



PHYSICS

BOOKS - NAVBODH PHYSICS (HINDI)

प्रत्यावर्ती धारा

वस्तुनिष्ठ प्रश्न सही विकल्प चुनकर लिखिए

1. एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में धारा का शिखर मान $50\sqrt{2}$ ऐम्पियर है, धारा का वर्ग माध्य मूल मान होगा-

A. 100 ऐम्पियर

B. 25 ऐम्पियर

C. 50 ऐम्पियर

D. 10 ऐम्पियर

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. किसी प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में धारा का शिखर मान I_0 व आभासी मान I_{rms} है तो संबंध होगा-

A. $I_0 = \frac{1}{\sqrt{2}} I_{rms}$

B. $I_{rms} = \sqrt{3} I_0$

$$C. I_0 = I_{rms}$$

$$D. I_0 = \sqrt{2}I_{rms}$$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में धारा का शिखर मान V_0 व आभासी मान V_{rms} है तो संबंध होगा-

$$A. V_0 = \frac{1}{2}V_{rms}$$

$$B. V_0 = \sqrt{2}V_{rms}$$

$$C. V_0 = \sqrt{3}V_{rms}$$

$$D. V_0 = V_{rms}$$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. प्रत्यावर्ती धारा के मापन हेतु अमीटर एवं वोल्टमीटर आधारित होते हैं-

- A. a.धारा के ऊष्मीय प्रभाव पर
- B. b.धारा के रासायनिक प्रभाव पर
- C. c.धारा के चुंबकीय प्रभाव पर
- D. d.उपर्युक्त सभी पर ।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. किसी प्रत्यावर्ती धारा के लिए V_0 , I_0 एवं $\cos \phi$ क्रमशः वोल्टेज का शिखर मान, धारा का शिखर मान एवं शक्ति गुणांक हैं। परिपथ में व्यय शक्ति का व्यंजक होगा-

A. $\frac{V_0 I_0}{\sqrt{2}} \cos \phi$

B. $\frac{V_0 I_0}{\sqrt{2}} \sin \phi$

C. $V_{rms} I_{rms} \cos \phi$

D. उपर्युक्त में से कोई नहीं।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. L-C-R परिपथ की प्रतिबाधा होती है-

A. $\sqrt{R^2 - (\omega L)^2}$

B. $\sqrt{R^2 + (\omega L)^2}$

C. $\sqrt{R^2 + \left(\omega L + \frac{1}{\omega C}\right)^2}$

D. $\sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. एक प्रेरकत्व-

A. प्रत्यावर्ती धारा को गुजरने देता है किन्तु दिष्ट धारा को रोकता है

B. प्रत्यावर्ती धारा को रोकता है किन्तु दिष्ट धारा को गुजरने देता है।

C. ए. सी. व डी. सी. दोनों को गुजरने देता है

D. ए. सी. व डी. सी. दोनों को रोकता है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. एक संधारित्र -

A. ए. सी. को गुजरने देता है किन्तु डी. सी. को रोकता है।

B. डी. सी. को गुजरने देता है किन्तु ए. सी. को रोकता है।

C. दोनों को गुजरने देता है।

D. दोनों को रोकता है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. भारत में प्रत्यावर्ती धारा की आवृत्ति है-

A. 50 हर्ट्ज

B. 60 हर्ट्ज

C. 40 हर्ट्ज

D. 70 हर्ट्ज।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. प्रत्यावर्ती धारा प्रयुक्त नहीं की जा सकती-

A. ऊष्मीय प्रभाव के लिए

B. प्रकाश उत्पन्न करने के लिए

C. विद्युत् अपघटन के लिए

D. यांत्रिक ऊर्जा उत्पन्न करने के लिए।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. ट्रांसफॉर्मर की क्रोड बनायी जाती है-

A. स्टील की

B. नर्म लोहे की

C. ताँबे की

D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12. अपचायी (स्टेप डाउन) ट्रांसफॉर्मर में क्या काम होता है-

A. धारा

B. वोल्टेज

C. वॉटेज

D. धारा घनत्व

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. श्रेणी अनुनादी परिपथ कहलाता है-

- A. ग्राही परिपथ
- B. अस्वीकारी परिपथ
- C. दोनों
- D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. एक L-C-R (श्रेणी) परिपथ में यदि $\omega L = \frac{1}{\omega C}$ हो, तो-

- A. धारा अधिकतम होगी
- B. धारा न्यूनतम होगी
- C. परिपथ की प्रतिबाधा अधिकतम होगी
- D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

1. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

एक शुद्ध धारितीय परिपथ में धारा, विद्युत् वाहक बल से कलान्तर में

..... आगे होती है।



वीडियो उत्तर देखें

2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

प्रत्यावर्ती धारा मापने के उपकरण धारा के प्रभाव पर आधारित होते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

3. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

टैंक परिपथ का मुख्य कार्य उत्पन्न करना है।



वीडियो उत्तर देखें

4. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

शुद्ध प्रेरकत्व या शुद्ध धारिता द्वारा धारा प्रवाह में रुकावट डालना

उस परिपथ का कहलाता है।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

5. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

विद्युत् लेपन के लिए धारा प्रयुक्त की जाती है।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

एक शुद्ध प्रेरकत्व वाले परिपथ में धारा, विद्युत् वाहक बल से $\pi / 2$ कला से होती है।



वीडियो उत्तर देखें

7. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

आवृत्ति के साथ धारितीय प्रतिघात होता है।



वीडियो उत्तर देखें

8. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

Q-गुणक को प्रवर्धन भी कहते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

9. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

किसी ए. सी. परिपथ में प्रतिबाधा न्यूनतम है तथा धारा अधिकतम है। यह स्थिति की स्थिति कहलाती है।



वीडियो उत्तर देखें

10. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

प्रत्यावर्ती धारा का वर्ग माध्य मूल मान उसके शिखर मान का गुना होता है।



वीडियो उत्तर देखें

11. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

ट्रांसफॉर्मर में नियत होती है।



वीडियो उत्तर देखें

12. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

एक संधारित्र दिष्ट धारा को रोकता है, क्योंकि दिष्टधारा के लिए इसका प्रतिघात होता है।



वीडियो उत्तर देखें

13. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

अनुनाद की तीव्रता..... के मान पर निर्भर करती है।



वीडियो उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रश्न उचित संबंध जोड़िए

1.

’ ’

’ ’

1. (a)

2. (b)

3. (c) ωL

4. (d) $\frac{1}{\omega C}$

5. Q – – (e) $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$



वीडियो उत्तर देखें

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. दिष्टधारा की आवृत्ति कितनी होती है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. प्रत्यावर्ती धारा कौन-सा प्रभाव प्रदर्शित करता है ?



वीडियो उत्तर देखें

3. दिष्टधारा के लिए प्रेरकीय प्रतिघात कितना होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

4. दिष्टधारा के लिए संधारित्रिय प्रतिघात कितना होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

5. \sqrt{LC} का मात्रक क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

6. ट्रांसफार्मर किस सिद्धांत पर कार्य करता है ?



वीडियो उत्तर देखें

7. श्रेणी LCR अनुनादी परिपथ में प्रतिबाधा कितनी होती है ?



वीडियो उत्तर देखें

8. श्रेणी LCR परिपथ में अनुनाद की स्थिति में शक्तिगुणांक कितना होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. ac स्रोत में वोल्टेज का शिखरमान E_0 है। इसका वर्ग माध्य मूल मान क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. $\frac{1}{\omega C}$ एवं ωL का मात्रक बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. प्रत्यावर्ती धारा के वर्ग माध्य मूल और शिखर मान की परिभाषा लिखकर उनमें सम्बन्ध बताइये।



वीडियो उत्तर देखें

2. प्रत्यावर्ती धारा के चुम्बकीय और रासायनिक प्रभाव शून्य क्यों होते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

3. प्रत्यावर्ती धारा का मापन चल कुण्डली धारामापी से नहीं किया जा सकता है, क्यों?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

4. एक बल्ब के साथ श्रेणीक्रम में एक परिनालिका लगी है। बल्ब प्रत्यावती धारा से जल रहा है। यदि परिनालिका के अंदर लोहे का एक क्रोड रख दिया जाये, तो क्या होगी ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

5. प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में विशुद्ध प्रेरण कुण्डली के प्रतिघात के लिए व्यंजक लिखिए तथा बताइए कि इसका मान धारा कि आवृत्ति पर किस प्रकार निर्भर करता है ?



वीडियो उत्तर देखें

6. प्रत्यावर्ती धारा का मान घटाने के लिए प्रतिरोध की अपेक्षा प्रेरकत्व अधिक उपयुक्त क्यों है ?



वीडियो उत्तर देखें

7. संधारित्र दिष्ट धारा को रोकता है तथा उच्च आवृत्ति की प्रत्यावर्ती धारा को गुजारता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

8. दिष्ट धारा परिपथ में L प्रेरकत्व वाली कुण्डली का प्रतिरोधी कितना होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. ए. सी. परिपथ में (i) प्रेरकत्व कुण्डली, (ii) संधारित्र में धारा और वोल्टेज में कला सम्बन्ध बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें



वाडिया उत्तर देखें

10. एक विद्युत् हीटर को समान विभवान्तर पर दिष्ट धारा एवं प्रत्यावर्ती धारा द्वारा गर्म करते हैं। क्या दोनों ही स्थितियों में हीटर में समान ऊष्मा उत्पन्न होगी?



वीडियो उत्तर देखें

11. वाटहीन धारा किसे कहते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

12. (i) विशुद्ध प्रेरकत्व या विशुद्ध धारितीय प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में शक्ति क्षय का मान कितना होता है ?

(ii) L-C-R श्रेणी A.C. परिपथ में वोल्टेज और धारा कब समान कला में होते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

13. नागरिक विद्युत् वितरण में धारा प्रत्यावर्ती धारा के रूप में दी जाती है, दिष्ट धारा के रूप में नहीं। क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

14. वाटहीन धारा किसे कहते हैं ? क्या हम इसे व्यावहारिक रूप में प्राप्त कर सकते हैं ? लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. प्रत्यावर्ती परिपथ में वाटहीन धारा कैसे प्राप्त कर सकते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. D.C. वोल्टेज को बढ़ाने में ट्रान्सफॉर्मर का उपयोग नहीं किया जा सकता, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. A.C. वोल्टेज बढ़ाने के लिए आप किस प्रकार युक्ति को उपयोग में लायेंगे ? क्या इस युक्ति की सहायता से D.C वोल्टेज को बढ़ाया जा सकता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

18. ट्रान्सफॉर्मर में भँवर धाराओं का प्रभाव किस प्रकार कम किया जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

19. ट्रान्सफॉर्मर के क्रोड पटलित बनाये जाते हैं। क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

20. प्रतिघात और प्रतिबाधा क्या है ? समझाइए।



वीडियो उत्तर देखें

21. प्रत्यावर्ती धारा और दिष्ट धारा में अन्तर लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

22. प्रत्यावर्ती धारा दिष्ट धारा से खतरनाक होती है, क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

23. समान विभव की प्रत्यावर्ती धारा और दिष्ट धारा में कौन-सी धारा अधिक सुरक्षित होती है और क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

24. एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में विशुद्ध प्रतिरोध लगा है। परिपथ में धारा के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए। इस परिपथ में धारा और वोल्टेज के मध्य कितना कलान्तर होता है ? धारा व वोल्टेज का समय के साथ परिवर्तन आरेख द्वारा प्रदर्शित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

25. एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में वि. वा. बल $E = E_0 \sin \omega t$

विशुद्ध प्रेरकत्व पर लगाया जाता है। उसमें बहने वाली धारा के लिए

व्यंजक ज्ञात कीजिए।

प्रेरण प्रतिघात का मान ज्ञात कीजिए तथा सिद्ध कीजिए कि दिष्ट

धारा के लिए प्रेरण प्रतिघात शून्य होता है।



वीडियो उत्तर देखें

26. एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में शुद्ध प्रेरकत्व पर प्रत्यावर्ती वि. वा.

बल $E = E_0 \sin \omega t$ लगाया जाता है-

(i) प्रत्यावर्ती धारा का मान लिखिए।

(ii) प्रेरण प्रतिघात कितना होगा?

(iii) प्रत्यावर्ती धारा और प्रत्यावर्ती वि. वा. बल के मध्य कलान्तर

बताइये ।

(iv) समय के साथ प्रत्यावर्ती वि. बा. बल और प्रत्यावर्ती धारा में होने वाले परिवर्तन के लिए आरेख बनाइये।



वीडियो उत्तर देखें

27. एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में प्रत्यावर्ती वि. वा. बल $V = V_0 \sin \omega L$ एक संधारित्र पर लगाया गया है। परिपथ में बहने वाली धारा और प्रतिघात के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए। सिद्ध कीजिए कि दिष्ट धारा के लिए धारितीय प्रतिघात अनन्त होता है।



वीडियो उत्तर देखें

28. एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में प्रत्यावर्ती वि. वा. बल

$V = V_0 \sin \omega t$ एक संधारित्र पर लगाया गया है-

(i) परिपथ में बहने वाली धारा के लिए व्यंजक लिखिए।

(ii) धारितीय प्रतिघात के लिए व्यंजक लिखिए।

(iii) प्रत्यावर्ती धारा और प्रत्यावर्ती वि. वा. बल के मध्य कलान्तर बताइये।

(iv) समय के साथ प्रत्यावर्ती धारा और प्रत्यावर्ती वि. वा. बल में होने वाले परिवर्तन के लिए आरेख बनाइये।



वीडियो उत्तर देखें

29. एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ के लिए सिद्ध कीजिए कि

$$P_{av} = V_{rms} \times I_{rms} \times \cos \phi$$

जहाँ संकेतों के सामान्य अर्थ हैं।



वीडियो उत्तर देखें

30. सिद्ध कीजिए कि एक आदर्श प्रेरकत्व अथवा एक आदर्श धारिता वाले प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में औसत शक्ति का मान शून्य होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

31. सिद्ध कीजिए कि ए. सी. परिपथ में औसत शक्ति

$$P_{av} = V_{rms} \times I_{rms} \times \frac{R}{Z}$$

से दी जाती है, जहाँ R परिपथ का प्रतिरोध तथा Z प्रतिबाधा है।



वीडियो उत्तर देखें

32. Q गुणक क्या है ? इसके लिए व्यंजक लिखिए तथा इसके मान को अधिक होने के लिए शर्तें लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

33. ट्रान्सफॉर्मर किस सिद्धान्त पर कार्य करता है ? दूर स्थानों तक ऊर्जा पहुँचाने में इसका उपयोग किस प्रकार किया जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

34. उच्चायी तथा अपचायी ट्रान्सफॉर्मर में अन्तर लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

35. ट्रान्सफॉर्मर में किन-किन कारणों से ऊर्जा क्षय होता है तथा इन्हें किस प्रकार कम किया जा सकता है ?



वीडियो उत्तर देखें

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. L-C-R परिपथ में प्रतिबाधा के लिए सूत्र ज्ञात कीजिए। किस स्थिति में बहने वाली धारा अधिकतम होगी?



वीडियो उत्तर देखें

2. अनुनादी विद्युत् परिपथ किसे कहते हैं ? श्रेणी L-C-R अनुनादी परिपथ के लिए अनुनादी आवृत्ति का व्यंजक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. L-C-R परिपथ की अनुनादी आवृत्ति के लिए व्यंजक स्थापित कीजिए। इस परिपथ का उपयोग कहाँ किया जाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. प्रत्यावर्ती L-C-R परिपथ में ज्ञात कीजिए-

(i) परिणामी वोल्टेज, (ii) परिपथ की प्रतिबाधा, (iii) परिणामी

वोल्टेज और धारा के मध्य कलान्तर, (iv) औसत शक्ति व्यय।



वीडियो उत्तर देखें

5. ट्रान्सफॉर्मर की कार्यविधि एवं सिद्धान्त को नामांकित चित्र सहित समझाइए।



वीडियो उत्तर देखें

6. L-C परिपथ में विद्युत्-चुम्बकीय दोलनों की उत्पत्ति की व्याख्या परिपथ बनाकर कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

1. विद्यार्थियों के एक समूह ने विद्यालय से आते वक्त देखा कि मुख्य गली में उप-स्टेशन पर एक बॉक्स में 'Danger HT 2200V' अंकित था। वे ऐसी उच्च वोल्टता के उपयोग से अनभिज्ञ थे। उन्होंने तर्क लगाया कि आपूर्ति (Supply) केवल 220V थी। उन्होंने दूसरे दिन अपने शिक्षक से यह प्रश्न किया। शिक्षक ने सोचा कि यह एक महत्वपूर्ण प्रश्न है। उसने पूरी कक्षा में इसकी व्याख्या की।

निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए-

प्रत्यावर्ती धारा की उच्च बोल्टता को निम्न वोल्टता में लाने के लिए किस युक्ति का उपयोग किया जाता है ? इसके कार्य का सिद्धांत क्या है ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

2. विद्यार्थियों के एक समूह ने विद्यालय से आते वक्त देखा कि मुख्य गली में उप-स्टेशन पर एक बॉक्स में 'Danger HT 2200V' अंकित था। वे ऐसी उच्च वोल्टता के उपयोग से अनभिज्ञ थे। उन्होंने तर्क लगाया कि आपूर्ति (Supply) केवल 220V थी। उन्होंने दूसरे दिन अपने शिक्षक से यह प्रश्न किया। शिक्षक ने सोचा कि यह एक महत्वपूर्ण प्रश्न है। उसने पूरी कक्षा में इसकी व्याख्या की।

निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए-

क्या यह संभव है कि दिष्टधारा की उच्च वोल्टता को निम्न वोल्टता में लाने के लिए इस युक्ति का उपयोग किया जा सकता है ? व्याख्या कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

3. विद्यार्थियों के एक समूह ने विद्यालय से आते वक्त देखा कि मुख्य गली में उप-स्टेशन पर एक बॉक्स में 'Danger HT 2200V' अंकित था। वे ऐसी उच्च वोल्टता के उपयोग से अनभिज्ञ थे। उन्होंने तर्क लगाया कि आपूर्ति (Supply) केवल 220V थी। उन्होंने दूसरे दिन अपने शिक्षक से यह प्रश्न किया। शिक्षक ने सोचा कि यह एक महत्वपूर्ण प्रश्न है। उसने पूरी कक्षा में इसकी व्याख्या की।

निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए-

विद्यार्थियों और शिक्षक के द्वारा प्रदर्शित मूल्यों को लिखिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

आंकिक प्रश्न

1. किसी तार में $\sqrt{2}$ ऐम्पियर की वर्ग माध्य मूल मान प्रत्यावर्ती धारा बह रही है। इसका अधिकतम (शिखर) मान कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. घरेलू प्रत्यावर्ती विभव का मान 220 वोल्ट होता है। इसका अधिकतम मान क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक कुण्डली का प्रेरकत्व 0.25 हेनरी है। 50 Hz आवृत्ति वाली प्रत्यावर्ती धारा के लिए प्रेरण प्रतिघात की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

 वाडिया उत्तर देखें

4. किसी प्रत्यावर्ती धारा को $I = 20 \sin \omega t$ से व्यक्त किया जाता है। यदि I ऐम्पियर में है तो प्रत्यावर्ती धारा का वर्ग माध्य मूल मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. प्रत्यावर्ती वोल्टेज का समीकरण $V = 220 \sin 100\pi t$ है। वोल्टेज का वर्ग माध्य मूल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक उच्चायी ट्रांसफॉर्मर में प्राथमिक एवं द्वितीयक कुंडलियों में फेरों की संख्या का अनुपात 1:10 है। यह 220 V के एक प्रत्यावर्ती स्रोत से जुड़ा है तथा इसमें प्रवाहित होने वाली धारा 5 ऐम्पियर है। द्वितीयक कुण्डली में प्रेरित वि. वा. बल तथा प्रेरित धारा की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. $15.0\mu F$ का एक संधारित्र 220V, 50HZ स्रोत से जोड़ा गया है परिपथ का संधारित्रीय प्रतिघात तथा उसमें बहने वाली धारा (rms एवं शिखर) के मान बताइए। यदि आवृत्ति को दोगुना कर दिया जाए तो संधारित्रीय प्रतिघात और धारा के मान पर क्या प्रभाव पड़ेगा?



