का मान होगा

(a) क्रमशः 2, 0

(b) क्रमशः 0, 1

(c) क्रमशः 0, 2

(d) क्रमशः $2/5$, 0

Teachingninja.in

47. A transformer is rated at 11 kV/0.4 kV, 500 kVA, 5% reactance. The short circuit MVA of the transformer when connected to an infinite bus is

(a) 1 MVA
(b) 100 MVA
(c) 10 MVA
(d) None of the above

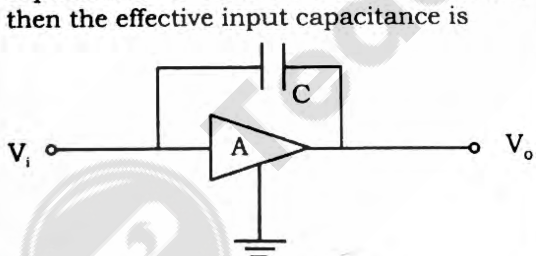
48. Match the items in List – I and List – II and choose correct answer from the given code :

List – I	List – II
A. Copper loss	1. $\eta(B_{max})^{1.6} fv$
B. Eddy current loss	2. αN^2
C. Hysteresis loss	3. I^2R
D. Windage loss	4. $k(B_{max})^2 f^2vt^2$

Code :

	A	B	C	D
(a)	3	4	2	1
(b)	4	3	1	2
(c)	3	1	4	2
(d)	3	4	1	2

49. An amplifier of gain 'A' is bridged by capacitance 'C' as shown in below circuit, then the effective input capacitance is



(a) AC
(b) C(1 + A)
(c) C/A
(d) C(1 – A)

50. Which of these is NOT valid at point p (0, 4, 0) ?

(a) $a_\theta = -a_z$
(b) $a_r = 4a_y$
(c) $a_\phi = -a_x$
(d) $a_\rho = -a_y$

47. किसी 500 kVA, 11 kV/0.4 kV परिणामित्र का प्रतिघात 5% है । अनन्त बस-वार से संयोजित परिणामित्र का लघुपथित MVA है

(a) 1 MVA
(b) 100 MVA
(c) 10 MVA
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

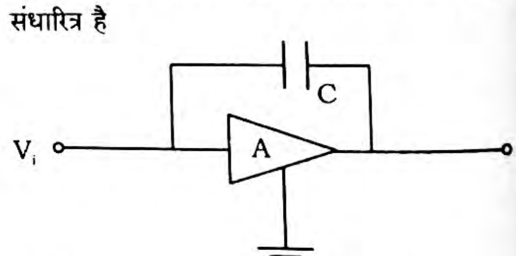
48. सूची – I को सूची – II से सुमेलित कीजिए तथा दिये गये कूट से सही उत्तर चुनिए :

सूची – I	सूची – II
A. कापर लास	1. $\eta(B_{max})^{1.6} fv$
B. एडी करेंट लास	2. αN^2
C. हिस्टेरिसिस लास	3. I^2R
D. विन्डेज लास	4. $k(B_{max})^2 f^2vt^2$

कूट :

	A	B	C	D
(a)	3	4	2	1
(b)	4	3	1	2
(c)	3	1	4	2
(d)	3	4	1	2

49. एक एम्पलीफायर, जिसकी लब्धि 'A' है, को संधारित्र द्वारा नीचे दिये गये आरेख में बंधित है । प्रभावी इनपुट संधारित्र है



(a) AC
(b) C(1 + A)
(c) C/A
(d) C(1 – A)

50. इनमें से कौन-सा बिन्दु p (0, 4, 0) पर मान्य नहीं है ?

(a) $a_\theta = -a_z$
(b) $a_r = 4a_y$
(c) $a_\phi = -a_x$
(d) $a_\rho = -a_y$

Teachingninja.in

51. The condition for reciprocity for a two-port transmission network is expressed by

(a) $\begin{vmatrix} A & D \\ B & C \end{vmatrix} = 1$

(b) $\begin{vmatrix} A & C \\ B & D \end{vmatrix} = 0$

(c) $\begin{vmatrix} A & B \\ C & D \end{vmatrix} = 0$

(d) $\begin{vmatrix} A & B \\ C & D \end{vmatrix} = 1$

51. द्वि-पोर्ट पारेषण नेटवर्क की रेसीप्रोसिटी की शर्त व्यक्त की जाती है

(a) $\begin{vmatrix} A & D \\ B & C \end{vmatrix} = 1$

(b) $\begin{vmatrix} A & C \\ B & D \end{vmatrix} = 0$

(c) $\begin{vmatrix} A & B \\ C & D \end{vmatrix} = 0$

(d) $\begin{vmatrix} A & B \\ C & D \end{vmatrix} = 1$

52. Consider the system represented in state variable form

$\dot{x} = Ax + Bu$

$y = Cx + Du$

where $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ -k & -k & -k \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$

$C = [1 \;\; 0 \;\; 0]$, $D = [0]$

The values of k for a stable system are

(a) k = 1

(b) k > 1

(c) k < 1

(d) All values of k

52. एक तन्त्र स्टेट वेरिएबल फार्म में निम्नवत है

$\dot{x} = Ax + Bu$

$y = Cx + Du$

जहाँ पर $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ -k & -k & -k \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$

$C = [1 \;\; 0 \;\; 0]$, $D = [0]$

स्थिर तन्त्र हेतु k का मान है

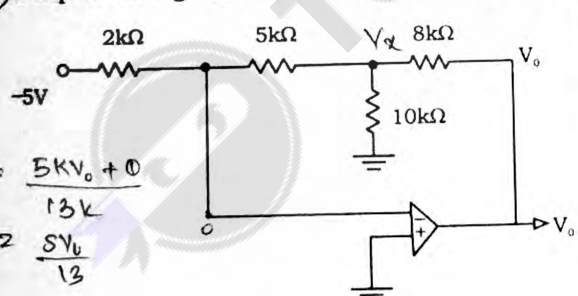
(a) k = 1

(b) k > 1

(c) k < 1

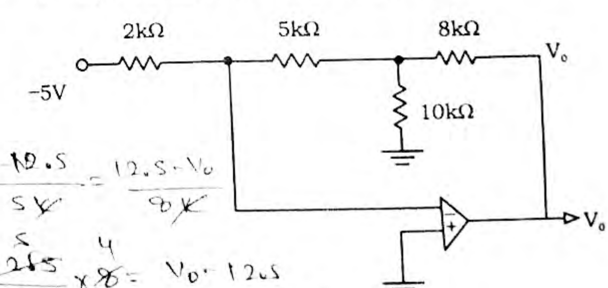
(d) k के सभी मान

53. Output voltage of the circuit given below is



(a) 12.5 V
(b) 42.5 V
(c) 40.5 V
(d) 35 V

53. नीचे दिये गये सर्किट में निर्गत वोल्टता है



(a) 12.5 V
(b) 42.5 V
(c) 40.5 V
(d) 35 V

Teachingninja.in

54. The total reactance and total susceptance of a lossless overhead EHV line, operating at 50 Hz, are given by 0.045 p.u. and 1.2 p.u. respectively. If the velocity of wave propagation is 3×10^5 km/s, then the approximate length of the line is

(a) 172 km
(b) 222 km
(c) 122 km
(d) 272 km

54. 50 Hz पर संचालित एक हानिरहित ऊपरगामी अति उच्च वोल्टता लाइन का कुल प्रतिघात और ग्रहणशीलता क्रमशः 0.045 p.u. (प्रति इकाई) 1.2 p.u. (प्रति इकाई) है । यदि तरंग प्रसार 3×10^5 km/s है तो लाइन की लम्बाई होगी लगभग

(a) 172 km
(b) 222 km
(c) 122 km
(d) 272 km

55. Match the following and choose correct alternative from List – I and List – II.

List – I (Time function)	List – II (Laplace transform)
A. 1	1. $1/s$
B. t	2. $1/s^2$
C. $\sin\omega t$	3. $\frac{s}{(s^2+\omega^2)}$
D. $\cos\omega t$	4. $\frac{\omega}{(s^2+\omega^2)}$