वीडियो उत्तर देखें

8. एक 100Ω का प्रतिरोधक $220V$, $50Hz$ आपूर्ति से संयोजित है-

(a) परिपथ में धारा का rms मान कितना है ?

(b) एक पूरे चक्र में कितनी नेट शक्ति ब्यय होती है ?



वीडियो उत्तर देखें

9. एक $44mH$ का प्रेरित्र $220V$, $50Hz$ आपूर्ति से जोड़ा गया है।

परिपथ में धारा के rms मान को ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

10. एक LCR परिपथ की, जिसमें $L = 2.0\text{H}$, $C = 32\mu\text{F}$ तथा $R = 10\Omega$ अनुनाद आवृत्ति ω , परिकलित कीजिए। इस परिपथ के लिए Q का क्या मान है ?



वीडियो उत्तर देखें

11. $30\mu\text{F}$ का एक आवेशित संधारित्र 27mH के प्रेरित्र से जोड़ा गया है। परिपथ के दोलनों की कोणीय आवृत्ति कितनी है ?



वीडियो उत्तर देखें

12. एक श्रेणीबद्ध LCR परिपथ को, जिसमें $R = 20\Omega$, $L = 1.5H$ तथा $C = 35\mu F$, एक परिवर्ती आवृत्ति की 200V ac आपूर्ति से जोड़ा गया है। जब आपूर्ति की आवृत्ति परिपथ की मूल आवृत्ति के बराबर होती है, तो एक पूरे चक्र में परिपथ को स्थानांतरित की गई माध्य शक्ति कितनी होगी?



वीडियो उत्तर देखें

13. एक अपचायी ट्रांसफॉर्मर लाइन वोल्टता को 2200 वोल्ट से 220 वोल्ट करता है। प्राथमिक कुंडली में 5000 फेरे हैं। ट्रांसफॉर्मर की दक्षता 90% एवं निर्गत शक्ति 8 किलोवाॅट है। निम्न की गणना कीजिए-

द्वितीयक कुंडली में फेरों की संख्या,



वीडियो उत्तर देखें

14. एक अपचायी ट्रांसफॉर्मर लाइन वोल्टता को 2200 वोल्ट से 220 वोल्ट करता है। प्राथमिक कुंडली में 5000 फेरे हैं। ट्रांसफॉर्मर की दक्षता 90% एवं निर्गत शक्ति 8 किलोवॉट है। निम्न की गणना कीजिए-

निवेशी शक्ति।



वीडियो उत्तर देखें

उदाहरण

1. ac स्रोत से प्राप्त तात्क्षणिक वोल्टता का मान निम्न समीकरण द्वारा दिया जाता है-

$$\varepsilon = 300 \sin 314t \text{ वोल्ट}$$

स्रोत का वर्ग माध्य मूल मान क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. घर में विद्युत मेंस पर 200V, 50Hz अंकित है। तात्क्षणिक वोल्टता के लिए समीकरण लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक प्रत्यावर्ती वोल्टता $V = 280\sin 50\pi t$ 40Ω के विशुद्ध प्रतिरोधक के सिरों पर जोड़ी गई है। प्राप्त कीजिए-

(i) स्रोत की आवृत्ति

(ii) प्रतिरोधक में बहने वाली rms धारा।



वीडियो उत्तर देखें

4. $25.0\mu\text{F}$ का एक संधारित्र 220V , 50Hz स्रोत से जोड़ा गया है। परिपथ का संधारित्रीय प्रतिघात एवं उसमें बहने वाली धारा (rms एवं शिखर) का मान बताइए। यदि आवृत्ति को दोगुना कर दिया जाए तो संधारित्रीय प्रतिघात एवं धारा के मान पर क्या प्रभाव पड़ेगा?



वीडियो उत्तर देखें

5. 50pF धारिता का एक संधारित्र 1kHz आवृत्ति के ac स्रोत से जोड़ा गया है। इसके प्रतिघात की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. 25.0 mH का एक शुद्ध प्रेरक 220 V के एक स्रोत से जुड़ा है। यदि स्रोत की आवृत्ति 50 Hz हो तो परिपथ का प्रेरणिक प्रतिघात एवं rms धारा ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

7. श्रेणी LCR परिपथ के गुणवत्ता गुणांक की गणना कीजिए जिसमें

$L = 2.0\text{H}$, $C = 2\mu\text{F}$ तथा $R = 10\Omega$ । श्रेणी LCR परिपथ में गुणवत्ता

गुणांक का महत्व लिखिए।

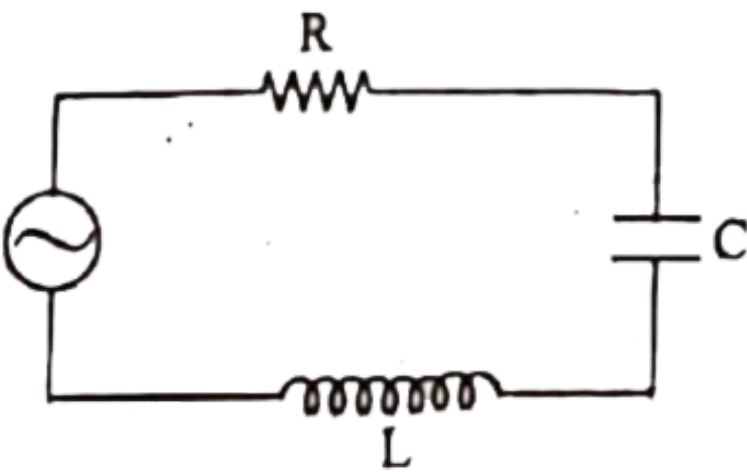


वीडियो उत्तर देखें

8. चित्र में एक श्रेणी LCR परिपथ प्रदर्शित किया गया है जिसमें

$L = 5.0\text{H}$, $C = 80\mu\text{F}$ तथा $R = 40\Omega$ परिवर्ती आवृत्ति के 240V स्रोत

के साथ जुड़े हुए हैं। गणना कीजिए

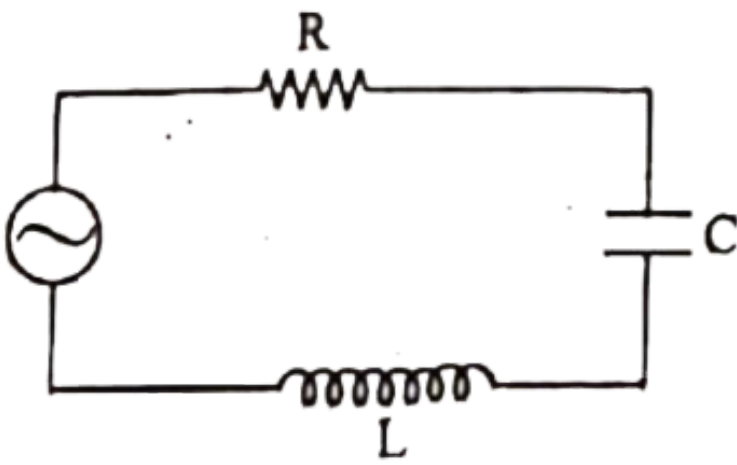


(i) स्रोत की कोणीय आवृत्ति जिसके लिए अनुनाद होता है।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

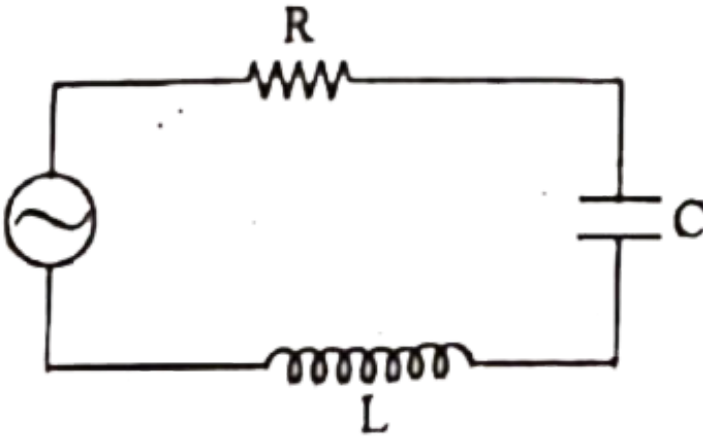
9. चित्र में एक श्रेणी LCR परिपथ प्रदर्शित किया गया है जिसमें $L=5.0\text{H}$, $C = 80\mu\text{F}$ तथा $R= 40\Omega$ परिवर्ती आवृत्ति के 240V स्रोत के साथ जुड़े हुए हैं। गणना कीजिए



(ii) अनुनादी आवृत्ति पर धारा।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

10. चित्र में एक श्रेणी LCR परिपथ प्रदर्शित किया गया है जिसमें $L=5.0\text{H}$, $C = 80\mu\text{F}$ तथा $R= 40\Omega$ परिवर्ती आवृत्ति के 240V स्रोत के साथ जुड़े हुए हैं। गणना कीजिए



(iii) अनुनाद की स्थिति में संधारित्र के सिरों पर rms विभव पतन।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

11. प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में होने वाले शक्ति क्षय की गणना करो,

जिसमें विभव एवं धारा के मान निम्न हैं-

$$V = 3000 \sin\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right) \text{ एवं}$$

$$I = 5 \sin \omega t$$

[वीडियो उत्तर देखें](#)

आंकिक उदाहरण Type A

1. एक ac परिपथ में धारा का वर्ग माध्य मूल मान 20 ऐम्पियर है।
धारा का शिखर मान क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. सप्लाई का शिखर वोल्टता 300 वोल्ट है। इसका वर्ग माध्य मूल
वोल्टता क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

3. एक ac परिपथ में $100\sqrt{2}$ वोल्ट की वोल्टता है। वोल्टता का शिखर मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. एक प्रत्यावर्ती धारा $200\sqrt{2}$ वोल्ट की है। उसकी शिखर वोल्टता क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें

5. ac स्रोत से प्राप्त तात्क्षणिक धारा निम्न समीकरण द्वारा दी जाती है-

$$I = 6 \sin 314t$$

धारा का वर्ग माध्य मूल मान क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

6. एक प्रत्यावर्ती वोल्टता का शिखर मान 10 वोल्ट तथा आवृत्ति 50 हर्ट्स है। समय $t = \frac{1}{60}$ सेकंड पर वोल्टता का तात्क्षणिक मान कितना होगा?



वीडियो उत्तर देखें

7. एक प्रत्यावर्ती वोल्टता का समीकरण

$V = 200\sqrt{2} \sin 100\pi t$ है। निम्न की गणना कीजिए-

(i) वर्ग माध्य मूल मान।



वीडियो उत्तर देखें

आंकिक उदाहरण Type B

1. एक प्रत्यावर्ती वोल्टता $V = 70 \sin 100\pi t$, 25 ओम के विशुद्ध प्रतिरोधक के सिरों पर जोड़ी गई है। प्राप्त कीजिए-
स्रोत की आवृत्ति।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक प्रत्यावर्ती वोल्टता $V = 140 \sin 314\pi t, 50\Omega$ के विशुद्ध प्रतिरोधक के सिरों पर जोड़ी गई है। प्राप्त कीजिए-
स्रोत की आवृत्ति।

 वीडियो उत्तर देखें

3. 50 हर्ट्स आवृत्ति वाली प्रत्यावर्ती धारा के 50 माइक्रोफैरड धारिता वाले संधारित्र का प्रतिघात ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

आंकिक उदाहरण type C

1. एक ac परिपथ में श्रेणीक्रम में जोड़े गये प्रतिरोध और संधारित्र के सिरों पर वोल्टता क्रमशः 12 वोल्ट और 5 वोल्ट हैं। परिपथ पर आरोपित वोल्टता का मान ज्ञात कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

2. 100 माइक्रो फैरड का एक संधारित्र 40 ओम के प्रतिरोध के साथ 100 वोल्ट, 60 हर्ट्स सप्लाई के साथ श्रेणीक्रम में जुड़ा है। निम्न की गणना कीजिए-

- (i) परिपथ की प्रतिबाधा।
- (ii) परिपथ में अधिकतम धारा का मान।
- (ii) वोल्टता और धारा के बीच कलांतर।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

3. एक 200 ओम प्रतिरोधक एवं एक 15-0uF संधारित्र किसी 220V, 50Hz ac स्रोत से श्रेणी क्रम में जुड़े हैं।

(a) परिपथ में धारा की गणना कीजिए।

(b) प्रतिरोधक एवं संधारित्र के सिरो के बीच rms वोल्टता की गणना कीजिए। क्या इन वोल्टताओं का बीजगणितीय योग स्रोत वोल्टता से अधिक है ? यदि हाँ तो इस विरोधाभास का निराकरण कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

आंकिक उदाहरण Type D

1. नगण्य प्रतिरोध की एक प्रेरक कुंडली तथा एक प्रतिरोध वाले परिपथ में 10 वोल्ट का प्रत्यावर्ती वोल्टता आरोपित किया जाता है। यदि कुंडली के सिरों के बीच वोल्टता 8 वोल्ट हो, तो प्रतिरोध के सिरों के बीच वोल्टता कितना होगा?



वीडियो उत्तर देखें

2. 10 ओम प्रतिरोध वाले एक बल्ब को एक प्रेरक कुंडली के साथ 100 वोल्ट - 50 हर्ट्स के प्रत्यावर्ती स्रोत के साथ श्रेणीक्रम में जोड़ा गया है। यदि वोल्टता और धारा के बीच कलांतर में $\frac{\pi}{4}$ रेडियन हो, तो प्रेरक कुंडली के स्वप्रेरकत्व की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. 0.50 हेनरी प्रेरक एवं 100 ओम प्रतिरोध वाली कुंडली को 240 वोल्ट-50 हर्ट्ज वाले प्रत्यावर्ती धारा स्रोत के साथ जोड़ा गया है।

निम्न की गणना कीजिए-

(i) परिपथ की प्रतिबाधा।

(ii) परिपथ में अधिकतम धारा का मान।

(iii) अधिकतम वोल्टता और अधिकतम धारा के बीच कलांतर।



वीडियो उत्तर देखें

आंकिक उदाहरण Type E

1. $30\mu\text{F}$ का आवेशित संधारित्र 27 mH की प्रेरक कुंडली के साथ जोड़ा गया है। परिपथ के मुक्त दोलन की आवृत्ति क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें

2. 50 हर्ट्स आवृत्ति के एक प्रत्यावर्ती धारा स्रोत को 50 mH के प्रेरक तथा किसी बल्ब से जोड़ा गया है। यदि परिपथ में किसी संधारित्र को श्रेणीक्रम में जोड़ा जाये तो संधारित्र की धारिता की गणना कीजिए ताकि बल्ब , अधिकतम चमक के साथ जल सके।



वीडियो उत्तर देखें

3. 100 ओम का एक प्रतिरोध, 0.6 हेनरी एक प्रेरक और 10 माइक्रोफैरड का एक संधारित्र तीनों 200वोल्ट 50 हर्टज के प्रत्यावर्ती धारा स्रोत के साथ श्रेणीकार संयोजित किये गये हैं। निम्न की गणना कीजिए-

(i) परिपथ की प्रतिबाधा।

(ii) परिपथ में बहने वाली धारा।

(iii) प्रत्येक अवयव के सिरों पर वोल्टता।

(iv) वोल्टता और धारा के बीच कलांतर।



वीडियो उत्तर देखें

4. एक प्रतिरोध, एक प्रेरक कुंडली और एक संधारित्र के साथ श्रेणीक्रम में एक प्रत्यावर्ती धारा स्रोत जोड़ा गया है। यदि उनके सिरों के बीच वोल्टता क्रमशः 40 वोल्ट, 40 वोल्ट और 80 वोल्ट हो, तो प्रत्यावर्ती धारा स्रोत की वोल्टता क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें

5. चित्र में एक श्रेणी LCR परिपथ प्रदर्शित किया गया है जो परिवर्ती आवृत्ति के 240 वोल्ट स्रोत से जोड़ा गया है। यदि $L=10.0$ हेनरी, $C=40$ माइक्रो फैरड - तथा $R = 60$ ओम हो तो गणना कीजिए-

(a) स्रोत की अनुनादी कोणीय आवृत्ति

(b) अनुनादी आवृत्ति पर धारा

(c) अनुनाद पर प्रेरक के सिरों पर विभव पतन।



वीडियो उत्तर देखें

6. 283v शिखर वोल्टता एवं 50Hz आवृत्ति की एक ज्यावक्रीय वोल्टता एक श्रेणी LCR परिपथ से जुड़ी है जिसमें $R= 3\Omega, L = 25.48\text{mH}$ तथा $C = 796\mu\text{F}$ है। ज्ञात कीजिए-

(a) परिपथ की प्रतिबाधा,

(b) स्रोत के सिरो के बीच लगी वोल्टता एवं परिपथ में बहने वाली धारा के बीच कलांतर,

(c) परिपथ में होने वाला शक्ति क्षय एवं

(d) शक्ति गुणांक।



वीडियो उत्तर देखें

7. श्रेणी L-C-R परिपथ में $L=5$ हेनरी, $C=80\mu\text{F}$ तथा $R=40$ ओम है।

इस परिपथ में परिवर्ती आवृत्ति का स्रोत 230 वोल्ट पर जुड़ा है।

(a) स्रोत की किस आवृत्ति पर अनुनाद होगा?

(b) अनुनाद की अवस्था में प्रतिबाधा, धारा एवं क्षयित शक्ति की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

आंकिक उदाहरण Type F

1. $R=10\Omega$ और $L=800\text{mH}$ के श्रेणीक्रम में प्रत्यावर्ती विद्युत वाहक बल $\varepsilon=200\sin 300t$ लगाया गया है। निम्न की गणना कीजिए

- (i) परिपथ की प्रतिबाधा,
- (ii) परिपथ में धारा का शिखर मान,
- (iii) परिपथ का शक्ति गुणांक।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक ac परिपथ में 10 ओम का प्रतिरोध तथा $\frac{1}{10\pi}$ हेनरी का स्वप्रेरकत्व श्रेणीक्रम में लगे हुए हैं। यदि स्रोत 100 वोल्ट तथा 50 हर्ट्स का विद्युत वाहक बल लगा हो, तो परिपथ का शक्ति क्षय ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक विद्युत बल्ब 220V आपूर्ति पर 100w शक्ति देने के लिए बनाया गया है।

(a) बल्ब का प्रतिरोध,

(b) स्रोत की शिखर वोल्टता,

(c) बल्ब में बहने वाली rms धारा ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में V और I को निम्न समीकरणों द्वारा व्यक्त किया जाता है-

$V = 5 \cos \omega t$ वोल्ट तथा $I = 2 \sin \omega t$ ऐम्पियर। परिपथ में व्यय होने वाली शक्ति ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

आंकिक उदाहरण Type G

1. एक क्षयहीन ट्रांसफॉर्मर की प्राथमिक कुंडली में 500 फेरे तथा द्वितीयक कुंडली में 2500 फेरे हैं। इसकी द्वितीयक कुंडली का मीटर

8 ऐम्पियर पर 220 वोल्ट पढ़ता है। प्राथमिक कुंडली के मीटर के पाठ्यांक क्या होंगे?



वीडियो उत्तर देखें

2. एक अपचायी ट्रांसफॉर्मर लाइन वोल्टता को 2200 वोल्ट से 220 वोल्ट करता है। प्राथमिक कुंडली में 5000 फेरे हैं। ट्रांसफॉर्मर की दक्षता 90% एवं निर्गत शक्ति 8 किलोवाट है। निम्न की गणना कीजिए

(i) द्वितीयक कुंडली में फेरों की संख्या, (ii) निवेशी शक्ति।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक आदर्श ट्रांसफॉर्मर 240 वोल्ट के ac मेन्स से जुड़ा है। इससे निर्गत वोल्टता 24 वोल्ट है। यदि इसे 24V-24W के बल्ब से जोड़ा जाये तो ट्रांसफॉर्मर की प्राथमिक कुंडली में बहने वाली धारा का मान क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

4. 220 वोल्ट आपूर्ति से जुड़े ट्रांसफॉर्मर की प्राथमिक कुंडली द्वारा कितनी धारा ली जाती है जबकि यह रेफ्रिजरेटर को 110 वोल्ट-550 वॉट शक्ति प्रदान करता है ?



वीडियो उत्तर देखें

1. जब 220 वोल्ट की ac वोल्टता एक युक्ति x पर लगाई जाती है तो परिपथ में 0-5 ऐम्पियर की धारा प्रवाहित होती है, जो आरोपित वोल्टता की कला में होती है। जब वही वोल्टता एक अन्य युक्ति Y पर लगाई जाती है तो परिपथ में उतनी ही धारा प्रवाहित होती है, किंतु वोल्टता से $\frac{\pi}{2}$ कला कोण से अग्रगामी होती है।

(a) युक्तियों x और Y के नाम लिखिए।

(b) परिपथ में बहने वाली धारा का मान ज्ञात कीजिए जबकि वही वोल्टता और Y के श्रेणी संयोजन में लगाई जाती है।



वीडियो उत्तर देखें

2. जब एक प्रेरक L और प्रतिरोधक R , 12V , 50 Hz आपूर्ति स्रोत से जोड़े जाते हैं तो परिपथ में 0.5A की धारा प्रवाहित होती है। धारा और आरोपित वोल्टता में $\frac{\pi}{3}$ रेडियन का कलांतर है। R के मान की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. 400Ω का प्रतिरोधक, $\frac{5}{\pi}$ H का प्रेरक तथा $\frac{50}{\pi}\mu\text{F}$ का संधारित्र तीनों प्रत्यावर्ती वोल्टता $V = 140\sin 100\pi t$ वोल्ट के साथ श्रेणीक्रम में जुड़े हैं। प्रतिरोधक, प्रेरक और संधारित्र के सिरों पर rms वोल्टता ज्ञात कीजिए। क्या इन वोल्टताओं का बीजगणितीय योग स्रोत वोल्टता से अधिक है? यदि हाँ, तो इस विरोधाभास को सुलझाइए।



वीडियो उत्तर देखें

4. एक अपचायी ट्रांसफॉर्मर 2.5kV लाइन पर कार्य करता है। यह लोड को 20A की धारा की आपति करता है। प्राथमिक और द्वितीयक कुंडलियों के फेरों का अनुपात 10 : 1 है। यदि ट्रांसफॉर्मर की दक्षता 90% हो तो निम्न की गणना कीजिए

(i) निर्गत शक्ति, (ii) निर्गत वोल्टता और (iii) द्वितीयक कुंडली में धारा।



वीडियो उत्तर देखें

बोधात्मक प्रश्न

1. प्रत्यावर्ती धारा या प्रत्यावर्ती वोल्टता का एक पूर्ण चक्र में औसत मान कितना होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. प्रत्यावर्ती धारा कौन-सा प्रभाव प्रदर्शित करती है-चुंबकीय प्रभाव, रासायनिक प्रभाव या ऊष्मीय प्रभाव?



वीडियो उत्तर देखें

3. प्रत्यावर्ती विद्युत वाहक बल के ms मान और शिखर मान में संबंध बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

4. दिष्टधारा के लिए संधारित्रीय प्रतिघात कितना होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

5. दिष्टधारा के लिए प्रेरकीय प्रतिघात कितना होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक विशुद्ध प्रेरक युक्त ac परिपथ में शक्ति गुणांक कितना होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक विशुद्ध संधारित्र युक्त ac परिपथ में शक्ति गुणांक कितना होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

8. श्रेणी LCR अनुनादी परिपथ में प्रतिबाधा कितनी होती है ?



वीडियो उत्तर देखें

9. श्रेणी LCR अनुनादी परिपथ में गुणवत्ता गुणांक . क्या प्रदर्शित करता है?



वीडियो उत्तर देखें

10. किसी ac परिपथ में वॉटहीन धारा कब प्राप्त होती है ?



वीडियो उत्तर देखें

11. श्रेणी LCR अनुनादी ac परिपथ में प्रेरक और संधारित्र के सिरो के बीच वोल्टता में कितना कलांतर होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

12. श्रेणी LCR परिपथ में वोल्टता और धारा कब समान कला में होते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

13. अनुनादी आवृत्ति पर श्रेणी LCR परिपथ में वोल्टता और धारा के बीच कला संबंध लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

14. (i) विशुद्ध प्रेरक और (ii) विशुद्ध संधारित्र द्वारा ac परिपथ में कितना शक्ति व्यय होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

15. श्रेणी LCR परिपथ में अनुनाद की स्थिति में शक्ति गुणांक का मान कितना होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. किसी ac परिपथ में धारा को कम करने की सर्वश्रेष्ठ विधि कौन-सी है और क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक ac परिपथ का शक्ति गुणांक 0.5 है। परिपथ में वोल्टता और धारा के बीच कलांतर कितना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें



वाडिया उत्तर देखें

18. उच्च आवृत्ति की प्रत्यावर्ती धारा के लिए एक संधारित्र शुद्ध चालक की भाँति व्यवहार करता है, क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

19. क्या ac परिपथ में धारा को नियंत्रित करने के लिए चोक कुंडली के स्थान पर संधारित्र का उपयोग किया जा सकता है ?



वीडियो उत्तर देखें

20. प्रतिरोधक, प्रेरक और संधारित्र में से परिपथ में किसमें शक्ति व्यय होता है और किसमें नहीं ?

 वीडियो उत्तर देखें

21. ट्यूबलाइट में धारा को नियंत्रित करने के लिए प्रेरक प्रयुक्त किया जाता है, प्रतिरोधक नहीं। क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

22. नागरिक विद्युत वितरण में धारा प्रत्यावर्ती धारा के रूप में दी जाती है, दिष्टधारा के रूप में नहीं, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

तथ्यात्मक प्रश्न

1. प्रत्यावर्ती धारा चुंबकीय प्रभाव या रासायनिक प्रभाव प्रदर्शित नहीं करती, क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

2. संधारित्र दिष्टधारा को रोक देता है, क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

3. एक लैंप संधारित्र के साथ श्रेणीक्रम में जुड़ा है यदि

(i) परिपथ में दिष्टधारा प्रवाहित करें तो क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

4. एक लैंप संधारित्र के साथ श्रेणीक्रम में जुड़ा है यदि

(ii) परिपथ में दिष्टधारा प्रवाहित करें तो क्या होगा? परिपथ में प्रत्यावर्ती धारा प्रवाहित करें तो क्या होगा? प्रत्येक स्थिति में संधारित्र की धारिता कम करने पर क्या प्रभाव पड़ेगा?



वीडियो उत्तर देखें

5. एक सिग्नल वोल्टता उच्च आवृत्ति के ac और dc वोल्टता से निर्मित है। इसे एक कुंडली और एक संधारित्र के साथ श्रेणीक्रम में जोड़ा जाता है। समझाइये कि वोल्टता कुंडली के सिरों पर तथा dc वोल्टता संधारित्र के सिरों पर प्रकट होगी।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. डायनेमो के बुश ताँबे की बजाय कार्बन के बने होते हैं, क्यों?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

7. विद्युत बल्ब में 50 चक्र प्रति सेकंड की प्रत्यावर्ती धारा प्रवाहित होती है, फिर भी वह लगातार जलता हुआ दिखाई देता है, क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

8. ac परिपथ में शक्ति गुणांक का अधिकतम मान कितना और कब होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

9. शक्ति गुणांक के मान को बढ़ाने के लिए उच्च धारिता का संधारित्र अथवा निम्न प्रेरकत्व की कुंडली प्रयुक्त करते हैं, क्यों?



वीडियो उत्तर देखें



वाडिया उत्तर देखें

10. दर्शाइए कि LC परिपथ के मुक्त दोलनों में संधारित्र और प्रेरक में संचित ऊर्जाओं का योग समय के बदलने पर भी नहीं बदलता।



वीडियो उत्तर देखें

11. एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में एक विद्युत बल्ब एक संधारित्र के साथ श्रेणीक्रम में जुड़ा है। संधारित्र की धारिता को कम करने पर बल्ब की चमक बढ़ेगी या घटेगी।



वीडियो उत्तर देखें

12. एक लैंप किसी संधारित्र के साथ श्रेणीक्रम में जुड़ा है। dc एवं ac संयोजन के लिए अपने प्रेक्षणों का पूर्व अनुमान (प्रागुक्ति) लगाइए। प्रत्येक प्रकरण में बताइए कि संधारित्र की धारिता कम करने पर क्या प्रभाव पड़ेगा?



वीडियो उत्तर देखें

13. किसी हवाई अड्डे पर सुरक्षा कारणों से, किसी व्यक्ति को धातु-संसूचक (Detector) के द्वार पथ से गुजारा जाता है। यदि उसके पास धातु से बनी वस्तु है तो धातु संसूचक से एक ध्वनि निकलने लगती है। यह संसूचक किस सिद्धांत पर कार्य करता है?



वीडियो उत्तर देखें

14. (a) विद्युत शक्ति के परिवहन के लिए प्रयुक्त होने वाले परिपथों में निम्न शक्ति गुणांक, संप्रेषण में अधिक ऊर्जा का क्षय होगा, निर्दिष्ट करता है। इसका कारण समझाइए।

(b) परिपथ का शक्ति गुणांक प्रायः परिपथ में उपयुक्त मान के संधारित्र का उपयोग करके सुधारा जा सकता है। यह तथ्य समझाइए।



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्न बहुविकल्पीय प्रश्न

1. प्रत्यावर्ती धारा का शिखर मान I_0 है। उसका वर्ग माध्य मूल मान होगा-

A. $\frac{I_0}{\sqrt{2}}$

B. $\sqrt{I_0}$

C. $\frac{I_0}{\sqrt{2}}$

D. $\sqrt{2}I_0$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. श्रेणी LCR अनुनादी परिपथ का शक्ति गुणांक होता है

A. 0.707

B. 1

C. 0

D. 0.5

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. भारत में प्रत्यावर्ती धारा की आवृत्ति होती है

A. 100 चक्र प्रति सेकंड

B. 50 चक्र प्रति सेकंड

C. 120 चक्र प्रति सेकंड

D. 60 चक्र प्रति सेकंड।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करने वाली युक्ति को कहते हैं

A. ट्रांसफॉर्मर

B. डायनेमो

C. मोटर

D. चोक कुंडली।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. ac परिपथ में V_0, I_0 और $\cos \phi$ क्रमशः वोल्टेज आयाम, धारा आयाम और शक्ति गुणांक हैं। व्यय हुई प्रति चक्र औसत शक्ति होगी-

A. $\frac{1}{2} V_0 I_0 \cos \phi$

B. $V_0 I_0 \cos \phi$

C. $\frac{1}{\sqrt{2}} V_0 I_0 \cos \phi$

D. $\sqrt{2} V_0 I_0 \cos \phi$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. उच्चायी ट्रांसफॉर्मर का परिणमन अनुपात होता है

A. 1 के बराबर

B. 1 से कम

C. 1 से अधिक

D. कुछ भी हो सकता है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. ट्रांसफॉर्मर की क्रोड पटलित बनायी जाती है क्योंकि-

- A. इससे अधिक शक्ति की धारा प्राप्त होती है
- B. इससे अधिक वोल्टता की धारा प्राप्त होती है
- C. इससे ट्रांसफॉर्मर सुंदर दिखाई देता है
- D. इससे विद्युत ऊर्जा का अपव्यय नहीं होता है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. आवृत्ति की प्रत्यावर्ती धारा श्रेणी में जुड़े प्रतिरोधक प्रेरक L में प्रवाहित हो रही है। परिपथ की प्रतिबाधा होगी-

A. R

B. $R + 2\pi vL$

C. $\sqrt{R^2 + 4\pi^2 v^2 L^2}$

D. $\frac{R}{2} \pi vL$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. किसी आदर्श चोक कुंडली का शक्ति गुणांक होता है-

A. लगभग शून्य

B. ठीक शून्य

C. लगभग 1

D. ठीक 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. प्रत्यावर्ती धारा निम्न में से कौन-सा प्रभाव प्रदर्शित करती है-

A. रासायनिक प्रभाव

B. ऊष्मीय प्रभाव

C. चुंबकीय प्रभाव

D. उपर्युक्त सभी।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्न रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

1. यदि किसी प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में ऊर्जा व्यय की दर शून्य हो, तो परिपथ की भारा को धारा कहते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

2. ट्रांसफॉर्मर के सिद्धांत पर कार्य करता है।



वीडियो उत्तर देखें

3. अनुनादी LC परिपथ की स्वाभाविक आवृत्ति का व्यंजक है।



वीडियो उत्तर देखें

4. शुद्ध प्रेरकत्व युक्त ac परिपथ में धारा, वोल्टता से कला में $\frac{\pi}{2}$ रेडियन से होती है।



वीडियो उत्तर देखें

5. दिष्टधारा के लिए प्रेरकीय पतिघात होता है।



वीडियो उत्तर देखें

6. ac परिपथ में प्रतिबाधा का मात्रक है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करने वाली युक्ति को कहते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

8. संधारित्र धारा को रोक देता है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. प्रत्यावर्ती धारा को नियंत्रित करने के लिए..... का उपयोग करते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

10. अनुनादी परिपथ में शक्ति गुणांक होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्न सत्य असत्य कथन बताइए

1. अपचायी ट्रांसफॉर्मर की प्राथमिक कुंडली में फेरों की संख्या द्वितीयक कुंडली में फेरों की संख्या से अधिक होती है।



वीडियो उत्तर देखें

2. विशुद्ध संधारित्र युक्त ac परिपथ वोल्टता धारा से कला में 90^0 अग्रगामी होती है।



वीडियो उत्तर देखें

3. केवल प्रतिरोधक युक्त प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में वोल्टता तथा धारा सदैव समान कला में होते हैं।



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

4. एक अर्धचक्र में प्रत्यावर्ती धारा का औसत मान शून्य होता है।



वीडियो उत्तर देखें

5. दिष्टधारा के लिए प्रेरकीय प्रतिघात अनंत होता है।



वीडियो उत्तर देखें

6. चोक कुंडली का प्रेरकत्व उच्च तथा प्रतिरोध नगण्य होता है।



वीडियो उत्तर देखें

7. विशुद्ध प्रेरक युक्त ac परिपथ में औसत शक्ति व्यय शून्य होती है।



वीडियो उत्तर देखें

8. शक्ति गुणांक, वास्तविक शक्ति और आभासी शक्ति के अनुपात के बराबर होता है।



वीडियो उत्तर देखें

9. श्रेणी LCR अनुनादी परिपथ में अनुनाद की स्थिति में प्रतिबाधा अधिकतम होती है।



वीडियो उत्तर देखें

10. दिष्टधारा को मापने वाले अमीटर की सहायता से प्रत्यावर्ती धारा को मापा जा सकता है।



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्न उचित संबंध जोड़िए

स्तंभ-I

स्तंभ-II

1. दिष्टधारा के लिए प्रेरकीय प्रतिघात

(a) ωL

2. दिष्टधारा के लिए संधारित्रीय प्रतिघात

(b) $\frac{1}{\omega C}$

3. प्रत्यावर्ती धारा के लिए प्रेरकीय प्रतिघात

(c) $\frac{1}{\sqrt{LC}}$

4. प्रत्यावर्ती धारा के लिए संधारित्रीय प्रतिघात

(d) शून्य

1. सही जोड़ें 5. अनुनादी कोणीय आवृत्ति

(e) अनंत।



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्न अति लघु उत्तरीय प्रश्न एक शब्द एक वाक्य

1. प्रत्यावर्ती धारा किसे कहते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

2. प्रत्यावर्ती धारा के शिखर मान से आप क्या समझते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

3. प्रत्यावर्ती धारा के वर्ग माध्य मूल (rms) मान को परिभाषित कीजिए। यह शिखर मान से किस प्रकार संबंधित है ?



वीडियो उत्तर देखें

4. प्रत्यावर्ती वोल्टता के शिखर मान और rms मान में क्या संबंध होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

5. ac स्रोत का शिखर मान ϵ_0 है। इसका वर्ग माध्य मूल मान क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

6. ac विद्युत वाहक बल का शिखर मान ϵ_0 है। एक पूर्ण चक्र में इसका (i) rms मान और (ii) औसत मान क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

7. $\varepsilon = \varepsilon_0 \sin axt$ प्रत्यावर्ती विद्युत वाहक बल को प्रदर्शित करता है। इसके आयाग, आवृत्ति और आवर्तकाल क्या हैं?