Code :

	A	B	C	D
(a)	2	1	3	4
(b)	1	2	4	3
(c)	1	2	3	4
(d)	2	1	4	3

55. सूची-I एवं सूची-II को मिलान करते हुए दिये गये से सही विकल्प चुनिये ।

सूची – I (समय फलन)	सूची – II (लाप्लास ट्रान्सफार्म)
A. 1	1. $1/s$
B. t	2. $1/s^2$
C. $\sin\omega t$	3. $\frac{s}{(s^2+\omega^2)}$
D. $\cos\omega t$	4. $\frac{\omega}{(s^2+\omega^2)}$

कूट :

	A	B	C	D
(a)	2	1	3	4
(b)	1	2	4	3
(c)	1	2	3	4
(d)	2	1	4	3

56. The system $\dot{X} = AX + BU$ with $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$ is

(a) Unstable but controllable
(b) Unstable and uncontrollable
(c) Stable and controllable
(d) Stable but uncontrollable

56. एक तन्त्र जो कि $\dot{X} = AX + BU$ से प्रदर्शित है जहाँ $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$ है, तन्त्र होगा

(a) अस्थिर लेकिन नियंत्रित
(b) अस्थिर एवं अनियंत्रित
(c) स्थिर एवं नियंत्रित
(d) स्थिर लेकिन अनियंत्रित

Teachingninja.in

57. A complex current wave is given by $i = 5 + 5 \sin 100 \pi t$ ampere. Its average value is

(a) 0A

(b) $\sqrt{5}$ A

(c) 10 A

(d) 5A

58. For an N-channel JFET $I_{DSS} = 12$ mA, $V_c = -7$ V, $V_{GS} = -3.5$ V. The value of I_D is

(a) 6 mA

(b) 3 mA

(c) 2 mA

(d) 18 mA

59. A pair of high frequency parallel transmission lines has distributed capacitance and inductance of 1 μF and 10 mH respectively. Characteristic impedance of the line is

(a) 125 Ω

(b) 110 Ω

(c) 98.26 Ω

(d) 100 Ω

60. The inverse fourier transform of $\delta(\omega)$ is

(a) u(t)

(b) δ(t)

(c) 1

(d) $\frac{1}{2\pi}$

57. एक समिश्रित धारा तरंग $i = 5 + 5 \sin 100 \pi t$ एमेयर के द्वारा दी गयी है । उक्त धारा का औसत मान होगा

(a) 0A

(b) $\sqrt{5}$ A

(c) 10 A

(d) 5A

58. एक N-चैनल JFET का $I_{DSS} = 12$ mA, $V_c = -7$ वोल्ट, $V_{GS} = -3.5$ वोल्ट है । I_D का मान होगा

(a) 6 mA

(b) 3 mA

(c) 2 mA

(d) 18 mA

59. उच्च आवृत्ति के समानान्तर पारेषण लाइनों के एक जोड़े का वितरित संधारित्र एवं प्रेरकत्व क्रमशः 1 μF एवं 10 mH है । लाइन की लाक्षणिक प्रतिबाधा होगी

(a) 125 Ω

(b) 110 Ω

(c) 98.26 Ω

(d) 100 Ω

60. $\delta(\omega)$ का प्रतिलोम फोरियर ट्रान्सफार्म है

(a) u(t)

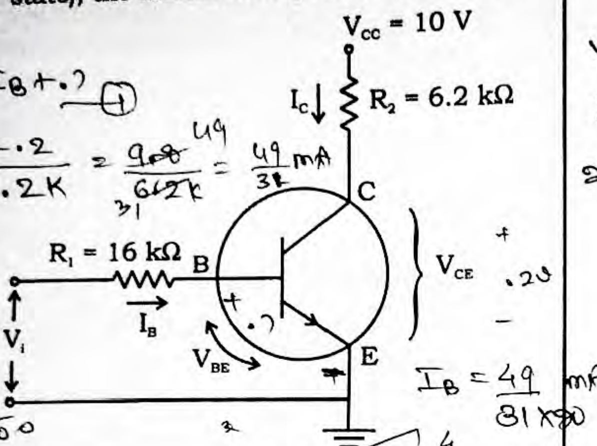
(b) δ(t)

(c) 1

(d) $\frac{1}{2\pi}$

Teachingninja.in

61. In an n-p-n CE configuration BJT, when V_{cc} = 10 V, R_1 = 16 kΩ, R_2 = 6.2 kΩ and β_{dc} = 20, to switch a BJT into saturation (on state), the minimum input voltage will be



(a) 2.57 V
(b) 1.99 V
(c) 1.78 V
(d) 2.55 V

62. Three resistances each of R ohm are connected in delta, its equivalent star will comprise three resistances each of values

(a) 2R ohm
(b) $R/3$ ohm
(c) 3R ohm
(d) $R/2$ ohm

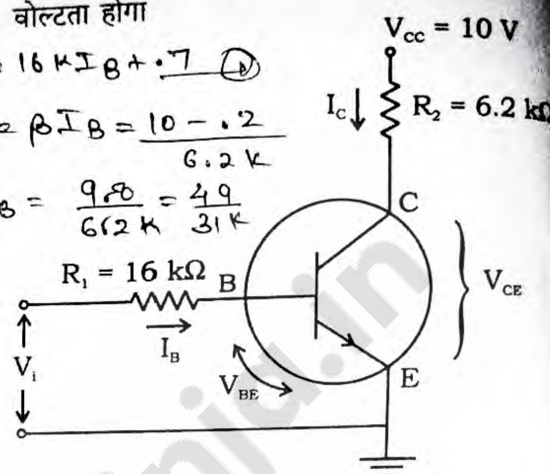
63. When a lossy capacitor with a dielectric of permittivity ϵ and conductivity σ operates at a frequency ω, the loss tangent for the capacitor is given by

(a) $\frac{\omega \epsilon}{\sigma}$
(b) $\sigma\omega\epsilon$
(c) $\frac{\omega \sigma}{\epsilon}$
(d) $\frac{\sigma}{\omega \epsilon}$

64. Kirchhoff's current and Kirchhoff's voltage laws (KCL and KVL) apply to

(a) AC circuit only
(b) Both DC and AC circuits
(c) DC circuit only
(d) Linear circuits only

61. एक n-p-n CE कानफिगरेशन BJT में जब V_{cc} = ... R_1 = 16 kΩ, R_2 = 6.2 kΩ और β_{dc} = 20, ... को (on state) संतृप्त में बदलने के लिए न्यूनतम ... वोल्टता होगा



(a) 2.57 V
(b) 1.99 V
(c) 1.78 V
(d) 2.55 V

62. R ओम के तीन प्रतिरोध डेल्टा में संयोजित हैं, तो इस समतुल्य स्टार संयोजन में प्रत्येक प्रतिरोध का मान होगा

(a) 2R ओम
(b) $R/3$ ओम
(c) 3R ओम
(d) $R/2$ ओम

63. यदि एक हानियुक्त संधारित्र जिसकी डाइइलेक्ट्रिक परावैद्युतांक ϵ तथा चालकता σ आवृत्ति ω पर कार्यरत हो तो इस संधारित्र की लास टैन्जेन्ट निम्नवत होगी

(a) $\frac{\omega \epsilon}{\sigma}$
(b) $\sigma\omega\epsilon$
(c) $\frac{\omega \sigma}{\epsilon}$
(d) $\frac{\sigma}{\omega \epsilon}$

64. किरचॉफ के धारा व वोल्टता (KCL और KVL) नियम लागू होते हैं

(a) केवल प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में
(b) दोनों दिष्ट धारा व प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में
(c) केवल दिष्ट धारा परिपथ में
(d) केवल रेखीय परीपथ में

B

Teachingninja.in

65. If the Nyquist plot cuts the negative real axis at a distance of 0.8, then the gain margin of the system is

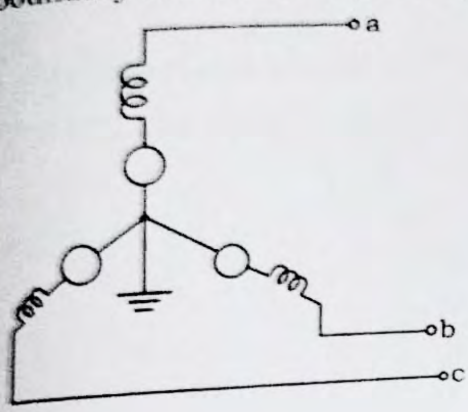
(a) –0.8

(b) 2.25

(c) 0.8

(d) 1.25

66. If the fault takes place between phase b and phase c, choose the incorrect statement for boundary condition for given figure.