वीडियो उत्तर देखें

8. प्रत्यावर्ती धारा और प्रत्यावर्ती विद्युत वाहक बल के समीकरण लिखिए जब-

- (i) धारा, विद्युत वाहक बल से ϕ कलाकोण से पश्चगामी है।
- (ii) धारा, विद्युत वाहक बल से ϕ कलाकोण अग्रगामी है।



वीडियो उत्तर देखें

9. प्रतिबाधा और प्रतिघात में एक अंतर लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

10. प्रत्यावर्ती धारा और वोल्टता के संदर्भ में प्रतिरोध और प्रतिघात में एक मूल अंतर लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. विशुद्ध प्रतिरोधक में प्रत्यावर्ती धारा और प्रत्यावर्ती वोल्टता में कितना कलांतर होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

12. संधारित्रिय प्रतिघात को परिभाषित कीजिए। इसका SI मात्रक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. ac परिपथ में संधारित्रिय प्रतिघात के लिए व्यंजक लिखिए। इसका मान धारा की आवृत्ति पर किस प्रकार निर्भर करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. संधारित्र दिष्टधारा को रोक देता है तथा उच्च आवृत्ति की प्रत्यावर्ती धारा को गुजरने देता है, क्यों ? .

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

15. ac परिपथ में प्रेरकीय प्रतिघात के लिए ज्यंजक लिखिए। इसका मान धारा की आवृत्ति पर किस प्रकार निर्भर करता है ?



वीडियो उत्तर देखें

16. $\frac{1}{\omega}C$ और ωL के मात्रक बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

17. प्रत्यावर्ती धारा की आवृत्ति को दोगुना करने पर संधारित्रिय प्रतिघात और प्रेरकीय प्रतिघात पर क्या प्रभाव पड़ेगा?



वीडियो उत्तर देखें

18. ac परिपथ में प्रतिघातीय अवयव आरोपित वोल्ता के सापेक्ष धारा में (i) $\frac{\pi}{2}$ की अग्र कला उत्पन्न कर देता है (ii) $\frac{\pi}{2}$ की पश्च कला उत्पन्न कर देता है।

प्रत्येक स्थिति में अवयव की पहचान कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

19. एक बल्ब और एक संधारित्र प्रत्यावर्ती आवृत्ति वाले ac स्रोत के साथ श्रेणीक्रम में जुड़े हैं। स्रोत की आवृत्ति को बढ़ाने पर बल्ब को चमक किस प्रकार परिवर्तित होगी ? कारण दीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

20. dc वोल्टता की तुलना में ac वोल्टता को प्राथमिकता दी जाती है, क्यों ? दो कारण दीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

21. एक कुंडली और बल्ब dc स्रोत के साथ श्रेणीक्रम में जुड़े हैं। बल्ब चमक के साथ जलता है। कुंडली के अंदर लोहे की क्रोड प्रविष्ट कराने पर चमक किस प्रकार प्रभावित होगी?



वीडियो उत्तर देखें

22. एक कुंडली और बल्ब ac स्रोत के साथ श्रेणीक्रम में जुड़े हैं। .

बल्ब चमक के साथ जलता है। कुंडली के अंदर लोहे की क्रोड प्रविष्ट

कराने पर चमक किस प्रकार प्रभावित होगी?



वीडियो उत्तर देखें

23. किसी ac परिपथ में प्रेरक और संधारित्र के सिरों के बीच

वोल्टता में कितना कलांतर होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

24. श्रेणी LCR परिपथ में प्रेरक, संधारित्र और प्रतिरोधक के सिरों पर वोल्डता क्रमशः 20V, 20V और 40v हैं। परिपथ में आरोपित वोल्डता और धारा के बीच कलांतर कितना होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

25. श्रेणी LCR परिपथ में प्रेरक, संधारित्र तथा प्रतिरोधक के सिरों पर वोल्डताएँ क्रमशः 30V, 30V और 60v हैं। परिपथ में आरोपित वोल्डता और धारा के बीच कलांतर कितना है ?



वीडियो उत्तर देखें

26. श्रेणी LCR परिपथ में वोल्टता और धारा कब समान कला में होती हैं ?

अथवा

श्रेणी LCR परिपथ में प्रतिबाधा कब पूर्णतः ओमीय होती है ?



वीडियो उत्तर देखें

27. वैद्युत अनुनाद किसे कहते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

28. श्रेणी LCR अनुनादी परिपथ में अनुनादी आवृत्ति के लिए व्यंजक लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

29. श्रेणी LCR परिपथ की प्रतिबाधा के लिए व्यंजक लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

30. श्रेणी LCR अनुनादी परिपथ में गुणवत्ता गुणांक (Q कारक) को परिभाषित कीजिए तथा इसका SI मात्रक लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

31. श्रेणी LCR अनुनादी परिपथ में गुणवत्ता गुणांक (Q कारक) का महत्व क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

32. शक्ति गुणांक की परिभाषा लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

33. ac परिपथ में शक्ति गुणांक का अधिकतम और न्यूनतम मान बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

34. ac परिपथ में शक्ति व्यय क्या है, जिसमें वोल्टता और धारा निम्न समीकरण द्वारा दी जाती हैं-

$$V = 230 \sin\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right), I = 10 \sin \omega t$$



वीडियो उत्तर देखें

35. Ac परिपथ में तात्क्षणिक धारा और वोल्टता निम्न समीकरणों के द्वारा प्रदर्शित किए जाते हैं-

$$I = 20 \sin 314t \text{ ऐम्पियर तथा } V = 100 \sin\left(314t + \frac{\pi}{2}\right)$$

परिपथ में शक्ति व्यय कितना होगा?



वीडियो उत्तर देखें

36. वॉटहीन धारा को परिभाषित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

37. एक पूर्ण चक्र में ac स्रोत संधारित्र को कितनी औसत शक्ति की आपूर्ति करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

38. एक युक्ति का नाम बताइए जिसके द्वारा ac परिपथ में व्यय शक्ति शून्य होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

39. श्रेणी LCR परिपथ में अनुनाद की स्थिति में शक्ति गुणांक का मान कितना होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

40. उच्चायी ट्रांसफॉर्मर का कार्य क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

41. क्या ट्रांसफॉर्मर का उपयोग dc वोल्टता को बढ़ाने में किया जा सकता है ?



वीडियो उत्तर देखें

42. जिस युक्ति का उपयोग आप ac वोल्टता को बढ़ाने के लिए करते हैं, क्या उसका उपयोग ac वोल्टता को घटाने में किया सकता है ?



वीडियो उत्तर देखें

43. वास्तविक ट्रांसफॉर्मरों में ऊर्जा क्षय के लिए जिम्मेदार दो कार के नाम लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

44. प्रत्यावर्ती धारा $I = I_0 \sin \omega t$ समय $T = 2\frac{\pi}{\omega}$ में एक प्रतिरोधक R में एक निश्चित ऊष्मा उत्पन्न करती है। दिष्टधारा का मान " लिखिए जो उसी प्रतिरोधक में उतने ही समय में उतनी ही का उत्पन्न करे।



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्न लघु उत्तरीय प्रश्न

1. सिद्ध कीजिए कि एक पूर्ण चक्र में प्रत्यावर्ती धारा का औसत मान शून्य होता है।



वीडियो उत्तर देखें

2. प्रत्यावर्ती धारा का वर्ग माध्य मूल मान क्या है ? इसके लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक सामान्य चल कुंडली अमीटर की सहायता से, जो दिष्टधारा को मापता है, प्रत्यावर्ती धारा को नहीं मापा जा सकता यद्यपि उसकी आवृत्ति बहुत ही कम हो ? व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. दिष्टधारा और प्रत्यावर्ती धारा में दो अंतर लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. प्रतिरोध, प्रतिघात एवं प्रतिबाधा में दो अंतर लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. ac वोल्टता $V = V_0 \sin \omega t$ एक संधारित्र C के सिरों पर आरोपित किया गया है। धारा I के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए।

अथवा

एक विशुद्ध संधारित्र ac स्रोत के सिरों से जुड़ा है। गणितीय गणना के द्वारा दर्शाइए कि इसमें धारा आरोपित वोल्टता से $\frac{\pi}{2}$ अग्रगामी है।



वीडियो उत्तर देखें

7. ac वोल्टता $V = V_0 \sin \omega t$ एक प्रेरक L के सिरों पर आरोपित किया गया है। धारा के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए।

अथवा

एक विशुद्ध प्रेरक ac स्रोत के सिरों से जुड़ा है। गणितीय गणना द्वारा दर्शाइए कि इसमें धारा आरोपित वोल्टता से $\frac{\pi}{2}$ के कलाकोण से पश्चगामी हो जाती है।



वीडियो उत्तर देखें

8. (i) आरोपित ac स्रोत की आवृत्ति के साथ प्रेरकीय प्रतिघात और संधारित्रिय प्रतिघात के परिवर्तन को प्रदर्शित करने वाले ग्राफ खींचिए।

(ii) क्या श्रेणी LCR परिपथ में प्रेरक या संधारित्र के सिरों पर

वोल्टता पतन आरोपित ac स्रोत की वोल्टता से अधिक हो सकती है

? अपने उत्तर का औचित्य लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. वह शर्त लिखिए जिसके अंतर्गत श्रेणी LCR परिपथ में अनुनाद की परिघटना होती है। श्रेणी LCR परिपथ में ac स्रोत की आवृत्ति के साथ धारा में परिवर्तन को प्रदर्शित करने वाला ग्राफ खींचिए।



वीडियो उत्तर देखें

10. ac परिपथ में गुणवत्ता गुणांक को परिभाषित कीजिए। प्राची परिपथों में गुणवत्ता गुणांक के मान अधिक क्यों होना चाहिए? उन

कारकों को लिखिए जिन पर यह निर्भर करता है ?



वीडियो उत्तर देखें

11. जब श्रेणी LCR परिपथ में प्रत्यावर्ती वोल्टता $V = V_0 \sin \omega t$ आरोपित की जाती है। ली जाने वाली धारा $I = I_0 \sin(\omega t + \phi)$ से प्रदर्शित की जाती है। एक चक्र में व्यय औसत शक्ति के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

अथवा

सिद्ध कीजिए कि- $P_{av} = V_{(rms)} \cdot I_{(rms)} \cos \phi$ जहाँ संकेतों के सामान्य अर्थ हैं।



वीडियो उत्तर देखें

12. सिद्ध कीजिए कि- $P_{av} = V_{rms} \cdot I_{rms} \cdot \frac{R}{Z}$ जहाँ संकेतों के सामान्य अर्थ हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

13. शक्ति-गुणांक से आप क्या समझते हैं ? यह किन-किन कारकों पर निर्भर करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. सिद्ध कीजिए कि एक आदर्श प्रेरक ac परिपथ में शक्ति व्यय नहीं करता।

 वीडियो उत्तर देखें

15. सिद्ध कीजिए कि एक आदर्श संधारित्र ac परिपथ में शक्ति व्यय नहीं करता।

 वीडियो उत्तर देखें

16. वॉटहीन धारा क्या है ? किस दशा में धारा वॉटहीन होती है ?
चोक कुंडली क्या है ? चोक कुंडली में बहने वाली धारा को वॉटहीन धारा क्यों कहते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक विशुद्ध स्वप्रेरक को जब ac स्रोत से जोड़ा जाता है, तो यह ऊष्मीय प्रभाव उत्पन्न नहीं करता। यद्यपि परिपथ में धारा को घटा देता है। व्याख्या कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

18. ट्रांसफॉर्मर का सिद्धांत लिखिए। ट्रांसफॉर्मर की सहायता से विद्युत ऊर्जा का संचरण दूरस्थ स्थानों तक किस प्रकार किया जाता है।



वीडियो उत्तर देखें

19. ट्रांसफॉर्मर का कार्य सिद्धांत लिखिए। क्या ट्रांसफॉर्मर का उपयोग dc वोल्टता को घटाने या बढ़ाने के लिए किया जा सकता है ? अपने उत्तर का औचित्य बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. ट्रांसफॉर्मर में होने वाले विभिन्न ऊर्जा क्षयों को लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

21. लंबी दूरी तक विद्युत ऊर्जा के संचरण एवं वितरण के लिए •
ट्रांसफॉर्मर का उपयोग किस प्रकार किया जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्न लघु उत्तरीय प्रश्न प्लस

1. सिद्ध कीजिए कि केवल ओमीय प्रतिरोध युक्त ए.सी. परिपथ में वोल्टता और धारा एक ही कला में होते हैं। इस कला संबंध को ग्राफ के द्वारा प्रदर्शित कीजिए। इस परिपथ का शक्ति गुणांक कितना होता है?



वीडियो उत्तर देखें

2. एक संधारित्र के सिरों पर एक प्रत्यावर्ती वोल्टता आरोपित किया गया है। गणितीय गणना द्वारा दर्शाइये कि इस परिपथ में धारा,

वोल्टता से कला में $\frac{\pi}{2}$ कोण से अग्रगामी होती है। इसका

संधारित्रिय प्रतिघात कितना होगा ? संधारित्रिय प्रतिघात और आवृत्ति में संबंध दर्शाने वाला ग्राफ खींचिए।

अथवा

विशुद्ध संधारित्र युक्त ac परिपथ में प्रत्यावर्ती वोल्टता धारा के बीच कला संबंध स्थापित कीजिए। सिद्ध कीजिए कि एक संधारित्र में दिष्टधारा प्रवाहित नहीं हो सकती।

अथवा

विशुद्ध संधारित्र युक्त ac परिपथ में प्रत्यावर्ती वोल्टता $V = V_0 \sin \omega t$ लगाया गया है। निम्न की गणना कीजिए-

- परिपथ में बहने वाली धारा,
- वोल्टता और धारा के बीच कलांतर,
- संधारित्रिय प्रतिघात,
- दिष्टधारा के लिए संधारित्रिय प्रतिघात।



3. एक विशुद्ध प्रेरक एक प्रत्यावर्ती स्रोत से जुड़ा हुआ है। गणितीय गणना द्वारा सिद्ध कीजिए कि इस परिपथ में धारा वोल्टता से कला में $\frac{\pi}{2}$ कोण से पश्चगामी होती है। इस परिपथ का प्रेरकीय प्रतिघात कितना होगा ? आवृत्ति के साथ प्रेरकीय प्रतिघात में परिवर्तन को प्रदर्शित करने वाला ग्राफ खींचिए।

अथवा

एक ac धारा परिपथ में प्रत्यावर्ती वोल्टता $V = V_0 \sin \omega t$ विशुद्ध प्रेरक पर लगाया जाता है। परिपथ में बहने वाली धारा एवं प्रेरकीय प्रतिघात के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए। सिद्ध कीजिए कि दिष्टधारा के लिए प्रेरकीय प्रतिघात शून्य होता है।

अथवा

विशुद्ध प्रेरकत्व युक्त ac परिपथ में प्रत्यावर्ती वोल्टता

$V = V_0 \sin \omega t$ लगाया गया है। निम्न की गणना कीजिए-

(a) परिपथ में बहने वाली धारा.

(b) प्रत्यावर्ती वोल्टता और धारा के बीच कलांतर,

(c) प्रेरकीय प्रतिघात,

(d) दिष्टधारा के लिए प्रेरकीय प्रतिघात।



वीडियो उत्तर देखें

4. प्रतिरोध एवं धारिता युक्त प्रत्यावर्ती धारा परिपथ के लिए

प्रतिबाधा एवं धारा आयाम का व्यंजक ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में धारिता C व प्रतिरोध R श्रेणीक्रम में जुड़े हैं। परिपथ की प्रतिबाधा एवं धारा के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. LR ac परिपथ में ज्ञात कीजिए-

(a) परिणामी वोल्टता,

(b) परिपथ की प्रतिबाधा,

(c) परिणामी वोल्टता और धारा के बीच कलांतर।



वीडियो उत्तर देखें

7. एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में प्रेरकत्व व प्रतिरोध R श्रेणीक्रम में जुड़े हैं। परिपथ की प्रतिबाधा एवं अधिकतम धारा के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

8. LR ac परिपथ में ज्ञात कीजिए-

(a) परिणामी वोल्टता,

(b) परिपथ की प्रतिबाधा,

(c) परिणामी वोल्टता और धारा के बीच कलांतर।



वीडियो उत्तर देखें

9. एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में प्रेरकत्व व प्रतिरोध R श्रेणीक्रम में जुड़े हैं। परिपथ की प्रतिबाधा एवं धारा के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

10. LC ac परिपथ की प्रतिबाधा का मान ज्ञात कीजिए तथा सिद्ध कीजिए कि विद्युत अनुनाद की स्थिति में धारा का मान अनंत होता है।



वीडियो उत्तर देखें

11. प्रत्यावर्ती धारा के LC परिपथ की प्रतिबाधा एवं अनुनादी आवृत्ति का व्यंजक ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

12. प्रत्यावर्ती LC परिपथ में निम्नलिखित ज्ञात कीजिए-

- (a) परिणामी वोल्टता,
- (b) परिपथ की प्रतिबाधा,
- (c) अनुनाद की आवृत्ति।



वीडियो उत्तर देखें

13. नामांकित रेखाचित्र की सहायता से उच्चायी ट्रांसफॉर्मर के सिद्धांत (Principle) और कार्यविधि की व्याख्या कीजिए। इस युक्ति का उपयोग dc वोल्टता को बढ़ाने के लिए नहीं किया जा सकता, क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

14. अपचायी ट्रांसफॉर्मर एवं उच्चायी ट्रांसफॉर्मर में अंतर लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

15. ट्रांसफॉर्मर में होने वाले ऊर्जा क्षयों के कारण लिखिए एवं उन्हें कम करने के उपाय बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्न दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. LCR प्रत्यावर्ती धारा परिपथ के लिए निम्न ज्ञात कीजिए -

- (a) परिणामी वोल्टता,
- (b) प्रतिबाधा,
- (c) परिणामी वोल्टताधारा के बीच कलांतर,
- (d) व्यय शक्ति।



वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध कीजिए कि $Q = \frac{1}{R} \sqrt{\frac{L}{C}}$



वीडियो उत्तर देखें

3. परिवर्ती आवृत्ति को ac आपूर्ति (Supply) के साथ जुड़े श्रेणी LCR परिपथ की प्रतिबाधा के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। आरोपित वोल्टता तथा धारा की समय के साथ में परिवर्तन को प्रदर्शित करने वाला ग्राफ खींचिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. एक विशुद्ध संधारित्र के सिरों पर प्रत्यावर्ती धारा आरोपित को गई है। वोल्टता और धारा के बीच कला संबंध तथा शक्ति व्यय ज्ञात कीजिए। यह भी सिद्ध कीजिए कि एक आदर्श संधारित्र ac परिपथ में शक्ति व्यय नहीं करता।

ωt और P_i में परिवर्तन को ग्राफ के द्वारा प्रदर्शित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. (a) ac स्रोत से जुड़े श्रेणी LCR परिपथ में शक्ति व्यय के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए जबकि वोल्टता और धारा के बीच ϕ का कलांतर है।

(b) ac परिपथ में गुणवत्ता गुणांक को परिभाषित कीजिए। ग्राही

परिपथों में गुणवत्ता गुणांक का मान अधिक क्यों होना चाहिए? जिन कारकों पर यह निर्भर करता है, उनके नाम लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. श्रेणी LCR परिपथ एक ac स्रोत, जिसकी वोल्टता $V = V_0 \sin \omega t$ है, से जुड़ा हुआ है। तात्क्षणिक धारा i और आरोपित वोल्टता के साथ कला संबंध के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। अनुनाद के लिए शर्त प्राप्त कीजिए। शक्ति गुणांक को परिभाषित कीजिए। शर्तें लिखिए जिनके अंतर्गत यह-

(i) अधिकतम है और (ii) न्यूनतम है।



वीडियो उत्तर देखें

7. ac वोल्टता $V = V_0 \sin \omega t$ प्रेरकत्व L के प्रेरक के सिर पर आरोपित की गई है। किरचॉफ के लूप नियम का उपयोग न के लिए व्यंजकों को प्राप्त करने के लिए कीजिए-

(i) परिपथ में बहने वाली धारा, (ii) प्रेरकीय प्रतिघात X_L अतः प्रेरक की आपूर्ति तात्क्षणिक शक्ति P_i ज्ञात कीजिए ωt के साथ P_i में परिवर्तन को ग्राफ के द्वारा प्रदर्शित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. नामांकित रेखाचित्र के साथ संक्षेप में उच्चायी ट्रांसफॉर्मर के सिद्धांत (Principle) एवं कार्यविधि का वर्णन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. ट्रांसफॉर्मर में ऊर्जा हास के दो स्रोत लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

10. उच्चायी ट्रांसफॉर्मर निम्न निवेशी वोल्टता को उच्च निर्गत वोल्टता में परिवर्तित करता है। क्या यह ऊर्जा संरक्षण के नियम का उल्लंघन है ? व्याख्या कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. उच्चायी ट्रांसफॉर्मर का नामांकित रेखाचित्र बनाइए। इसके कार्य का सिद्धांत लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

12. परिणमन अनुपात को वोल्टताओं के पदों में व्यक्त कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

13. एक आदर्श ट्रांसफॉर्मर में प्राथमिक और द्वितीयक कुंडलियों में बहने वाली धाराओं का अनुपात प्राप्त कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

14. 220 वोल्ट आपूर्ति से जुड़े ट्रांसफॉर्मर की प्राथमिक कुंडली द्वारा कितनी धारा ली जाती है जबकि यह रेफ्रिजरेटर को 110 वोल्ट पर

550 वॉट शक्ति प्रदान करता है ?



वीडियो उत्तर देखें

15. ट्रांसफॉर्मर का वर्णन निम्न बिंदुओं के आधार पर कीजिए

(i) सिद्धांत



वीडियो उत्तर देखें

16. ट्रांसफॉर्मर का वर्णन निम्न बिंदुओं के आधार पर कीजिए

ii) ट्रांसफॉर्मर के प्रकार एवं नामांकित चित्र



वीडियो उत्तर देखें

17. ट्रांसफॉर्मर का वर्णन निम्न बिंदुओं के आधार पर कीजिए

(iii) ट्रांसफॉर्मर में ऊर्जा क्षय



वीडियो उत्तर देखें

18. ट्रांसफॉर्मर का वर्णन निम्न बिंदुओं के आधार पर कीजिए

(iv) विद्युत ऊर्जा को दूरस्थ स्थानों तक ले जाने के लिए ट्रांसफॉर्मर का उपयोग।



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्न मूल्य आधारित प्रश्न

1. विद्यार्थियों के एक समूह ने विद्यालय से आते वक्त देखा कि मुख्य गली में उप-स्टेशन पर एक बॉक्स में 'Danger HT 2200V' अंकित था। वे ऐसी उच्च वोल्टता के उपयोग से अनभिज्ञ थे। उन्होंने तर्क लगाया कि आपूर्ति (Supply) केवल 220V थी। उन्होंने दूसरे दिन अपने शिक्षक से यह प्रश्न किया। शिक्षक ने सोचा कि यह एक महत्वपूर्ण प्रश्न है। उसने पूरी कक्षा में इसकी व्याख्या की।

निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए-

(i) प्रत्यावर्ती धारा की उच्च वोल्टता को निम्न वोल्टता में लाने के लिए किस युक्ति का उपयोग किया जाता है ? इसके कार्य का सिद्धांत क्या है ?

(ii) क्या यह संभव है कि दिष्टधारा की उच्च वोल्टता को निम्न वोल्टता में लाने के लिए इस युक्ति का उपयोग किया जा सकता है ? व्याख्या कीजिए।

(iii) विद्यार्थियों और शिक्षक के द्वारा प्रदर्शित मूल्यों को लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक सुबह एक बूढ़ा व्यक्ति अपने घर में लगे विद्युत आपूर्ति मेंस के किट-कैट (Kit-Kat) के फ्यूज तार को बदलने के लिए नंगे पैर चल रहा था। एकाएक वह चिल्लाते हुए फर्श पर गिर पड़ा। उसकी पत्नी ने सहायता के लिए आवाज लगाई। उसके पड़ोसी के पुत्र अनिल ने चिल्लाहट सुनी और जूता पहनकर उस स्थान की ओर दौड़ लगाई। उसने लकड़ी का एक डंडा (Baton) लिया और इसकी सहायता से मुख्य आपूर्ति को बंद किया। निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए-

- (i) भारत में मुख्य आपूर्ति की वोल्टता और आवृत्ति क्या है ?
- (ii) आजकल जो विद्युत उपकरण उपयोग में लाते हैं, उनमें से अधिकांश के लिए हम ac वोल्टता प्रयुक्त करते हैं, क्यों ?
- (iii) क्या ट्रांसफॉर्मर का उपयोग dc वोल्टता को बढ़ाने के लिए

किया जा सकता है ?

(iv) अनिल के अपने क्रियाकलाप में प्रदर्शित दो गुणों को लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न Type A

1. किसी प्रत्यावर्ती धारा का शिखर मान $5\sqrt{2}$ ऐम्पियर है। धारा का वर्ग माध्य मूल मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में लगे अमीटर का पाठ्यांक 10 ऐम्पियर है। इसका आयाम क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में वोल्टता का मान 220 वोल्ट है? इसका शिखर मान क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक प्रत्यावर्ती वोल्टता का समीकरण $V=300\sin 314t$ है। इस वोल्टता का शिखर मान एवं आवृत्ति ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

5. एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में बहने वाली धारा को निम्न समीकरण द्वारा प्रदर्शित किया जाता है- $I = 40 \sin 100\pi t$ ऐम्पियर

निम्न की गणना कीजिए-

- (i) धारा का शिखर मान,
- (ii) धारा का वर्ग माध्य मूल मान,
- (iii) अर्धचक्र में धारा का औसत मान,
- (iv) धारा की आवृत्ति
- (v) धारा का आवर्तकाल।



वीडियो उत्तर देखें

6. एक प्रत्यावर्ती धारा स्रोत 220V एवं 50 हर्ट्स पर धारा सप्लाई करता है। वोल्टता का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न Type B

1. 220 वोल्ट, 50 आवृत्ति वाले एक प्रत्यावर्ती धारा स्रोत के साथ 1 पिकोफैरड धारिता का संधारित्र जुड़ा है। निम्न का मान ज्ञात कीजिए-
(i) संधारित्रीय प्रतिघात, (ii) परिपथ में बहने वाली धारा, (iii) धारा व वोल्टता में कलांतर।

 वीडियो उत्तर देखें

2. $20\mu\text{F}$ धारिता के संधारित्र का संधारित्रिय प्रतिघात ज्ञात कीजिए। प्रत्यावर्ती धारा की आवृत्ति 100 हर्ट्स है।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक कुंडली का प्रेरकत्व 0.25 हेनरी है। 50 हर्टज आवृत्ति वाली प्रत्यावर्ती धारा के लिए प्रेरकीय प्रतिघात ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. 50 हर्ट्स आवृत्ति की प्रत्यावर्ती धारा के साथ $\frac{5}{\pi}$ मिली हेनरी प्रेरकत्व की एक कुंडली जोड़ी गई है। कुंडली का प्रतिरोध नगण्य है।

प्रेरकीय प्रतिघात की गणना कीजिए। यदि कुंडली में बहने वाली धारा 0.4 ऐम्पियर हो, तो कुंडली के सिरों पर वोल्टता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न Type C

1. एक ac परिपथ में श्रेणीक्रम में जोड़े गये प्रतिरोधक और संधारित्र के सिरों पर वोल्टता क्रमशः 24 वोल्ट और 10 वोल्ट है। परिपथ पर आरोपित वोल्टता का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2.3 ओम के एक प्रतिरोधक को 4 ओम प्रतिघात वाले संधारित्र के साथ श्रेणीक्रम में जोड़ा जाता है। परिपथ की प्रतिबाधा कितनी होगी?



वीडियो उत्तर देखें

3. 20 ओम का प्रतिरोध $2\mu\text{F}$ धारिता के संधारित्र के साथ श्रेणीक्रम में जुड़ा है। $\frac{10}{\pi}$ किलो हर्टज आवृत्ति के प्रत्यावर्ती धारा स्रोत के लिए परिपथ की प्रतिबाधा ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न Type D RI

1. एक ac परिपथ में श्रेणीक्रम में जोड़े गये नगण्य प्रतिरोध की कुंडली और प्रतिरोध के सिरों के बीच वोल्टता क्रमशः 3 वोल्ट और 4वोल्ट हैं। परिपथ में आरोपित वोल्टता का मान ज्ञात कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

2. एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में एक चोक कुंडली तथा एक प्रतिरोधक लगा है। इस परिपथ में 200 वोल्ट का प्रत्यावर्ती वोल्टता लगायी जाती है। यदि प्रतिरोध के सिरों के बीच उत्पन्न - वोल्टता 120 वोल्ट हो, तो चोक कुंडली के सिरों के बीच वोल्टता कितनी होगी?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

3. एक लैंप जिसमें 15 वोल्ट पर 10 ऐम्पियर धारा प्रवाहित की जाती है, 220 वोल्ट के प्रत्यावर्ती धारा स्रोत से जुड़ा है। स्रोत की आवृत्ति 50 हर्ट्स है। लैंप को जलाने के लिए प्रयुक्त चोक कुंडली का प्रेरकत्व ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. 60 चक्र प्रति सेकंड आवृत्ति के प्रत्यावर्ती धारा स्रोत के श्रेणीक्रम में $\frac{1}{\pi}$ हेनरी का स्वप्रेरकत्व तथा 50 ओम का प्रतिरोधक जोड़ा जाता है। परिपथ का प्रतिघात , प्रतिबाधा ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. 200 वोल्ट 50 हर्ट्स का प्रत्यावर्ती धारा स्रोत 400 ओम के प्रतिरोधक तथा $\frac{3}{\pi}$ - हेनरी प्रेरकत्व की कुंडली के साथ श्रेणीक्रम में जोड़ा गया है। निम्न की गणना कीजिए-(i) प्रतिघात, (ii) प्रतिबाधा, (iii) परिपथ में बहने वाली धारा।



वीडियो उत्तर देखें

6. जब L प्रेरकत्व की एक कुंडली और R प्रतिरोध के एक तार को 12 वोल्ट-50 हर्ट्स आवृत्ति के प्रत्यावर्ती धारा स्रोत के साथ में श्रेणीक्रम में जोड़ा जाता है, तो परिपथ में 0.5 ऐम्पियर, प्रवाहित होती है। यदि वोल्टता और धारा के बीच कलांतर $\frac{\pi}{3}$ रेडियन हो, तो R का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न Type E

1. 0.16 हेनरी स्वप्रेरकत्व की एक कुंडली 0.81 माइक्रोफरड के संधारित्र से जुड़ी है। इस परिपथ में किस आवृत्ति की धारा लगायी जाये कि परिपथ में अनुनाद हो? परिपथ का पतिरोध नगण्य है।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में प्रतिरोधक, संधारित्र और प्रेरकत्व के सिरों के बीच वोल्टता क्रमशः 80 वोल्ट, 100 वोल्ट तथा 40

वोल्ट है। प्रत्यावर्ती धारा स्रोत के विद्युत वाहक बल की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. 50 ओम का एक प्रतिरोधक, $\frac{20}{\pi}$ हेनरी का एक प्रेरक तथा $\frac{5}{\pi}$ माइक्रोफैरड का एक संधारित्र 230 वोल्ट-50 हर्ट्स के प्रत्यावती वोल्टता के साथ श्रेणीक्रम में संयोजित है। परिपथ की प्रतिबाधा ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में 3 हेनरी प्रेरकत्व की एक कुंडली 4 μF धारिता का एक संधारित्र तथा 60 ओम का एक प्रतिरोधक 200 वोल्ट-50 हर्ट्ज आवृत्ति के प्रत्यावर्ती धारा स्रोत के साथ . श्रेणीक्रम में जुड़े हैं। निम्न की गणना कीजिए-

(i) परिपथ की प्रतिबाधा,

(ii) धारा और वोल्टता के बीच कलांतर,

(iii) कुंडली, संधारित्र व प्रतिरोधक के सिरों के बीच वोल्टता।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

5. $100\mu\text{F}$ धारिता का एक संधारित्र और 50 ओम का प्रतिरोध तथा 0.5 हेनरी स्वप्रेरकत्व की एक कुंडली 110 वोल्ट-50 हर्ट्स के

प्रत्यावतो । स्रोत के साथ श्रेणी में जोड़े गये हैं। परिपथ में बहने वाली धारा । का आभासी मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. एक प्रतिरोधक $100\mu F$ धारिता का एक संधारित्र तथा एक प्रेरक 50 हर्ट्स आवृत्ति के प्रत्यावर्ती धारा स्रोत के साथ श्रेणीक्रम में जोड़े गये हैं। यदि परिपथ में धारा और वोल्टता समान कला में हो तो प्रयुक्त कुंडली के प्रेरकत्व का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. श्रेणी LCR अनुनादी परिपथ में $L = 5.0$ हेनरी, $C = 80\mu\text{F}$ तथा $R = 40$ ओम है। यदि प्रत्यावर्ती धारा स्रोत 230V विद्युत आपूर्ति करता हो, तो अनुनाद की स्थिति में निम्न निकालिये-

अनुनादी आवृत्ति



वीडियो उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न Type F

1. $\frac{2.5}{\pi}$ माइक्रोफैरड धारिता का संधारित्र तथा 3000 ओम का प्रतिरोध श्रेणी में 200 वोल्ट- 50 हर्ट्स के प्रत्यावर्ती धारा स्रोत के साथ जुड़े हैं। परिपथ का शक्ति गुणांक तथा शक्ति क्षय ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. 200 मिली हेनरी की एक कुंडली, C धारिता का एक संधारित्र और 10 ओम का प्रतिरोधक 50 आवृत्ति के प्रत्यावर्ती धारा स्रोत के साथ श्रेणीक्रम में जोड़े गये हैं। यदि परिपथ का शक्ति गुणांक 1 हो, तो-

- (i) C का मान ज्ञात कीजिए,
- (ii) परिपथ के Q गुणांक की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. 200 वोल्ट-50 हर्ट्स के प्रत्यावर्ती धारा स्रोत 50 ओम प्रतिरोध से जुड़ा है। निम्न की गणना कीजिए-

- (i) परिपथ में आभासी धारा,
- (ii) धारा और वोल्टता के बीच कलांतर,
- (iii) परिपथ में औसत शक्ति व्यय।



वीडियो उत्तर देखें

4. एक संधारित्र व 30 ओम का एक प्रतिरोध 50 हर्ट्स आवृत्ति के प्रत्यावर्ती धारा स्रोत के साथ श्रेणीक्रम में जुड़े हैं। यदि संधारित्र का प्रतिघात 40 ओम हो, तो निम्न की गणना कीजिए-

- (i) संधारित्र की धारिता,
- (ii) परिपथ की प्रतिबाधा,
- (iii) शक्ति गुणांक।



वीडियो उत्तर देखें

1. एक उच्चायी ट्रांसफॉर्मर की प्राथमिक एवं द्वितीयक कुंडलियों में फेरों की संख्या का अनुपात 1 : 10 है। इसे 220 वोल्ट की मेन लाइन से जिसमें 5 ऐम्पियर की धारा बहती है, जोड़ दिया गया है। द्वितीयक कुंडली में प्राप्त विद्युत वाहक बल एवं प्रेरित विद्युत धारा की गणना कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

2. एक आदर्श ट्रांसफॉर्मर की प्राथमिक एवं द्वितीयक कुंडलियों में फेरों की संख्या क्रमशः 200 और 1000 है। यदि 200 वोल्ट पर प्राथमिक कुंडली में निवेशी शक्ति 10 किलोवाट हो, तो निम्न की

गणना कीजिए-

(i) निर्गत वोल्टता, (ii) प्राथमिक कुंडली में बहने वाली धारा।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक ट्रांसफॉर्मर की प्राथमिक कुंडली में 200 फेरे तथा द्वितीयक कुंडली में 2000 फेरे हैं। परिणमन अनुपात कितना होगा?