(a) $I_b + I_c = 0$

(b) $V_b = V_c$

(c) $I_a = 0$

(d) $I_b = \sqrt{3}\, I_c$

67. The frequency of the power wave, associated with an electromagnetic wave, having a field as $E = e^{-z/\delta} \cos\left(\omega t - \frac{Z}{\delta}\right)$, is given by

(a) $\frac{\omega}{4\pi}$

(b) $\frac{\omega}{\pi}$

(c) $\frac{\omega}{8\pi}$

(d) $\frac{\omega}{2\pi}$

65. यदि नाइक्विस्ट आरेख ऋणात्मक वास्तविक अक्ष को 0.8 की दूरी पर काटता है, तो तन्त्र का गेन-मार्जिन है

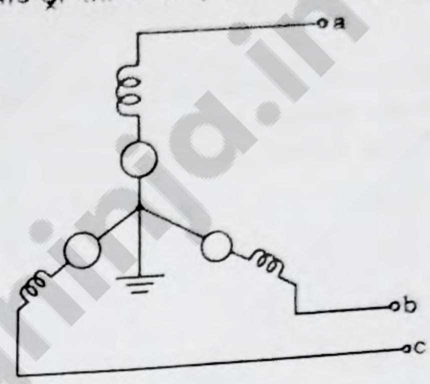
(a) –0.8

(b) 2.25

(c) 0.8

(d) 1.25

66. चित्र में यदि फेज b व फेज c के बीच दोष होता है तो बाउन्ड्री शर्त के लिए गलत कथन चुनिए।



(a) $I_b + I_c = 0$

(b) $V_b = V_c$

(c) $I_a = 0$

(d) $I_b = \sqrt{3}\, I_c$

67. एक वैद्युत चुम्बकीय तरंग जिसका क्षेत्र $E = e^{-z/\delta} \cos\left(\omega t - \frac{Z}{\delta}\right)$ है, से सम्बन्धित शक्ति तरंग की आवृत्ति है

(a) $\frac{\omega}{4\pi}$

(b) $\frac{\omega}{\pi}$

(c) $\frac{\omega}{8\pi}$

(d) $\frac{\omega}{2\pi}$

Teachingninja.in

68. Transmission lines are transposed to

(a) Reduce skin effect

(b) Reduce transmission loss

(c) Reduce Ferranti effect

(d) Reduce interference with neighbouring communication lines

69. The voltage reflection coefficient of a short circuited line is

(a) +1 (b) 0.5

(c) -1 (d) 0

70. Calculate the sag for a span of 200 m if the ultimate tensile strength of conductor is 6000 kgf. Allow a factor of safety of 2.

(a) 1.5 m

(b) 2.0 m

(c) 1.0 m

(d) 2.5 m

71. For a transmission line if $\frac{L}{C} = \frac{R}{G}$ then incorrect statement is

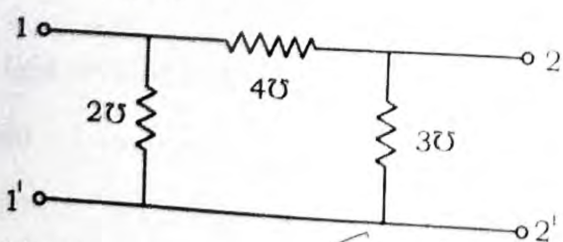
(a) The line is called distortionless line

(b) If a series of pulses are transmitted they arrive undistorted

(c) $Z_0^2 = R/G$

(d) The line is lossless

72. For the network shown below, the transfer admittance is



(a) −3℧ (b) −4℧

(c) −2℧ (d) −9℧

68. संचरण लाइनों को ट्रान्सपोज किया जाता है

(a) स्किन प्रभाव को कम करने के लिए

(b) संचरण हानि कम करने के लिए

(c) फेरान्टी प्रभाव कम करने के लिए

(d) निकटस्थ संचार लाइनों के साथ हस्तक्षेप को कम करने के लिए

69. एक लघुपथित लाइन का वोल्टता परावर्तन गुणांक होता है

(a) +1 (b) 0.5

(c) −1 (d) 0

70. एक सुचालक की अधिकतम टेन्साइल स्ट्रेन्थ 6000 kg है । सुरक्षा गुणक 2 के साथ 200 मीटर लम्बे चालक का झोल है

(a) 1.5 m

(b) 2.0 m

(c) 1.0 m

(d) 2.5 m

71. एक संचरण लाइन में यदि $\frac{L}{C} = \frac{R}{G}$ हो, तो निम्न में से गलत कथन है

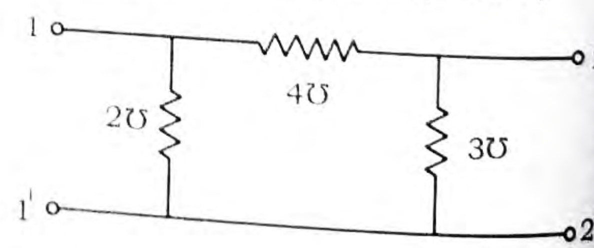
(a) लाइन विरूपणहीन कही जायेगी

(b) यदि एक पल्स की श्रेणी संचारित होती है, तो बिना विरूपित हुए पहुँचेगी

(c) $Z_0^2 = R/G$

(d) लाइन में कोई हानि नहीं होगी

72. नीचे दिये गये नेटवर्क का ट्रान्सफर एडमीटेन्स है



(a) −3℧ (b) −4℧

(c) −2℧ (d) −9℧

B

73. At slack bus, the combinations of variables specified for load flow study is

(a) P, Q

(b) P, |V|

(c) |V|, δ

(d) Q, |V|

74. The system matrix of a linear time invariant continuous time system is given by $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -4 & -5 \end{bmatrix}$. Roots of the characteristic equation are

(a) –1, –5

(b) –4, –5

(c) –1, –4

(d) 0, –1

75. A system has a characteristic equation $s^3 + 2s^2 + (K+1)s + 6 = 0$. The range of K for a stable system will be

(a) $K > 2$

(b) $0.5 < K < 1.5$

(c) $1 < K < 2$

(d) $K < 2$

76. In the general form of first cauver-network, if pole at infinitely then first element be

(a) a shunt inductor

(b) a series capacitor

(c) a series inductor

(d) a shunt capacitor

73. भार प्रवाह अध्ययन के लिये स्लैक-बस पर निर्दिष्ट संयुग्म राशिया है

(a) P, Q

(b) P, |V|

(c) |V|, δ

(d) Q, |V|

74. एक रेखीय समय अपरिवर्तनीय सतत समय संकाय को निम्न मैट्रिक्स के रूप में दर्शाया गया है $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -4 & -5 \end{bmatrix}$ लाक्षणिक समीकरण के रूट होंगे

(a) –1, –5

(b) –4, –5

(c) –1, –4

(d) 0, –1

75. एक प्रणाली का अभिलाक्षणिक समीकरण $s^3 + 2s^2 + (K+1)s + 6 = 0$ है । एक स्थिर प्रणाली के लिए K की सीमा होगी

(a) $K > 2$

(b) $0.5 < K < 1.5$

(c) $1 < K < 2$

(d) $K < 2$

76. सामान्य रूपित प्रथम कावर-नेटवर्क में यदि पोल अनन्त पर है, तो प्रथम अवयव होगा

(a) एक शन्ट प्रेरकत्व

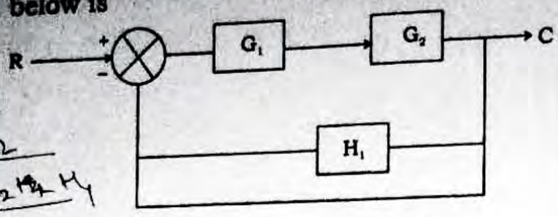
(b) एक श्रेणी संधारित्र

(c) एक श्रेणी प्रेरकत्व

(d) एक शंट संधारित्र

Teachingninja.in

77. The transfer function of the system shown below is



(a) $\frac{G_1G_2}{1+G_1G_2+G_1H_1}$

(b) $\frac{G_1G_2}{1+H_1G_1G_2}$

(c) $\frac{G_1G_2}{1+G_1G_2+G_1G_2H_1}$

(d) $\frac{G_1G_2}{1+G_1G_2+H_1}$

78. The unique model of a system is

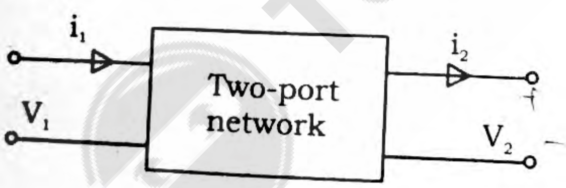
(a) Block diagrams

(b) State variables

(c) Signal flow graphs

(d) Transfer function

79. The terminal voltage and currents of a two-port network are indicated in the figure below. If the two-port network is reciprocal, then



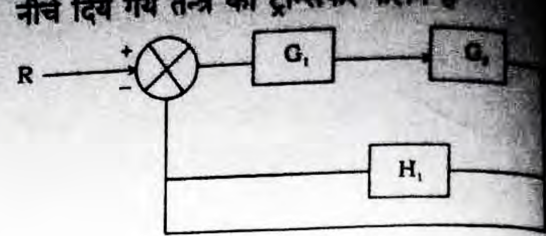
(a) $Z_{12}=\frac{1}{Y_{22}}$

(b) $h_{12}=-h_{21}$

(c) $\frac{Z_{12}}{Y_{12}}=Z_{12}^2-Z_{11}Z_{22}$

(d) $AD-BC=0$

77. नीचे दिये गये तन्त्र का ट्रान्सफर फलन है



(a) $\frac{G_1G_2}{1+G_1G_2+G_1H_1}$

(b) $\frac{G_1G_2}{1+H_1G_1G_2}$

(c) $\frac{G_1G_2}{1+G_1G_2+G_1G_2H_1}$

(d) $\frac{G_1G_2}{1+G_1G_2+H_1}$

78. एक प्रणाली का अद्वितीय नमूना है

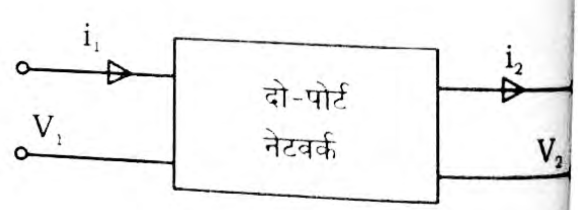
(a) ब्लाक आरेख

(b) स्थिति चर

(c) सिग्नल फ्लो ग्राफ

(d) अंतरण फलन

79. नीचे दिये चित्र में दो-पोर्ट नेटवर्क के टर्मिनल वोल्टेज धारायें दिये गये है । यदि दो-पोर्ट नेटवर्क व्युत्क्रम है,



(a) $Z_{12}=\frac{1}{Y_{22}}$

(b) $h_{12}=-h_{21}$

(c) $\frac{Z_{12}}{Y_{12}}=Z_{12}^2-Z_{11}Z_{22}$

(d) $AD-BC=0$

B

Teachingninja.in

80. Load flow study is carried out for

(a) Stability studies

(b) System planning

(c) Fault calculations

(d) Load frequency control

81. A Hartley oscillator is used for generating

(a) Radio frequency oscillations

(b) Microwave oscillations

(c) Very low frequency oscillations

(d) Audio frequency oscillations

82. For an electric field $E = E_0 \sin\omega t$. The phase difference between the conduction current and displacement current is

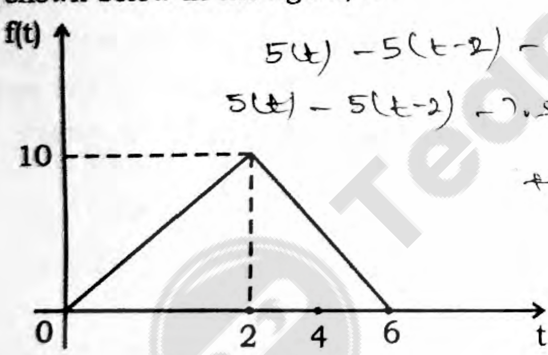
(a) 0°

(b) 90°

(c) 45°

(d) 180°

83. The Laplace transform of the wave form shown below in the figure, is



(a) $\frac{5}{s} - 7.5\frac{e^{-2s}}{s^2} - 2.5\frac{e^{-6s}}{s^2}$

(b) $\frac{5}{s} + 7.5\frac{e^{-2s}}{s^2} + 2.5\frac{e^{-6s}}{s^2}$

(c) $\frac{5}{s} - 7.5\frac{e^{-2s}}{s^2} + 2.5\frac{e^{-6s}}{s^2}$

(d) $\frac{5}{s} + 7.5\frac{e^{-2s}}{s^2} - 2.5\frac{e^{-6s}}{s^2}$

80. भार-प्रवाह अध्ययन किया जाता है

(a) स्थिरता अध्ययन हेतु

(b) प्रणाली योजना हेतु

(c) फाल्ट गणना हेतु

(d) लोड-आवृत्ति नियंत्रण हेतु

81. एक हार्टले दोलक का प्रयोग किया जाता है

(a) रेडियो आवृत्ति दोलन के निर्माण में

(b) माइक्रोवेव दोलन के निर्माण में

(c) अतिनिम्न आवृत्ति दोलन के निर्माण में

(d) आडियो आवृत्ति दोलन के निर्माण में

82. एक विद्युतीय क्षेत्र $E = E_0 \sin\omega t$ है । इसके चालक धारा व विस्थापित धारा में फेज अन्तर होगा

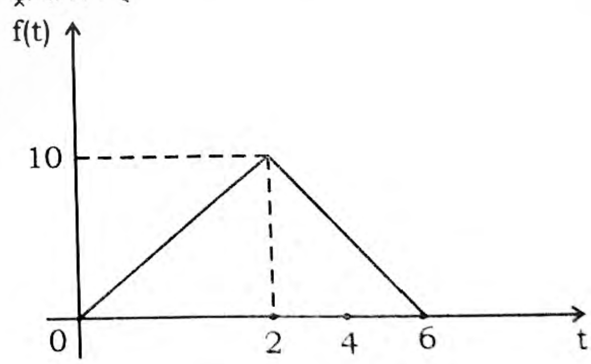
(a) 0°

(b) 90°

(c) 45°

(d) 180°

83. नीचे दर्शाये गये चित्र में वेवफार्म का लाप्लास ट्रान्सफार्म है



(a) $\frac{5}{s} - 7.5\frac{e^{-2s}}{s^2} - 2.5\frac{e^{-6s}}{s^2}$

(b) $\frac{5}{s} + 7.5\frac{e^{-2s}}{s^2} + 2.5\frac{e^{-6s}}{s^2}$

(c) $\frac{5}{s} - 7.5\frac{e^{-2s}}{s^2} + 2.5\frac{e^{-6s}}{s^2}$

(d) $\frac{5}{s} + 7.5\frac{e^{-2s}}{s^2} - 2.5\frac{e^{-6s}}{s^2}$

Teachingninja.in

84. The rated voltage of 3-phase power system is given as
(a) peak phase voltage
(b) rms line to line voltage
(c) rms phase voltage
(d) peak line to line voltage