वीडियो उत्तर देखें

4. एक ट्रांसफॉर्मर की दक्षता 90% है। यह 220 वोल्ट और 4 किलोवॉट पर कार्य करता है। यदि द्वितीयक वोल्टता 440 वोल्ट हो,

तो प्राथमिक एवं द्वितीयक कुंडलियों में बहने वाली धारा के मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

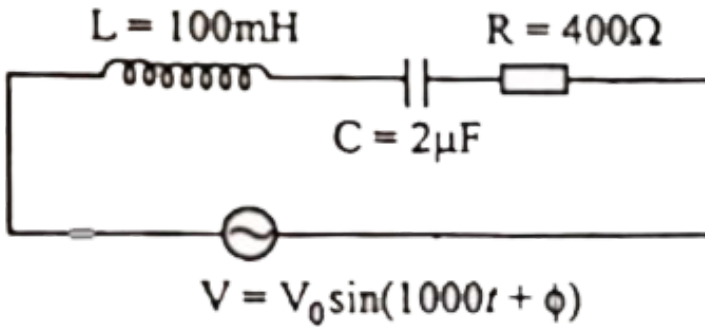
आंकिक प्रश्न प्लस

1. श्रेणी RC परिपथ में $R=30\Omega, C=0.25\mu F, V=100V$ तथा $\omega = 10,000$ / परिपथ में धारा, प्रतिरोधक और संधारित्र के सिरों पर वोल्टता की गणना कीजिए। क्या इन वोल्टताओं का बीजगणितीय योग स्रोत वोल्टता से अधिक है ? यदि हाँ तो इस विरोधाभास को सुलझाइए।



वीडियो उत्तर देखें

2. दिए गए श्रेणी LCR परिपथ में धारा और वोल्टता के बीच अग्र कला / पश्च कला का मान ज्ञात कीजिए। किसी प्रकार का अन्य परिवर्तन किए अतिरिक्त धारिता का मान ज्ञात कीजिए जिसे दिखाए गए संधारित्र ($C = 2\mu\text{F}$) के साथ उचित रूप से जोड़ने पर इस परिपथ के शक्ति गुणांक को इकाई कर दे।



वीडियो उत्तर देखें

3. आदर्श ट्रांसफॉर्मर की प्राथमिक कुंडली में 1000 फेरे हैं तथा परिणमन अनुपात भी 100 है। निवेशी वोल्टता और शक्ति क्रमशः 220V और 1100W है। गणना कीजिए-

(a) द्वितीयक कुंडली में फेरों की संख्या

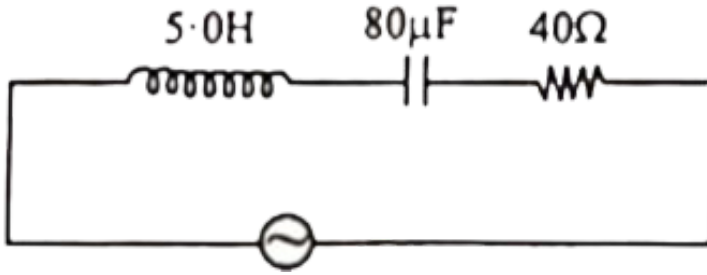
(b) प्राथमिक कुंडली में धारा



वीडियो उत्तर देखें

4. दिया गया परिपथ दिखलाता है की श्रेणी LCR परिपथ परिवर्ती आवृत्ति के 230V 50 हर्ट्स स्रोत जे जुड़ा है

प्रतिबाधा का मान लिखिए। -



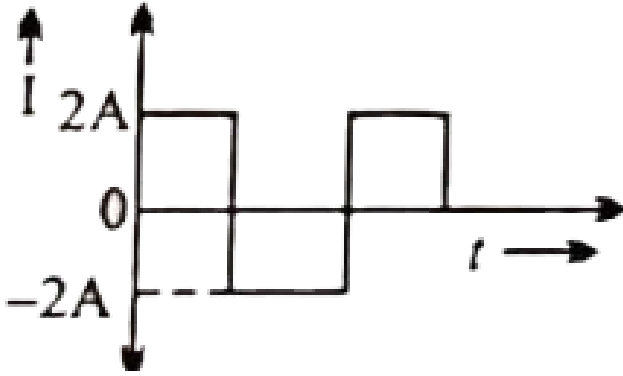
[वीडियो उत्तर देखें](#)

बोधात्मक प्रश्न प्लस

1. किसी श्रेणी LCR परिपथ को कैसे विशुद्ध प्रतिरोधक युक्त बना सकते हैं ?

[वीडियो उत्तर देखें](#)

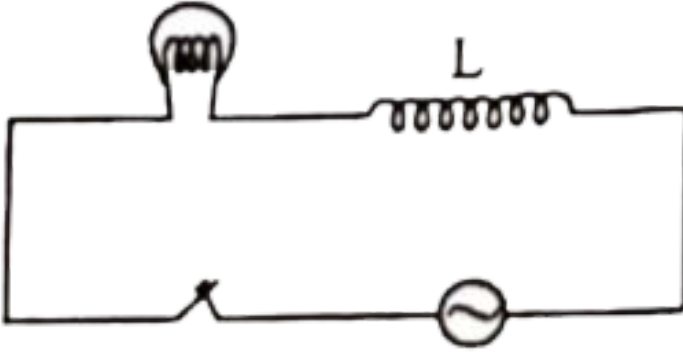
2. संलग्न चित्र में प्रत्यावर्ती धारा के वर्ग माध्य मूल मान ज्ञात कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

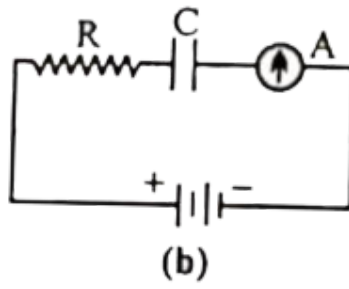
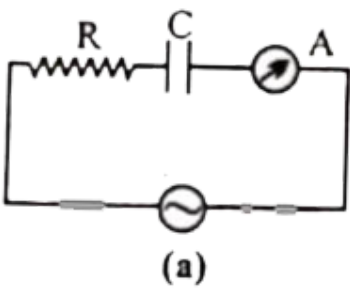
3. एक प्रकाश बल्ब और एक सरल कुंडली प्रेरक, एक कुंजी सहित चित्र में दर्शाए अनुसार, एक ac स्रोत से जोड़े गए हैं। स्विच को बंद कर दिया गया है और कुछ समय पश्चात् एक लोहे की छड़ प्रेरक कुंडली के अंदर प्रविष्ट कराई जाती है। छड़ को प्रविष्ट कराते समय

बल्ब की चमक (a) बढ़ती है, (b) घटती है तथा (c) अपरिवर्तित रहती है। कारण सहित उत्तर दीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

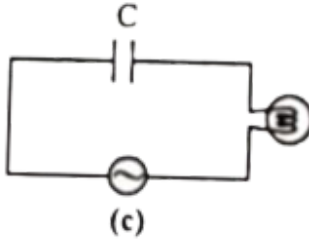
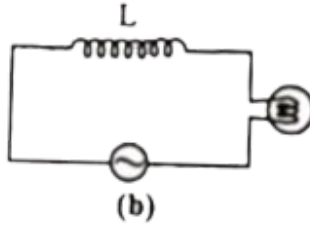
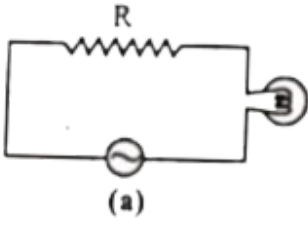
4. नीचे दिये गये चित्र में (a) स्थिति में अमीटर विक्षेप प्रदर्शित करता है, किंतु (b) स्थिति में कोई विक्षेप प्रदर्शित नहीं करता, क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

5. संलग्न चित्र में तीन परिपथ प्रदर्शित किये गये हैं जिनमें प्रत्यावर्ती धारा प्रवाहित की जा रही है। यदि प्रत्यावर्ती धारा की आवृत्ति बढ़ा दी

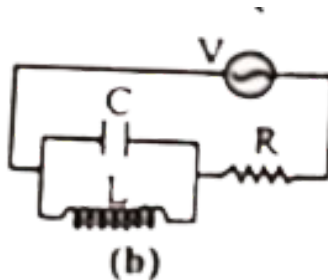
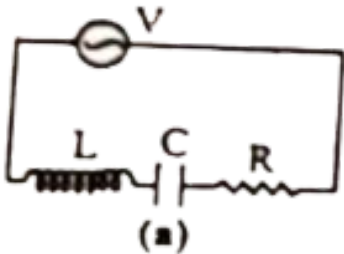
जाये तो बल्ब की चमक पर क्या प्रभाव पड़ेगा?



वीडियो उत्तर देखें

6. चित्र में दो अनुनादी परिपथ प्रदर्शित किये गये हैं। प्रत्येक स्थिति ।

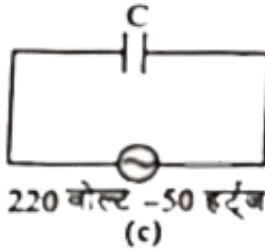
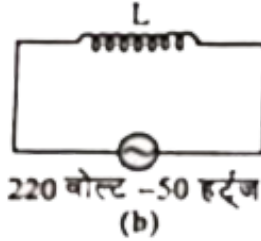
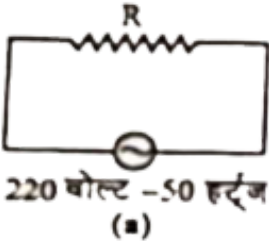
में R में बहने वाली धारा के मान ज्ञात कीजिए।





वीडियो उत्तर देखें

7. नीचे दिये गये चित्रों में वोल्टता और धारा के बीच कलांतर बताइये-



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि आवेशित संधारित्र C को प्रेरक L में लघुपथित (Short circuited) किया जाए तो परिपथ में धारा सरल आवर्त गति करती है।

(i) किस रूप में संधारित्र और प्रेरक ऊर्जा को संगृहीत करती है?

(ii) दो कारण लिखिए जिनके कारण दोलन अवमंदित हो जाते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

9. 4mH प्रेरकत्व के विशुद्ध प्रेरक में प्रवाहित धारा $I = 12\cos 300t$ ऐम्पियर है। एक पूर्ण चक्र के लिए इसका rms मान



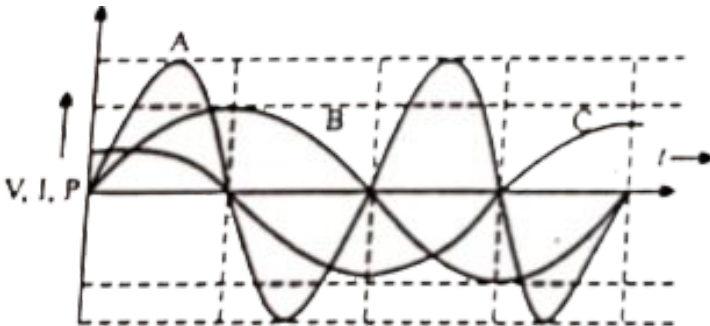
वीडियो उत्तर देखें

10. घर में विद्युत मेंस पर 220V, 50Hz अंकित है। तात्क्षणिक वोल्टता के लिए समीकरण लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

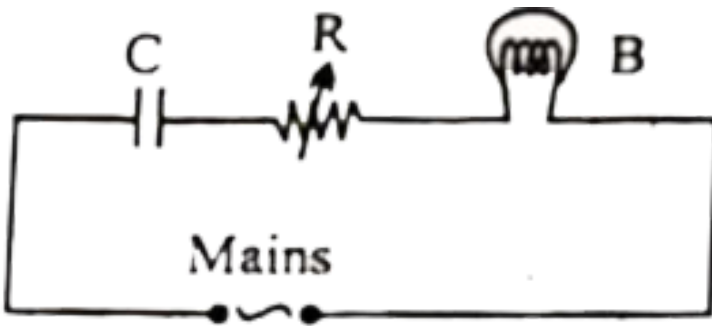
11. एक युक्ति X प्रत्यावर्ती वोल्टता $V = V_0 \sin \omega t$ से जुड़ी हुई है। एक पूर्ण चक्र में वोल्टता, धारा और शक्ति के परिवर्तन को चित्र में प्रदर्शित किया गया है।

- (i) कौन-सा वक्र एक पूरे चक्र में शक्ति व्यय को प्रदर्शित करता है।
(ii) युक्ति की पहचान कीजिए।



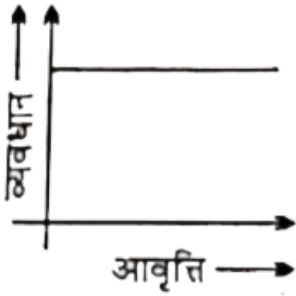
12. एक संधारित्र C, एक परिवर्ती प्रतिरोधक R और एक बल्ब चित्र में दिखाए अनुसार परिपथ में ac मेंस के साथ श्रेणीक्रम में जुड़े हुए हैं। बल्ब की चमक किस प्रकार परिवर्तित होगी यदि-

- (i) प्रतिरोध के मान को नियत रखते हुए संधारित्र की प्लेटों के बीच परावैद्युत गुटका रख दिया जाता है ?
- (ii) धारिता को नियत रखते हुए प्रतिरोध को बढ़ा दिया जाता है?

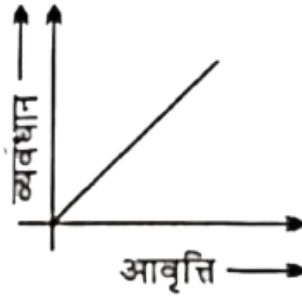


13. (i) ग्राफ (I) और (II) में आरोपित वोल्टता की आवृत्ति के साथ परिपथ अवयव के द्वारा प्रत्यावर्ती धारा के मार्ग में डाले गए व्यवधान (Opposition) को प्रदर्शित किया गया है। प्रत्येक ग्राफ के संगत परिपथ अवयव की पहचान कीजिए।

(ii) उपर्युक्त दोनों अवयवों के श्रेणी संयोजन द्वारा ac स्रोत से जोड़े जाने पर आरोपित प्रतिबाधा हेतु व्यंजक लिखिए। इस परिपथ में कौन-सा अग्रगामी होगा- वोल्टता या धारा?



(I)



(II)



वीडियो उत्तर देखें

14. उन कारकों का उल्लेख कीजिए जिन पर श्रेणी LCR परिपथ की अनुनादी आवृत्ति निर्भर करती है। श्रेणी LCR परिपथ में आरोपित ac स्रोत की आवृत्ति के साथ प्रतिबाधा में होने वाले परिवर्तन को प्रदर्शित करने वाला ग्राफ खींचिए।



वीडियो उत्तर देखें

15. f आवृत्ति की प्रत्यावर्ती वोल्टता एक श्रेणी LCR परिपथ पर आरोपित की गई है। माना f_r परिपथ की अनुनादी आवृत्ति है। परिपथ में बहने वाली धारा आरोपित वोल्टता से पश्चगामी, अग्रगामी या समान कला में है जब-

(i) $f > f_r$ (ii) $f < f_r$

प्रत्येक स्थिति में अपने उत्तर की व्याख्या कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

16. जब श्रेणी LR परिपथ के साथ श्रेणी में एक संधारित्र जोड़ा जाता है, तो परिपथ में प्रवाहित होने वाली प्रत्यावर्ती धारा का मान बढ़ जाता है, क्यों ? व्याख्या कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

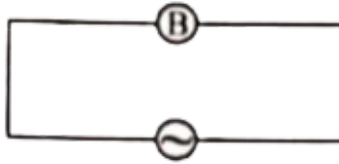
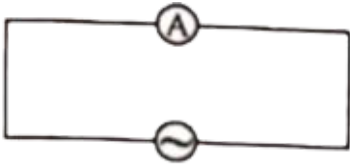
17. दो युक्तियाँ (Devices) A और B स्वतंत्र रूप से चित्र में दिखाए अनुसार परिवर्ती आवृत्ति वाले ac स्रोत से जोड़े गए हैं। A में धारा आरोपित वोल्टता से अग्रगामी है जबकि B में पश्चगामी है।

(i) A और B युक्तियों की पहचान कीजिए।

(ii) आरोपित वोल्टता की आवृत्ति को कम करने पर इन युक्तियों में

धारा किस प्रकार परिवर्तित होती है ?

प्रत्येक स्थिति में अपने उत्तर की पुष्टि के लिए कारण दीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

18. X_L) प्रतिघात का एक प्रेरक L, एक बल्ब B और ac स्रोत के साथ श्रेणीक्रम में जुड़ा है। बल्ब की चमक किस प्रकार परिवर्तित होगी-

(i) प्रेरक में फेरों की संख्या कम कर दी जाती है।

(ii) प्रेरक के अंदर लोहे की छड़ प्रविष्ट करा दी जाती है। तथा

(iii) $X_C = X_L$ प्रतिघात वाला एक संधारित्र श्रेणी में परिपथ में

जोड़ दिया जाता है। प्रत्येक स्थिति में अपने उत्तर का औचित्य बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

19. आरोपित ac आपूर्ति (Supply) की आवृत्ति को बढ़ाने पर श्रेणी LCR की कुल प्रतिबाधा किस प्रकार और क्यों परिवर्तित होती है?



वीडियो उत्तर देखें

20. श्रेणी LCR परिपथ पर वोल्टता $V = V_0 \sin \omega t$ आरोपित की जाती है।

किस शर्त के अंतर्गत (i) कोई शक्ति क्षयित नहीं होती यद्यपि परिपथ

में धारा प्रवाहित होती है। (ii) परिपथ में अधिकतम शक्ति क्षयित होती है।



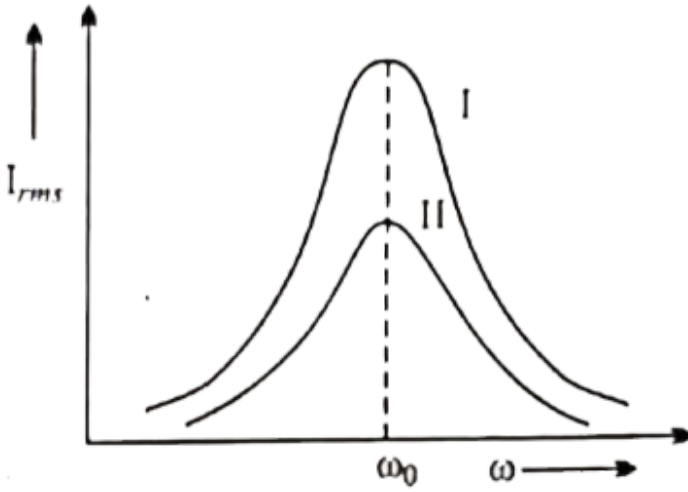
वीडियो उत्तर देखें

21. दिए गए ग्राफ दो विभिन्न श्रेणी LCR परिपथों के लिए कोणीय आवृत्ति ω के साथ I_{rms} धारा में होने वाले परिवर्तन को दर्शाते हैं। ग्राफों का सावधानीपूर्वक निरीक्षण कीजिए।

(i) जब दोनों परिपथों में धारा अधिकतम होती है, तो L और C के मानों में संबंध लिखिए।

(ii) उस परिपथ को संकेत कीजिए जिसमें- (a) शक्ति गुणांक अधिक है। तथा (b) गुणता कारक Q अधिक है।

प्रत्येक स्थिति के लिए कारण दीजिए।

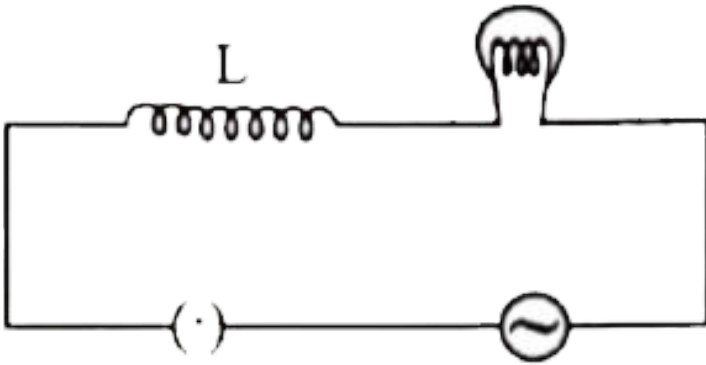


[वीडियो उत्तर देखें](#)