85. A 10 kVA, 400 V/200 V single-phase transformer with 10% impedance draws a steady short circuit current of
(a) 150 A
(b) 250 A
(c) 50 A
(d) 350 A

86. Turn-on time of a transistor used in switching mode is
(a) Sum of rise time and storage time
(b) Sum of delay time and storage time
(c) Sum of delay time and rise time
(d) Sum of rise time and fall time

87. An industrial consumer has a daily load pattern of 2000 kW , 0.8 lagging power factor for 12 hours and 1000 kW at UPF for 12 hours. The load factor is
(a) 0.875
(b) 0.75
(c) 0.65
(d) 1.00

88. Which one of the following effects in the system is NOT caused by negative feedback ?
(a) Increase in bandwidth
(b) Increase in distortion
(c) Reduction in gain
(d) Reduction in output impedance

84. त्रिकलीय पावर संकाय का निर्धारित वोल्टेज
(a) शीर्ष फेज वोल्टेज
(b) आर.एम.एस. लाइन-लाइन वोल्टेज
(c) आर.एम.एस. फेज वोल्टेज
(d) शीर्ष लाइन-लाइन वोल्टेज

85. एक 10 kVA, 400 V/200 V एकल-फेज ट्रान्स जिसका प्रतिबाधा 10% है यह स्थिर लघुपथित विद्युत लेता है
(a) 150 A
(b) 250 A
(c) 50 A
(d) 350 A

86. स्विचिंग मोड में प्रयुक्त एक ट्रन्जिस्टर का टर्न-आन होता है
(a) राइज समय व स्टोरेज समय का योग
(b) डिले समय व स्टोरेज समय का योग
(c) डिले समय व राइज समय का योग
(d) राइज समय व फाल समय का योग

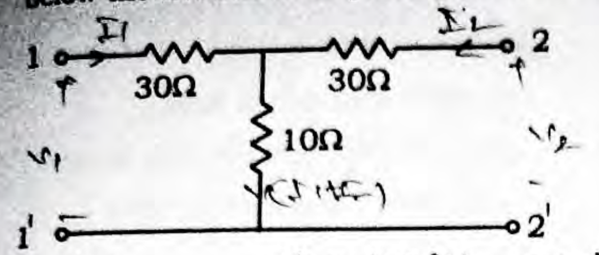
87. एक औद्योगिक उपभोक्ता का प्रतिदिन का भार बारह घण्टे के लिये पश्चगामी शक्ति गुणांक 0.8 के 2000 kW तथा शेष बारह घण्टे के लिये इकाई गुणांक के साथ 1000 kW है । भार गुणांक है
(a) 0.875
(b) 0.75
(c) 0.65
(d) 1.00

88. एक तन्त्र में नीचे दिये गये प्रभावों में कौन-सा ऋण फीडबैक के कारण **नहीं** होता है ?
(a) बैंडविड्थ में बढ़ोत्तरी
(b) डिस्टार्सन में बढ़ोत्तरी
(c) गेन में कमी
(d) निर्गत प्रतिबाधा में कमी

B

Teachingninja.in

89. For the symmetrical 2-port network given below the transmission parameter 'A' is



(a) $\frac{1}{4}\,\Omega$
(b) 4 Ω
(c) 1 Ω
(d) None of the above

90. A unity feedback system has a forward path transfer function $G(s) = \frac{10(1+4s)}{s^2(1+s)}$. If the system is subjected to an input $r(t) = 1 + t + \frac{t^2}{2}$, the steady state error of the system will be

(a) 0.1
(b) 10
(c) zero
(d) ∞

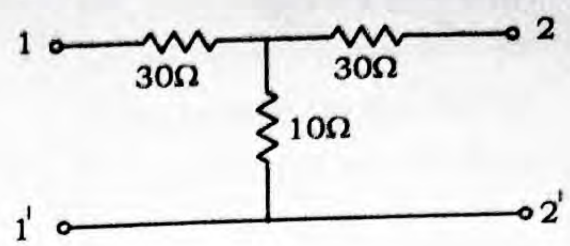
91. A generating station has a maximum demand of 30 MW, its load factor is 60% and plant capacity factor is 50%. The reserve capacity of the plant is

(a) 4 MW
(b) 5 MW
(c) 10 MW
(d) 6 MW

92. In cylindrical co-ordinates the equation $\frac{1}{\rho}\frac{\partial}{\partial \rho}\left(\rho \frac{\partial V}{\partial \rho}\right) + \frac{1}{\rho^2}\frac{\partial^2 V}{\partial \phi^2} = 0$ if

(a) Poisson's equation with no Z dependance
(b) Euler's equation with no Z dependance
(c) Laplace's equation with no Z dependance
(d) None of the above

89. नीचे दिये गये दो-पोर्ट समरूप नेटवर्क में पारेषण प्राचल 'A' है



(a) $\frac{1}{4}\,\Omega$
(b) 4 Ω
(c) 1 Ω
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

90. एक इकाई फीडबैक तन्त्र में फारवर्ड पथ ट्रांसफर फलन $G(s) = \frac{10(1+4s)}{s^2(1+s)}$ है । यदि तंत्र का निवेश $r(t) = 1 + t + \frac{t^2}{2}$ है, तो तन्त्र की स्थिरावस्था त्रुटि होगी

(a) 0.1
(b) 10
(c) शून्य
(d) ∞

91. एक जनित्र स्टेशन की अधिकतम माँग 30 MW है, इसका लोड गुणांक 60% तथा प्लांट क्षमता गुणांक 50% है । प्लांट की आरक्षित क्षमता है

(a) 4 MW
(b) 5 MW
(c) 10 MW
(d) 6 MW

92. बेलनाकार ज्यामिति में दिये गये कलन $\frac{1}{\rho}\frac{\partial}{\partial \rho}\left(\rho \frac{\partial V}{\partial \rho}\right) + \frac{1}{\rho^2}\frac{\partial^2 V}{\partial \phi^2} = 0$ यदि

(a) पायसन समीकरण Z पर निर्भर नहीं है
(b) यूलर समीकरण Z पर निर्भर नहीं है
(c) लाप्लास समीकरण Z पर निर्भर नहीं है
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Teachingninja.in

93. Bulk power transmission over a long HVDC lines are preferred on account of

(a) Simple protection

(b) Minimum line power losses

(c) Low cost of HVDC terminal

(d) No Harmonic problems

94. Electromagnetic wave travelling in high loss medium at frequency f_1 has attained wavelength λ_1 when frequency become 4 times, corresponding wavelength will be

(a) $\lambda_1/2$ (b) $2\lambda_1$

(c) $\lambda_1/4$ (d) $4\lambda_1$

95. Two 550 kVA alternators operates in parallel to supply following loads :

i. 250 kW at 0.95 p.f. lagging

ii. 100 kW at 0.85 p.f. leading

If one machine is supplying 200 kW at 0.9 p.f. lagging, then p.f. of other machine will be

(a) 0.95 leading

(b) 0.95 lagging

(c) 0.89 leading

(d) 0.89 lagging

96. The vector statement of Gauss's law is

(a) $\int_V D.da = \oint_S \rho dV$

(b) $\iint_S D.da = \int_V \rho^2 dV$

(c) $\oint_V D.da = \oint_S \sigma dV$

(d) $\oint_S D.da = \int_V \rho dV$

93. ज्यादा शक्ति की पारेषण लम्बी HVDC लाइन निम्न कारण से किया जाता है

(a) साधारण सुरक्षा के कारण

(b) न्यूनतम लाइन हानि के कारण

(c) HVDC टर्मिनल के कम लागत के कारण

(d) हार्मोनिक समस्या न होने के कारण

94. विद्युत चुम्बकीय तरंग जो कि उच्च हानि वाले माध्यम f_1 आवृत्ति पर गुजर रही है λ_1 तरंगदैर्घ्य प्राप्त कर लेती है जब इसकी तरंगदैर्घ्य 4 गुना हो जाती है तब सम्बन्धित तरंगदैर्घ्य होगी

(a) $\lambda_1/2$ (b) $2\lambda_1$

(c) $\lambda_1/4$ (d) $4\lambda_1$

95. दो 550 kVA के अल्टरनेटर समानान्तर में कार्य करते हुए निम्न लोड की आपूर्ति कर रहे हैं :

i. 250 kW, 0.95 पश्चगामी शक्ति गुणांक

ii. 100 kW,0.85 अग्रगामी शक्ति गुणांक

यदि एक मशीन 0.9 पश्चगामी शक्ति गुणांक पर 200 kW आपूर्ति करती है तो दूसरी मशीन का शक्ति गुणांक है

(a) 0.95 अग्रगामी

(b) 0.95 पश्चगामी

(c) 0.89 अग्रगामी

(d) 0.89 पश्चगामी

96. गॉस के नियम का सदिश कथन है

(a) $\int_V D.da = \oint_S \rho dV$

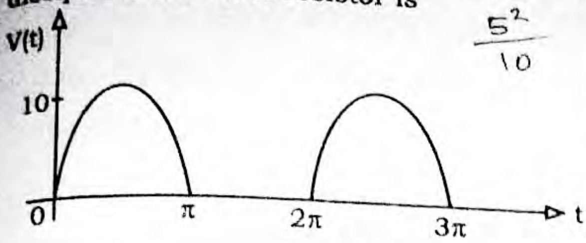
(b) $\iint_S D.da = \int_V \rho^2 dV$

(c) $\oint_V D.da = \oint_S \sigma dV$

(d) $\oint_S D.da = \int_V \rho dV$

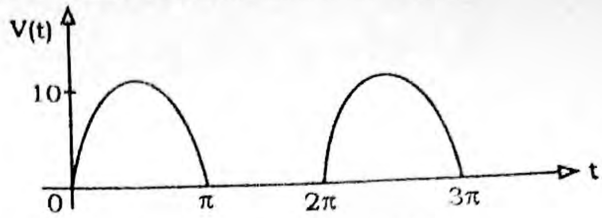
Teachingninja.in

97. The wave form shown below is a halfwave rectified sine wave. The average power dissipated in a 10 Ω resistor is



(a) 250 W (b) 0.25 W
(c) 25 W (d) 2.5 W

97. नीचे दिये चित्र में एक अर्धतरंग रेक्टीफाइड ज्या-तरंग है। 10 Ω प्रतिरोध में औसत शक्ति अपव्यय होगी



(a) 250 W (b) 0.25 W
(c) 25 W (d) 2.5 W

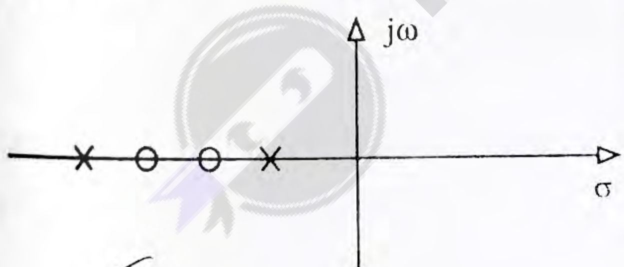
98. A 50 MVA, 11 kV, 3-phase generator has a stored energy of 400 MJ. Its inertia constant is
(a) 8 MJ/MVA (b) 2 MVA/MJ
(c) 4 MJ/MVA (d) 16 MVA/MJ

98. एक 50 MVA, 11 kV त्रिकला जनित्र की संचित ऊर्जा 400 MJ है इसका जड़त्व स्थिरांक है
(a) 8 MJ/MVA (b) 2 MVA/MJ
(c) 4 MJ/MVA (d) 16 MVA/MJ

99. Z-transform of $x[n] = e^{-(n/40)}u(n)$ is
(a) $\frac{Z}{Z - e^{(1/40)}}$ (b) $\frac{Z}{Z + e^{-\left(\frac{1}{40}\right)}}$
(c) $\frac{Z}{Z - e^{-\left(\frac{1}{40}\right)}}$ (d) $\frac{Z}{Z + e^{(1/40)}}$

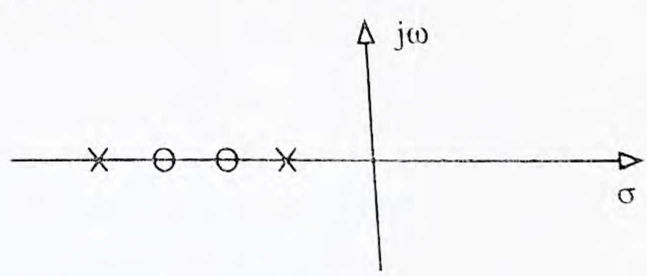
99. फलन $x[n] = e^{-(n/40)}u(n)$ का Z-ट्रान्सफार्म है
(a) $\frac{Z}{Z - e^{(1/40)}}$ (b) $\frac{Z}{Z + e^{-\left(\frac{1}{40}\right)}}$
(c) $\frac{Z}{Z - e^{-\left(\frac{1}{40}\right)}}$ (d) $\frac{Z}{Z + e^{(1/40)}}$

100. The pole-zero plot shown below represents a



(a) Lag-lead compensating network
(b) PD controller
(c) PID controller
(d) None of the above

100. नीचे दर्शाये गये आरेख में पोल-जीरो आरेख दर्शाता है, एक



(a) लैग-लीड कम्पेन्सेटिंग नेटवर्क
(b) पी.डी. नियंत्रक
(c) पी.आई.डी. नियंत्रक
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Teachingninja.in

101. The negative feedback in an amplifier leads to

(a) Decrease in voltage gain

(b) Increase in voltage gain

(c) Increase in current gain

(d) Decrease in band width

102. The unit step response of a system is $[1 - e^{-t}(1 + t)]\ U(t)$. The system is

(a) Stable

(b) Critically stable

(c) Unstable

(d) Oscillatory

103. A wave guide can be considered to be analogous to a

(a) high pass filter

(b) band pass filter

(c) low pass filter

(d) band stop filter

104. If E = 0 at all points on a closed surface, then correct statements are

1. The electric flux through all points of the surface is zero.

2. The total charge enclosed by the surface is zero.

3. Charge resides on the surface.

(a) 1 and 3 only

(b) 2 and 3 only

(c) 1 and 2 only

(d) 1, 2 and 3

B

101. एक एम्प्लीफायर में नकारात्मक फीडबैक एम्प्लीफायर को ले जाता है

(a) वोल्टता लब्धि में कमी की ओर

(b) वोल्टता लब्धि में वृद्धि की ओर

(c) धारा लब्धि में वृद्धि की ओर

(d) बैण्डविड्थ में कमी की ओर

102. एक तन्त्र का इकाई पाद अनुक्रिया $[1 - e^{-t}(1 + t)]$ दिया गया है । तन्त्र है

(a) स्थिर

(b) क्रिटिकली स्थिर

(c) अस्थिर

(d) आसिलेटरी

103. एक वेव गाइड को सदृश समझा जा सकता है, एक

(a) हाई पास फिल्टर से

(b) बैंड पास फिल्टर से

(c) लो पास फिल्टर से

(d) बैंड स्टाप फिल्टर से

104. एक बंद सतह के सभी बिन्दुओं पर E = 0 है तब कथन हैं

1. सतह के सभी बिन्दुओं पर विद्युत फ्लक्स शून्य है

2. सतह द्वारा बन्द कुल आवेश का मान शून्य है।

3. आवेश सतह पर ही रहता है ।

(a) केवल 1 एवं 3

(b) केवल 2 एवं 3

(c) केवल 1 एवं 2

(d) 1, 2 एवं 3

Teachingninja.in

105. An 8 pole, 3-phase, 50 Hz induction motor is operating at 720 rpm. The frequency of rotor current is

(a) 4 Hz

(b) 3 Hz

(c) 2 Hz

(d) 1 Hz

106. IGBT and BJT both posses

(a) High on-state power losses

(b) Low switching losses

(c) Low on-state power losses

(d) High Input Impedance

107. Transformer rating is given in kVA because total loss of the transformer depends on

(a) Current only

(b) Voltage only

(c) Phase angle between voltage and current

(d) Both (a) and (b)

108. A 10 kVA, 440 V/220 V, 50 Hz single phase transformer gave the following test results conducted on high voltage side :

Open circuit test : 440 V, 1.0 A, 100 W

Short circuit test : 20 V, 22.7 A, 130 W.