22. श्रेणी LR परिपथ में $X_L = R$ तथा परिपथ का शक्ति गुणांक P_1 है। जब धारिता C का संधारित्र श्रेणी में इस प्रकार जोड़ा जाता है कि $X_L = X_C$ तो शक्ति गुणांक P_2 हो जाता है। अनुपात $\frac{P_1}{P_2}$ की गणना कीजिए।

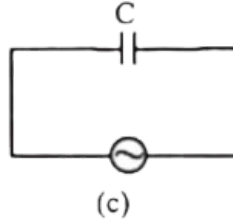
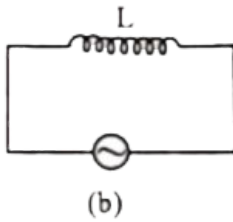
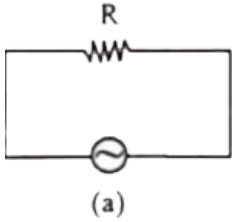
[वीडियो उत्तर देखें](#)

23. एक लैंप, एक प्रेरक एवं ac स्रोत के साथ श्रेणी में जुड़ा हुआ है। लैंप की चमक में क्या प्रभाव पड़ता है जब कुंजी में प्लग लगाया जाता है तथा प्रेरक के अंदर लोहे की छड़ डाली जाती है ? व्याख्या कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

24. चित्र (a), (b) और (c) में समान धाराएँ प्रवाहित हो रही हैं। यदि स्रोत आवृत्ति बढ़ा दी जाए तो उनमें बहने वाली धाराओं पर क्या प्रभाव पड़ेगा? कारण की व्याख्या कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्पीय प्रश्न प्लस

1. धारा $I = I_0 \sin\left(\omega t - \frac{\pi}{4}\right)$ एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में बह रही है। प्रत्यावर्ती विभव $E = E_0 \sin \omega t$ इस परिपथ में

लगाया गया है। व्यय होने वाली शक्ति होगी-

A. $P = E_0 \frac{I_0}{\sqrt{2}}$

B. $P = \frac{1}{2} E_0 I_0$

C. $P = \frac{1}{\sqrt{2}} EI$

D. शून्य।

Answer: D

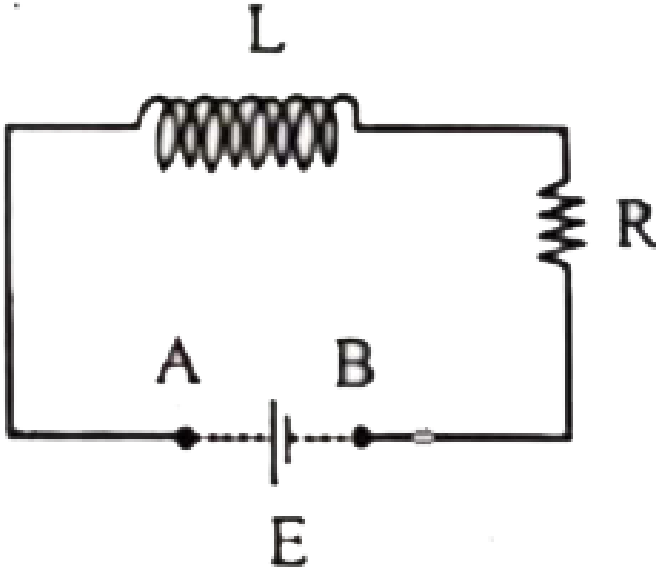


वीडियो उत्तर देखें

2. एक प्रेरक ($L = 100$ मिली हेनरी) एक प्रतिरोधक ($R = 100$ ओम)

और एक बैटरी ($E = 100$ V वोल्ट) को प्रारंभ में श्रेणीक्रम R में चित्र के

अनुसार जोड़ा गया है। लंबे समय के उपरांत बैटरी को निकालकर बिंदुओं A और B को लघु पथित कर दिया जाता है। लघु पथन करने के पश्चात् 1 मिली सेकंड में परिपथ में धारा होगी



- A. e -ऐम्पियर
- B. 0.1 ऐम्पियर
- C. 1 ऐम्पियर
- D. $\frac{1}{e}$ ऐम्पियर

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. एक उच्चायी ट्रांसफॉर्मर 230 वोल्ट पर कार्य करता है तथा लोड को 2 ऐम्पियर धारा सप्लाई करता है। प्राथमिक तथा द्वितीयक कुंडली में फेरों की संख्या का अनुपात 1:25 है तो प्राथमिक कुंडली में धारा होगी

A. 15A

B. 50A

C. 25A

D. 12.5A

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. श्रेणी LR परिपथ में शक्ति गुणांक होता है

A. $\sqrt{R^2 + L^2\omega^2}$

B. $\frac{L}{R}$

C. $R\sqrt{R^2 + L^2\omega^2}$

D. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + L^2\omega^2}}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. ट्रांसफॉर्मर का क्रोड पटलित बनाया जाता है ताकि

- A. द्वितीयक और प्राथमिक में वोल्टेज का अनुपात बढ़ जाये
- B. भंवर धाराओं के कारण ऊर्जा क्षय कम हो जाये
- C. ट्रांसफॉर्मर का भार कम हो जाये
- D. क्रोड को जंग से बचाया जा सके।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. 10 हेनरी की एक आदर्श कुंडली 5 ओम के एक प्रतिरोध तथा 5 वोल्ट की एक बैटरी से श्रेणीक्रम में जुड़ी है। संपर्क करने के 2 सेकंड पश्चात् परिपथ में बहने वाली धारा ऐम्पियर में होगी

A. $1-e$

B. e

C. e^{-1}

D. $1-e^{-1}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. एक श्रेणी अनुनादित LCR परिपथ में R पर वोल्टता 100 वोल्ट है।

$$R = 1\text{k}\Omega \quad C = 2\mu\text{F} \quad \text{तथा} \quad \omega = 200$$

/ है। अनुनाद की अवस्था में L पर वोल्टता है

A. 40 वोल्ट

B. 250 वोल्ट

C. 4×10^{-3} वोल्ट

D. 2.5×10^{-2} वोल्ट।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. श्रेणी LCR प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में अनुनाद की स्थिति में शक्ति क्षय होगा

A. $\frac{\omega^2}{\omega} L - \frac{1}{\omega} C$

B. $I^2[\omega L]$

C. $I^2 R$

D. $\frac{V^2}{\omega} C$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. एक ac परिपथ का प्रतिरोध 12Ω तथा प्रतिबाधा 15Ω परिपथ का शक्ति गुणांक होगा-

A. 0.8

B. 0.4

C. 1.25

D. 0.125

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. एक LCR परिपथ में अनुनादी आवृत्ति को नियत रखने के लिए धारिता को C से 20 कर दिया जाता है। प्रेरकत्व को Lसे तक परिवर्तित करना होगा-

A. 4L

B. 2L

C. $\frac{L}{2}$

D. $\frac{L}{4}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. श्रेणी LCR ac परिपथ में प्रत्येक अवयव L,C और R के सिरों के बीच 50 वोल्ट का विभवांतर है। LC संयोग के सिरों के बीच विभवांतर होगा-

A. 50V

B. $50\sqrt{2}V$

C. 100V

D. 0

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. एक LC दोलनी परिपथ में संधारित्र पर अधिकतम आवेश Q है। जब ऊर्जा विद्युत क्षेत्र और चुंबकीय क्षेत्र में समान रूप से बँटी होती है, तब संधारित्र पर आवेश होगा

A. $\frac{Q}{2}$

B. $\frac{Q}{\sqrt{3}}$

C. $\frac{q}{\sqrt{2}}$

D. Q

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. प्रारंभिक आवेश वाला एक संपूर्ण आवेशित संधारित्र को $t=0$ पर एक स्वप्रेरकत्व L वाली कुंडली से जोड़ा गया है। वह समय जिस पर विद्युत एवं चुंबकीय क्षेत्रों में संचारित ऊर्जा एकसमान है, होगा-

A. $\pi \sqrt{LC}$

B. $\frac{\pi}{4} \sqrt{LC}$

C. $2\pi \sqrt{LC}$

D. \sqrt{LC}

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. एक परिपथ में L, C और R, आवृत्ति के प्रत्यावर्ती वोल्टता स्रोत के साथ श्रेणीक्रम में जुड़े हैं। धारा वोल्टता से 45° अग्रगामी है। C का मान है

A. $\frac{1}{2} \pi f(2\pi fL + R)$

B. $\frac{1}{\pi} f(2\pi fL + R)$

C. $\frac{1}{2} \pi f(2\pi fL - R)$

D. $\frac{1}{\pi} f(2\pi fL - R)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

15. 31Ω प्रेरण प्रतिघात की एक कुंडली का प्रतिरोध 82 है। इसे 25Ω धारिता प्रतिघात के संधारित्र से श्रेणीक्रम में जोड़ा गया है। इस संयोजन को 110 वोल्ट के प्रत्यावर्ती धारा स्रोत से जोड़ा गया है। परिपथ का शक्ति गुणांक होगा

A. 0.56

B. 0.64

C. 0.8

D. 0.33

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. एक श्रेणीबद्ध LCR परिपथ में $C=10\mu\text{F}$ एवं $\omega=1000$ रेडियन s^{-1} है। परिपथ में महत्तम धारा के लिए प्रेरकत्व L का मान कितना होना चाहिए

A. 100mH

B. 1mH

C. R का मान ज्ञात न होने से परिकलन संभव नहीं

D. 10mH

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17. 100W और 110v के एक बल्ब को 220v की सप्लाई से प्रदीप्त करने के लिए एक ट्रांसफॉर्मर का प्रयोग किया जाता है। यदि सप्लाई धारा का मान 0.5A हो तो ट्रांसफॉर्मर की लगभग दक्षता होगी-

A. 0.3

B. 0.5

C. 0.9

D. 0.1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. eवि.वा.बल वाले ac स्रोत से जुड़े LCR श्रेणी परिपथ में शक्ति व्यय है

A. $\frac{e^2}{R^2} + \left[L\omega - \frac{1}{C}\omega \right]^2$

B. $e^2 \frac{R^2 + \left[L\omega - \frac{1}{C}\omega \right]^2}{R}$

C. $e^2 \frac{\sqrt{R^2 + \left[L\omega - \frac{1}{C}\omega \right]^2}}{R}$

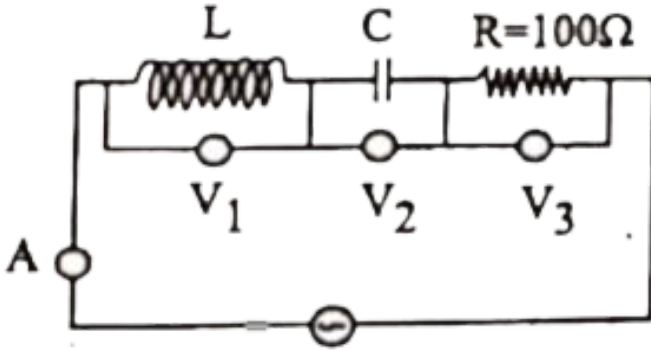
D. $e^2 \frac{R}{R^2} + \left[L\omega - \frac{1}{C}\omega \right]^2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

19. . दिये गये परिपथ में वोल्ट मीटर V_1 और V_2 में से प्रत्येक का पाठ्यांक 300V है। वोल्टमीटर V_3 और अमीटर के पाठ्यांक होंगे



- A. 150V, 2.2A
- B. 220V, 2.2A
- C. 220V, 2.0A
- D. 100V, 2.0A

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में $4\mu\text{F}$ धारिता के संधारित्र के साथ एक वि.वा.बल $e = 200\sqrt{2}\sin 100t$ वोल्ट प्रत्यावर्ती वोल्टता जुड़ा है। परिपथ में धारा का वर्ग माध्य मूल मान. है

A. 100mA

B. 200mA

C. 80mA

D. 10mA

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

21. श्रेणीक्रम में जुड़े प्रतिरोध R तथा प्रेरकत्व L पर एक प्रत्यावर्ती वोल्टता आरोपित की जाती है। यदि R तथा प्रेरकत्व प्रतिरोध दोनों 3Ω के बराबर हैं, तो प्रयुक्त परिपथ में वोल्टता और धारा के बीच कलांतर है-

A. $\frac{\pi}{4}$

B. $\frac{\pi}{2}$

C. शून्य

D. $\frac{\pi}{6}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

22. एक कुंडली 50Hz आवृत्ति पर 30Ω का प्रतिरोध तथा 20Ω प्रेरण प्रतिघात रखती है। यदि 200 वोल्ट, 100 हर्ट्स का एक प्रत्यावर्ती धारा स्रोत कुंडली में से जोड़ देते हैं तब कुंडली में प्रवाहित धारा का मान होगा-

A. 4.0A

B. 8.0A

C. $\frac{20}{\sqrt{13}} A$

D. 2.0A

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

23. एक प्रतिरोधक R और 24F संधारित्र को श्रेणीक्रम में एक स्विच के द्वारा 200 वोल्ट सीधी सप्लाई से जोड़ा जाता है। संधारित्र पर निर्ऑन बल्ब लगा है जो कि 120 वोल्ट पर प्रकाशित हो उठता है। R के उस मान की गणना कीजिए जिससे कि स्विच बंद करने के 5 सेकंड पश्चात बल्ब प्रकाशित हो जाये-

A. 1.3×10^4 ओम

B. 1.7×10^5 ओम

C. 2.7×10^6 ओम

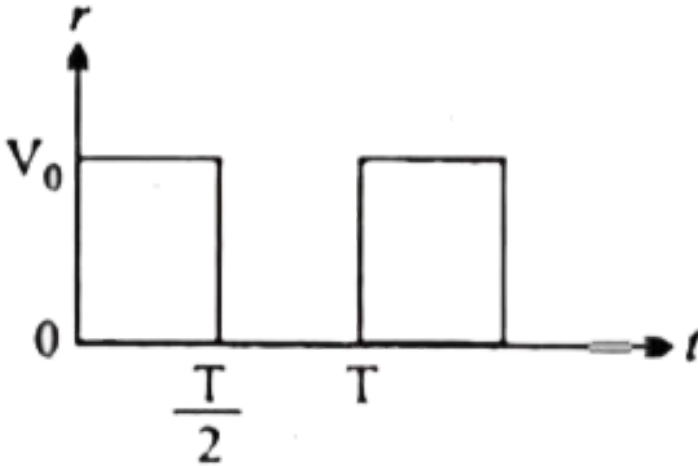
D. 3.3×10^7 ओम

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

24. चित्र में दिखाए गए विभवांतर का rms मान होगा



- A. V_0
- B. $V_0/\sqrt{2}$
- C. $V_0/2$
- D. $V_0/\sqrt{3}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

25. प्रत्यावर्ती धारा और वोल्टता के ताक्षणिक मान किसी परिपथ में निम्न समीकरणों द्वारा दिए जाते हैं

$$I = \frac{I}{\sqrt{2}} \sin(100\pi t) \text{ ऐम्पियर}$$

$$\text{तथा } \varepsilon = \frac{1}{\sqrt{2}} \sin\left\{100\pi t + \frac{\pi}{3}\right\} \text{ वोल्ट}$$

परिपथ में औसत व्यय शक्ति (वॉट में) है

A. 43834

B. $\frac{\sqrt{3}}{4}$

C. 43832

D. 43838

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

26. एक विद्युत परिपथ में R, L, C और ac स्रोत श्रेणीक्रम में जुड़े हैं। जब परिपथ से L को हटाया जाता है तो परिपथ में वोल्टता और धारा के मध्य $\frac{\pi}{3}$ का कलांतर होता है। यदि इसके बदले C को हटाया जाता है तो $\frac{\pi}{3}$ का कलांतर होता है। परिपथ का शक्ति गुणांक है

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

C. 1

D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

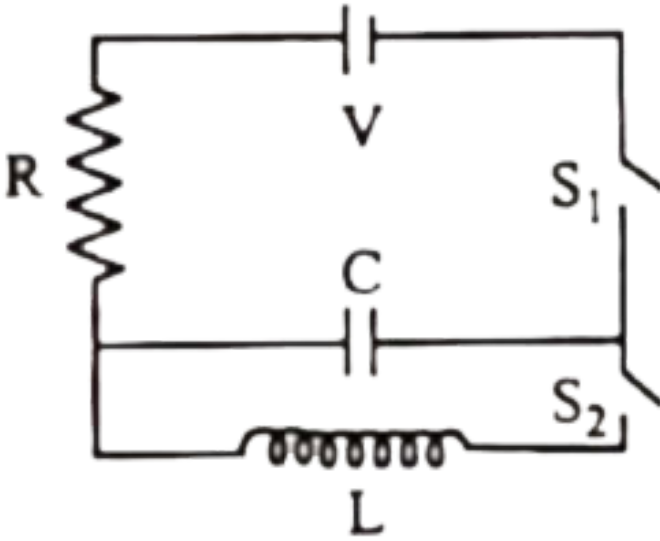
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

27. नीचे दिए गए एक LCR परिपथ में प्रारंभ में दोनों स्विच खुले हैं। अब स्विच को बंद किया जाता है तथा S₁ को खुला रखा जाता है। (संधारित्र पर आवेश q है तथा r = RC धारितीय समय स्थिरांक है।)

निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है



A. बैटरी द्वारा किया गया कार्य प्रतिरोधक में हुई ऊर्जा क्षय का आधा है

B. $t = T, q = C \frac{V}{2}$

C. $t = 2T$ पर $q = CV(1 - e^{-2})$

D. $t = \frac{T}{2}$ पर $q = CV(1 - e^{-1})$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

28. L स्वप्रेरकत्व की एक कुंडली एक बल्ब B तथा ac स्रोत के साथ श्रेणीक्रम में जुड़ी है। बल्ब की चमक घटती है जब

A. ac स्रोत की आवृत्ति घटती है

B. कुंडली में फेरों की संख्या कम की जाती है

C.) इस परिपथ में $X_C = X_L$ प्रतिघात का एक संधारित्र

जोड़ दिया जाता है

D.) कुंडली में लोहे की छड़ डाली जाती है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

29. एक ट्रांसफॉर्मर की दक्षता 90% है। वह 200V और 3 kw पॉवर सप्लाई पर कार्य करता है। यदि द्वितीयक कुंडली में बहने वाली धारा 6A हो तो द्वितीयक कुंडली के सिरों पर वोल्टता तथा प्राथमिक कुंडली में धारा क्रमशः होंगी

A. 300 V, 15A

B. 450 V, 15A

C. 450 V, 13.5A

D. 600 V, 15 A

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

30. एक बड़े भवन में 40 वॉट के 15 बल्ब, 100 वॉट के। बल्ब, 80 वॉट के 5 पंखें एवं 1 किलोवॉट का एक हीटर है। बिजली के मेंस की वोल्टता 220 वोल्ट है। भवन के मुख्य फ्यूज की न्यूनतम क्षमता होगी