The efficiency at 0.8 pf lagging is

(a) 95.2 %

(b) 98.2 %

(c) 96.2 %

(d) 97.2 %

105. एक 8-ध्रुवीय, त्रिकला, 50 Hz प्रेरण मोटर 720 घूर्णन प्रति मिनट की गति से चल रही है । रोटर धारा की आवृत्ति होगी

(a) 4 Hz

(b) 3 Hz

(c) 2 Hz

(d) 1 Hz

106. IGBT और BJT दोनों में है

(a) उच्च आन-अवस्था शक्ति हानियाँ

(b) निम्न स्विचिंग हानियाँ

(c) निम्न आन-अवस्था शक्ति हानियाँ

(d) उच्च निवेश प्रतिबाधा

107. परिणामित्र की रेटिंग kVA में की जाती है, क्योंकि परिणामित्र की कुल हानी निर्भर करती है

(a) केवल धारा पर

(b) केवल ओल्टता पर

(c) ओल्टता और धारा के बीच कला-कोण पर

(d) (a) और (b) दोनों पर

108. एक 10 kVA, 440 V/220 V, 50 Hz एकल कला परिणामित्र पर उच्च वोल्टेज साइड पर किये गये टेस्ट में निम्न टेस्ट परिणाम मिले :

खुला परिपथ टेस्ट : 440 V, 1.0 A, 100 W

शार्ट परिपथ टेस्ट : 20 V, 22.7 A, 130 W ।

0.8 पश्चगामी पावर फैक्टर पर इसकी दक्षता होगी

(a) 95.2 %

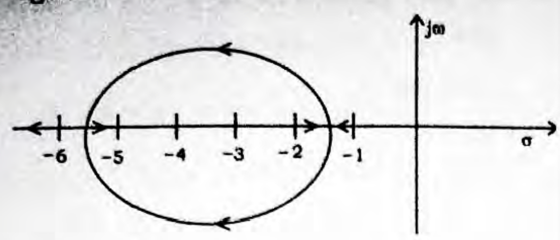
(b) 98.2 %

(c) 96.2 %

(d) 97.2 %

Teachingninja.in

109. **Transfer function for a unity feedback system having root locus shown below in figure**



(a) $\frac{A}{s(s+1)(s+5)}$

(b) $\frac{A(s+1)}{(s+5)(s+6)}$

(c) $\frac{A(s+5)}{(s+1)(s+2)}$

(d) $\frac{A(s+2)}{(s+1)(s+5)}$

110. The root locus of the open loop transfer function $G(s)H(s) = \frac{k(s+3)}{s(s+2)}$ is

(a) Parabola

(b) Ellipse

(c) Circle

(d) Hyperbola

111. In free space, if $\rho = 0$, the Poisson's equation becomes

(a) Laplacian equation $\nabla^2 V = 0$

(b) Kirchhoff's voltage equation $\sum V = 0$

(c) Maxwell's convergence equation $\nabla.\vec{B} = 0$

(d) None of the above

112. The worst type of load on a supply system is

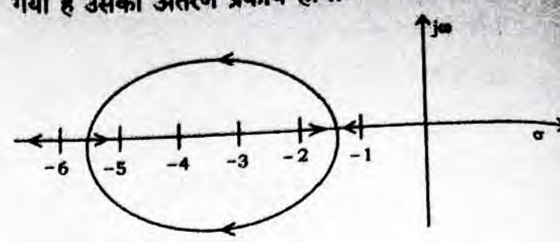
(a) arc furnace load

(b) motors in a paper mill

(c) rolling mill load

(d) pumping load

109. **एकल फीडबैक तन्त्र का रूट लोकस चित्र नीचे दर्शाया गया है उसका अंतरण प्रकार्य होगा**



(a) $\frac{A}{s(s+1)(s+5)}$

(b) $\frac{A(s+1)}{(s+5)(s+6)}$

(c) $\frac{A(s+5)}{(s+1)(s+2)}$

(d) $\frac{A(s+2)}{(s+1)(s+5)}$

110. खुला परिपथ ट्रांसफर फलन $G(s)H(s) = \frac{k(s+3)}{s(s+2)}$ का रूट-आरेख है

(a) परवलय

(b) दीर्घवृत्त

(c) वृत्त

(d) अतिपरवलय

111. यदि स्वतन्त्र जगह में $\rho = 0$ है, तो प्वायसन समीकरण निम्न होगा

(a) लाप्लासियन समीकरण $\nabla^2 V = 0$

(b) किरचाफ का वोल्टेज समीकरण $\sum V = 0$

(c) मैक्सवेल कन्वर्जेन्स समीकरण $\nabla.\vec{B} = 0$

(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

112. एक सप्लाई सिस्टम पर सबसे खराब लोड है

(a) आर्क भट्टी लोड

(b) पेपर मिल की मोटर

(c) रोलिंग मिल लोड

(d) पम्पिंग लोड

Teachingninja.in

113. A Schmitt trigger converts slowly varying wave form into

(a) Sawtooth wave

(b) Triangular wave

(c) Sine wave

(d) Square wave

114. Given below are two statements, one is labelled as Assertion (A) and other Reason (R) :

Assertion (A) : The short circuit ratio of a three phase alternator should be high.

Reason (R) : A high value of SCR will decrease the value of voltage regulation.

Select the correct answer using code given below :

Code :

(a) Both (A) and (R) are true but (A) is not correct explanation of (R)

(b) (A) is true but (R) is false

(c) Both (A) and (R) are true and (A) is correct explanation of (R)

(d) (A) is false but (R) is true

115. The leakage resistance of a 50 km long cable is 1 MΩ. For a 100 km long cable it will be

(a) 1 MΩ

(b) 2 MΩ

(c) 0.5 MΩ

(d) 4 MΩ

116. Zener diode is used as the main component in dc power supply for

(a) Filteration

(b) Conversion from AC to DC

(c) Rectification

(d) Voltage regulation

113. एक श्मिट ट्रिगर धीमी परिवर्तित तरंग आकृति बदलता है

(a) साटूथ तरंग में

(b) त्रिकोणात्मक तरंग में

(c) ज्या-तरंग में

(d) वर्गाकार तरंग में

114. नीचे दो कथन (A) और कारण (R) दिये गये है,

कथन (A) : एक त्रिफलीय अल्टरनेटर का शार्ट सर्किट अनुपात ज्यादा होता है ।

कारण (R) : ज्यादा शार्ट सर्किट अनुपात वोल्टेज रेगुलेशन को घटाता है ।

नीचे दिये गये कूट में से सही उत्तर चुनिये :

कूट :

(a) (A) व (R) दोनों सत्य है पर (A) (R) की सही व्याख्या नहीं करता

(b) (A) सत्य है किन्तु (R) गलत है

(c) (A) व (R) दोनों सत्य है और (A) (R) की सही व्याख्या है

(d) (A) गलत है किन्तु (R) सत्य है

115. 50 km लम्बी केबल का क्षरण प्रतिरोध 1 MΩ है । एक 100 km लम्बी केबल का प्रतिरोध होगा

(a) 1 MΩ

(b) 2 MΩ

(c) 0.5 MΩ

(d) 4 MΩ

116. दिष्ट धारा पावर सप्लाई में ज़ीनर डायोड का प्रयोग मुख्य अवयव के रूप में प्रयोग किया जाता है

(a) फिल्टरेशन हेतु

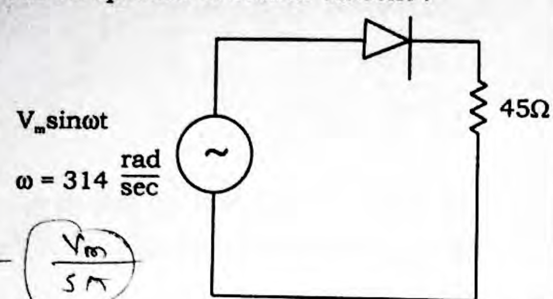
(b) ए.सी. से डी.सी. में परिवर्तन हेतु

(c) रेक्टीफिकेशन हेतु

(d) वोल्टेज नियमन हेतु

Teachingninja.in

117. The forward resistance of the diode shown in circuit below is 5 Ω and the other parameters are same as those of an ideal diode. What is dc component of source current ?



(a) $\frac{V_m}{100\pi\sqrt{2}}$ (b) $\frac{V_m}{50\pi}$

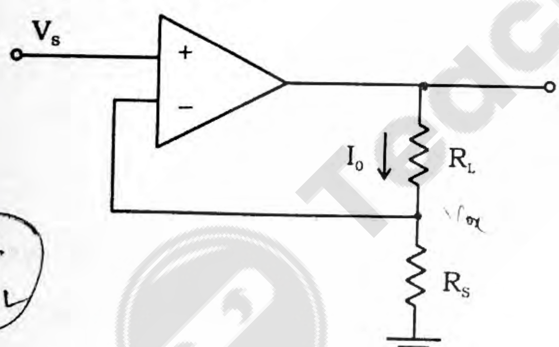
(c) $\frac{V_m}{50\pi\sqrt{2}}$ (d) $\frac{2V_m}{50\pi}$

118. In case of a 100 kVA transformer with iron loss of 1 kW and full-load copper loss of 2 kW, the load at which maximum efficiency occurs is

(a) 70.7 kVA (b) 50.5 kVA

(c) 100 kVA (d) 25.2 kVA

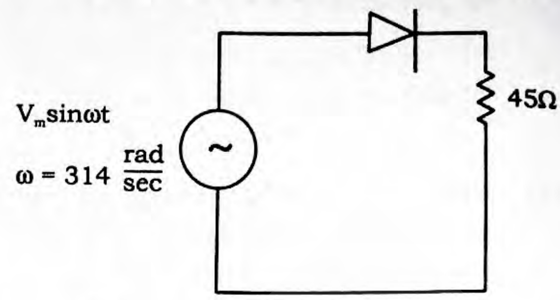
119. An Op-amp based circuit is shown in figure below. Current I_0 is



(a) $\frac{V_S}{R_L}$ (b) $\frac{V_S}{R_S}$

(c) $V_S \times \frac{R_L}{R_S(R_L+R_S)}$ (d) $V_S\left(\frac{1}{R_S}+\frac{1}{R_L}\right)$

117. नीचे दिये गये परिपथ के डायोड का फारवर्ड प्रतिरोध 5 Ω है तथा अन्य पैरामीटर एक आदर्श डायोड के पैरामीटर के समान हैं । स्रोत धारा का डी.सी. कम्पोनेन्ट होगा



(a) $\frac{V_m}{100\pi\sqrt{2}}$ (b) $\frac{V_m}{50\pi}$

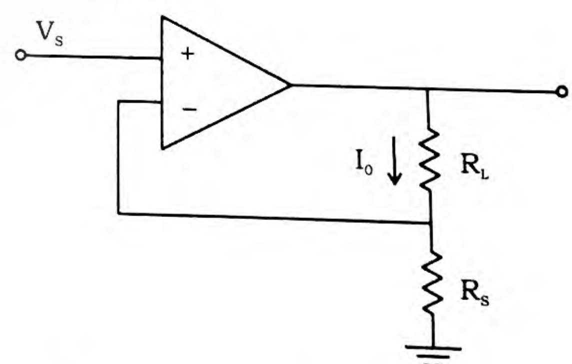
(c) $\frac{V_m}{50\pi\sqrt{2}}$ (d) $\frac{2V_m}{50\pi}$

118. एक 100 kVA ट्रान्सफारमर जिसका लौह हानि 1 kW और फुल लोड ताम्र हानि 2 kW है अधिकतम दक्षता पर लोड होगा

(a) 70.7 kVA (b) 50.5 kVA

(c) 100 kVA (d) 25.2 kVA

119. एक Op-amp आधारित परिपथ नीचे दिया गया है । धारा I_0 का मान होगा



(a) $\frac{V_S}{R_L}$ (b) $\frac{V_S}{R_S}$

(c) $V_S \times \frac{R_L}{R_S(R_L+R_S)}$ (d) $V_S\left(\frac{1}{R_S}+\frac{1}{R_L}\right)$

B

Teachingninja.in

120. The most suitable motor for urban and sub-urban services of electric traction is
(a) DC series motor
(b) Three phase induction motor
(c) Separately excited DC motor
(d) Three phase synchronous motor

120. वैद्युत संकर्षण की नगरीय और उप-नगरीय सेवाओं के लिए अत्यधिक उपयुक्त मोटर है
(a) डी.सी. श्रेणी मोटर
(b) त्रिकला प्रेरण मोटर
(c) पृथक उत्तेजित डी.सी. मोटर
(d) त्रिकला तुल्यकाली मोटर

121. When a two winding transformer is connected as an auto transformer, its efficiency at full load
(a) Increases
(b) Remains same
(c) Decreases
(d) Increases by 50%

121. एक द्विकुण्डलित परिणामित्र को स्व-परिणामित्र की तरह संयोजित किया जाता है, तो इसकी पूर्ण भार पर दक्षता
(a) अधिक हो जाती है
(b) अपरिवर्तित रहती है
(c) कम हो जाती है
(d) 50% अधिक हो जाती है

122. The forbidden energy gap in silicon at 300° K is
(a) 0.785 eV (b) 1.1 eV
(c) 0.72 eV (d) 1.41 eV

122. सिलिकान में 300° K पर फारबिडेन ऊर्जा-अंतराल होता है
(a) 0.785 eV (b) 1.1 eV
(c) 0.72 eV (d) 1.41 eV

123. The speed of a DC motor can be controlled by changing
(a) armature resistance
(b) applied voltage
(c) its flux
(d) all of the above

123. एक दिष्ट धारा मोटर की गति को नियंत्रित करने के लिये परिवर्तित किया जाता है
(a) आर्मेचर प्रतिरोध को
(b) प्रयुक्त वोल्टता को
(c) इसके फ्लक्स
(d) उपरोक्त सभी

124. Which of the following points locate the quiescent points ?
(a) (I_E, V_{CE}) (b) (I_E, V_{CB})
(c) (I_C, V_{CB}) (d) (I_C, V_{CE})

124. निम्न में से कौन-सा बिन्दु सुप्त बिन्दुओं को स्थापित करता है ?
(a) (I_E, V_{CE}) (b) (I_E, V_{CB})
(c) (I_C, V_{CB}) (d) (I_C, V_{CE})

125. If the excitation of a 3-phase alternator, operating on infinite bus bars, is changed, which one of the following shall alter ?
(a) Reactive power of machine
(b) Terminal voltage of machine
(c) Active power of machine
(d) Frequency of machine

125. यदि किसी त्रिकला जनित्र, जो कि अनंत बस पर काम कर रहा है, का उत्तेजन बदला जाता है, तो बदलाव होगा
(a) मशीन की प्रतिक्रियात्मक शक्ति में
(b) मशीन की टर्मिनल वोल्टता में
(c) मशीन की सक्रिय शक्ति में
(d) मशीन की आवृत्ति में

Teachingninja.in