A. 8A

B. 10A

C. 12A

D. 14A

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

31. एक श्रेणी R -C परिपथ किसी प्रत्यावर्ती वोल्टेज स्रोत से जोड़ा है। दो स्थितियों (a) तथा (b) पर विचार कीजिए :

जब संधारित्र वायु से भरा है।

(b) जब संधारित्र माइका से भरा है।

इस परिपथ में प्रतिरोधक से प्रवाहित विद्युत धारा I है तथा संधारित्र के सिरो के बीच विभवान्तर V है, तो :

A. $V_a > V_b$

B. $I_a > I_b$

C. $V_a = V_b$

D. $V_a < V_b$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

32. किसी ac स्रोत से जोड़ने पर एक प्रतिरोधक R द्वारा P शक्ति ली जाती है। यदि इस प्रतिरोध को श्रेणीक्रम में एक प्रेरकत्व जोड़ने से परिपथ की प्रतिबाधा Z हो जाती है, तो ली गई शक्ति हो जाएगी-

A. $P\sqrt{\frac{R}{Z}}$

B. $P\left(\frac{R}{Z}\right)$

C. P

D. $P \left(\frac{R}{Z} \right)^2$

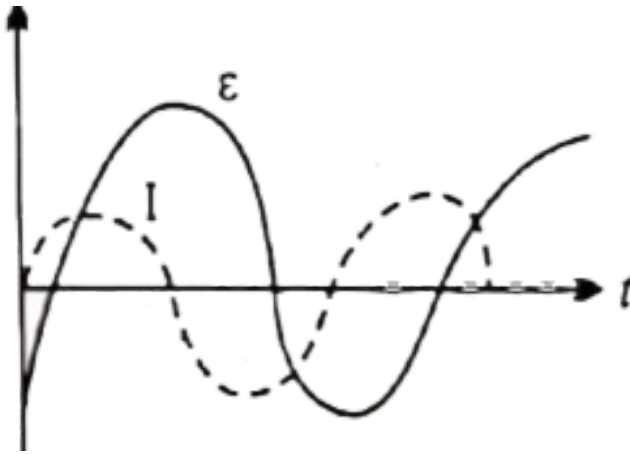
Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

33. जब एक प्रत्यावर्ती वोल्टता $\varepsilon = E_0 \sin(100t)$ परिपथ में लगाया जाता है तब वोल्टता : और धारा I में $\frac{\pi}{4}$ कलांतर में पाया जाता है। यदि परिपथ संभवतः श्रेणी RC या RL या LC हो तो दोनों

अवयवों के बीच संबंध है



A. $R=1k\Omega, C=10\mu F$

B. $R=1k\Omega, C=1\mu F$

C. $R=1k\Omega, L=10H$

D. $R=1k\Omega, L=1H$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

34. एक आर्क लैंप को प्रकाशित करने के लिए 80 V पर 10A की दिष्टधारा की आवश्यकता होती है। उसी आर्क लैंप में 220 V (rms) 50 Hz प्रत्यावर्ती धारा से चलाने के लिए श्रेणी में लगने वाले प्रेरकत्व का मान है

A. 80H

B. 0.08H

C. 0.044H

D. 0.065H

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

35. एक आदर्श संधारित्र के सिरों पर लघु सिग्नल वोल्तता

$V(t) = V_0 \sin \omega t$ आरोपित की गई है-

A. धारा $I(t)$ वोल्तता $V(t)$ से 90° पश्चगामी है

B. एक पूर्ण चक्कर में संधारित्र वोल्तता स्रोत से कोई ऊर्जा व्यय नहीं करता

C. धारा $I(t)$ वोल्तता $V(t)$ की कला में है

D. धारा $I(t)$ वोल्तता $V(t)$ से 180° अग्रगामी है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

36. एक प्रेरक 20mH , एक संधारित्र $50\mu\text{F}$ और एक प्रतिरोधक 40Ω एक emf स्रोत $V = 10 \sin 340t$ के साथ श्रेणीक्रम में जुड़े हैं।
ac परिपथ के व्यय शक्ति है-

A. 0.89W

B. 0.5W

C. 0.67W

D. 0.76W

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

37. 20mH का कोई प्रेरक $100\mu\text{F}$ को कोई संधारित्र तथा 50Ω का कोई प्रतिरोधक विद्युत वाहक बल $V=10\sin 314t$ के किसी स्रोत से श्रेणीक्रम में संयोजित हैं। इस परिपथ में शक्ति क्षय है

A. 2.74 वॉट

B. 0.43 वॉट

C. 0.79 वॉट

D. 1.13 वॉट

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

38. एक ac परिपथ में तात्क्षणिक विद्युत वाहक बल और धारा के मान निम्न हैं -

$$\varepsilon = 100 \sin 30t, I = 20 \sin\left(30t - \frac{\pi}{4}\right)$$

औसत व्यय शक्ति तथा वाटहीन धारा का मान ज्ञात कीजिये

A. 50,10

B. $\frac{1000}{\sqrt{2}}$

C. $\frac{50}{\sqrt{2}}, 0$

D. 50,0

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

1. एक 100Ω का प्रतिरोधक $220V$, $50Hz$ आपूर्ति से संयोजित है

(a) ac परिपथ में धारा का rms मान कितना है?

(b) एक पूरे चक्र में कितनी नेट शक्ति व्यय होती है?



वीडियो उत्तर देखें

2. ac आपूर्ति का शिखरमान $30V$ है rms वोल्टता कितनी है?



वीडियो उत्तर देखें

3. ac परिपथ में धारा का rms मान 10A है। शिखर धारा कितनी है?



वीडियो उत्तर देखें

4. एक 44mH का प्रेरित्र 220V, 50Hz आपूर्ति से जोड़ा गया है। परिपथ में धारा के rms मान को ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. एक $60\mu F$ का संधारित्र 1100, 60Hz ac आपूर्ति से जोड़ा गया है। परिपथ में धारा के rms मान को ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें



वाडिया उत्तर देखें

6. प्रश्न 7.3 व 7.4 में एक पूरे चक्र की अवधि में परिपथ में कितनी नेट शक्ति अवशोषित होती है? अपने उत्तर का विवरण दीजिए।



उत्तर देखें

7. एक LCR परिपथ की, जिसमें $L = 2.0\text{H}$, $C = 32\mu\text{F}$ तथा $R = 10\Omega$ अनुनाद आवृत्ति, परिकल्पित कीजिए। इस परिपथ के लिए Q का क्या मान है ?



वीडियो उत्तर देखें

8. $30\mu F$ का एक आवेशित संधारित्र $27mH$ के प्रेरित्र से जोड़ा गया है। परिपथ के मुक्त दोलों की कोणीय आवृत्ति कितनी है ?



वीडियो उत्तर देखें

9. कल्पना कीजिए कि प्रश्न 7.7 में संधारित्र पर प्रारंभिक आवेश $6mC$ है। प्रारंभ में परिपथ में कुल कितनी ऊर्जा संचित होती है। बाद में कुल ऊर्जा कितनी होगी?



उत्तर देखें

10. एक श्रेणीबद्ध LCR परिपथ को, जिसमें $R = 20\Omega$, $L=1.51$ तथा $C = 35\mu F$, एक परिवर्ती आवृत्ति की 200V ac आपूर्ति से जोड़ा गया है। जब आपूर्ति की आवृत्ति परिपथ की मूल आवृत्ति के बराबर होती है, तो एक पूरे चक्र में परिपथ को स्थानांतरित की गई माध्य शक्ति कितनी होगी?



वीडियो उत्तर देखें

11. एक रेडियो को MW प्रसारण बैंड के एक खंड के आवृत्ति परास के एक ओर से दूसरी ओर (800kHz से 1200kHz) तक समस्वरित किया जा सकता है। यदि इसके LC परिपथ का प्रभावकारी प्रेरकत्व $200\mu H$ हो, तो उसके परिवर्ती संधारित्र की परास कितनी होनी चाहिए?

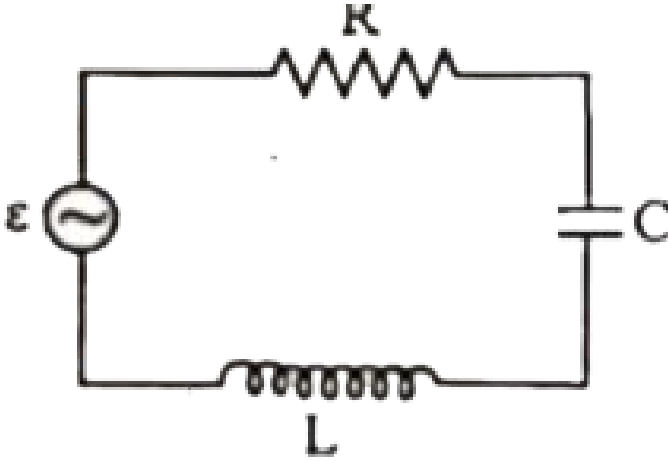
[संकेत: समस्वरित करने के लिए मूल आवृत्ति अर्थात् LC परिपथ के मुक्त दोलनों की आवृत्ति रेडियो तरंग की आवृत्ति के समान होनी चाहिए।



वीडियो उत्तर देखें

12. चित्र में एक श्रेणीबद्ध LCR परिपथ दिखलाया गया है जिसे परिवर्ती आवृत्ति के 230V के स्रोत से जोड़ा गया है। $L=5H$, $C = 80\mu F$, $R = 40\Omega$ (a) स्रोत की आवृत्ति निकालिए जो

परिपथ में अनुनाद उत्पन्न करें।



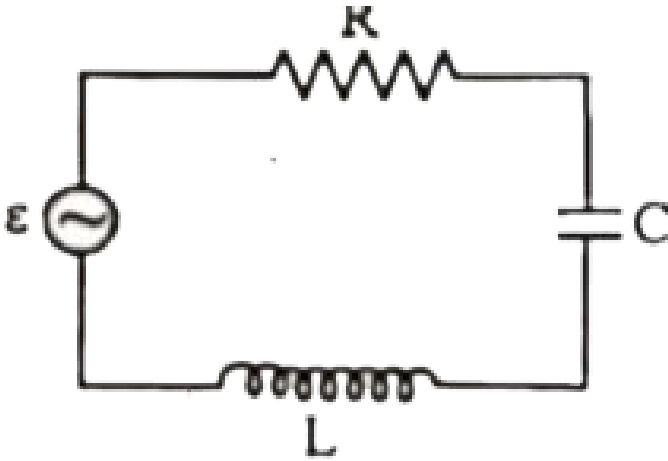
[वीडियो उत्तर देखें](#)

13. चित्र में एक श्रेणीबद्ध LCR परिपथ दिखलाया गया है जिसे परिवर्ती आवृत्ति के 230V के स्रोत से जोड़ा गया है। $L=50\text{H}$,

$$C = 80\mu\text{F}, R = 40\Omega$$

परिपथ की प्रतिबाधा तथा अनुनादी आवृत्ति पर धारा का आयाम

निकालिए।

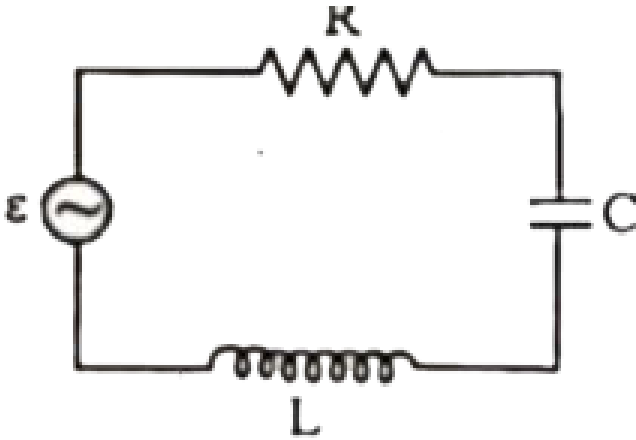


वीडियो उत्तर देखें

14. चित्र में एक श्रेणीबद्ध LCR परिपथ दिखलाया गया है जिसे परिवर्ती आवृत्ति के 230V के स्रोत से जोड़ा गया है। $L=5H$, $C = 80\mu F$, $R = 40\Omega$

परिपथ के तीनों अवयवों के सिरों पर विभवपात के rms मानों को निकालिए। दिखलाइए कि अनुनादी आवृत्ति पर LC संयोग के सिरों

पर विभवपात शून्य है।



वीडियो उत्तर देखें

Ncert पाठ्यपुस्तक के प्रश्नोत्तर अभ्यास अतिरिक्त अभ्यास

1. किसी LC परिपथ में 20mH का एक प्रेरक तथा $50\mu\text{F}$ का एक संधारित्र है जिस पर प्रारंभिक आवेश 10mc है।

(a) प्रारंभ में कुल कितनी ऊर्जा संचित है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. किसी LC परिपथ में 20mH का एक प्रेरक तथा 504F का एक संधारित्र है जिस पर प्रारंभिक आवेश 10mc है। परिपथ का प्रतिरोध नगण्य है। मान लीजिए कि वह क्षण जिस पर परिपथ बंद किया जाता है $t=0$ है।

(b) परिपथ की मूल आवृत्ति क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी LC परिपथ में 20mH का एक प्रेरक तथा 504F का एक संधारित्र है जिस पर प्रारंभिक आवेश 10mc है। परिपथ का प्रतिरोध नगण्य है। मान लीजिए कि वह क्षण जिस पर परिपथ बंद किया

जाता है $t=0$ है।

(c) किस समय पर संचित ऊर्जा

(i) पूरी तरह से वैद्युत है (अर्थात् वह संधारित्र में संचित है?)

(ii) पूरी तरह से चुंबकीय है (अर्थात् प्रेरक में संचित है)?

 उत्तर देखें

4. किसी LC परिपथ में 20mH का एक प्रेरक तथा 504F का एक संधारित्र है जिस पर प्रारंभिक आवेश 10mc है। परिपथ का प्रतिरोध नगण्य है। मान लीजिए कि वह क्षण जिस पर परिपथ बंद किया जाता है $t=0$ है।

(d) किन समयों पर संपूर्ण ऊर्जा प्रेरक एवं संधारित्र के मध्य समान रूप से विभाजित है ?

 उत्तर देखें

5. किसी LC परिपथ में 20mH का एक प्रेरक तथा 504F का एक संधारित्र है जिस पर प्रारंभिक आवेश 10mc है। परिपथ का प्रतिरोध नगण्य है। मान लीजिए कि वह क्षण जिस पर परिपथ बंद किया जाता है $t=0$ है।

(e) यदि एक प्रतिरोधक को परिपथ में लगाया जाए तो कितनी ऊर्जा अंततः ऊष्मा के रूप में क्षयित होगी?



वीडियो उत्तर देखें

6. एक कुंडली को जिसका प्रेरण 0.50H तथा प्रतिरोध 100Ω है, 240V व 50Hz की एक आपूर्ति से जोड़ा गया है।

(a) कुंडली में अधिकतम धारा कितनी है ?

(b) वोल्टेज शीर्ष व धारा शीर्ष के बीच समय पश्चता (time lag) कितनी है ?



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि 0.5 प्रेरक परिपथ को उच्च आवृत्ति की आपूर्ति (240V, 10kHz) से जोड़ा जाता है, तो इस कथन की व्याख्या कीजिए कि अति उच्च आवृत्ति पर किसी परिपथ में प्रेरक लगभग खुले परिपथ के तुल्य होता है। स्थिर अवस्था के पश्चात् किसी dc परिपथ में प्रेरक किस , प्रकार का व्यवहार करता है।



वीडियो उत्तर देखें

8. 40Ω प्रतिरोध के श्रेणीक्रम में एक $100\mu F$ के संध धरित्र को 110 V, 60 Hz की आपूर्ति से जोड़ा गया है।

परिपथ में अधिकतम धारा कितनी होगी?



वीडियो उत्तर देखें

9. 40Ω प्रतिरोध के श्रेणीक्रम में एक $100\mu F$ के संधारित्र को 110 V, 60 Hz की आपूर्ति से जोड़ा गया है।

धारा उच्च एवं वोल्टता उच्च के बीच समय पश्चात कितनी होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि एक संधारित्र को 110V, 12kHz आपूर्ति से जोड़ा जाए तो इस कथन की व्याख्या कीजिए कि अति उच्च आवृत्तियों पर एक संधारित्र चालक होता है। इसकी तुलना उस व्यवहार से कीजिए जो किसी dc परिपथ में एक संधारित्र प्रदर्शित करता है।



वीडियो उत्तर देखें

11. स्रोत की आवृत्ति को एक श्रेणीबद्ध LCR परिपथ की अनुनादी आवृत्ति के बराबर रखते हुए तीन अवयवों L, C तथा R को समांतर क्रम में लगाते हैं। यह दर्शाइए कि समांतर LCR परिपथ में इस आवृत्ति पर कुल धारा न्यूनतम है।



वीडियो उत्तर देखें

12. एक परिपथ को जिसमें 80 mH का एक प्रेरक तथा $60\mu F$ का संधारित्र श्रेणीक्रम में है, 230 V, 50 Hz की आपूर्ति से जोड़ा गया है। परिपथ का प्रतिरोध नगण्य है।

धारा का आयाम तथा rms मानो को निकालिए।



वीडियो उत्तर देखें

13. एक परिपथ को जिसमें 80 mH का एक प्रेरक तथा $60\mu F$ का संधारित्र श्रेणीक्रम में है, 230 V, 50 Hz की आपूर्ति से जोड़ा गया है। परिपथ का प्रतिरोध नगण्य है।

हर अवयव के सिरों पर विभवपात के rms मानों को निकालिये।



वीडियो उत्तर देखें

14. एक परिपथ को जिसमें 80 mH का एक प्रेरक तथा $60\mu F$ का संधारित्र श्रेणीक्रम में है, 230 V, 50 Hz की आपूर्ति से जोड़ा गया है। परिपथ का प्रतिरोध नगण्य है।

प्रेरक में स्थानान्तरित माध्य शक्ति कितनी है



वीडियो उत्तर देखें

15. एक परिपथ को जिसमें 80 mH का एक प्रेरक तथा $60\mu F$ का संधारित्र श्रेणीक्रम में है, 230 V, 50 Hz की आपूर्ति से जोड़ा गया है। परिपथ का प्रतिरोध नगण्य है।

संधारित्र में स्थानान्तरित माध्य शक्ति कितनी है?.



वीडियो उत्तर देखें

16. एक परिपथ को जिसमें 80 mH का एक प्रेरक तथा $60\mu F$ का संधारित्र श्रेणीक्रम में है, 230 V, 50 Hz की आवृत्ति से जोड़ा गया है। परिपथ का प्रतिरोध नगण्य है।

परिपथ द्वारा अवशोषित कुल माध्य शक्ति कितनी है?

(‘माध्य में यह समाविष्ट है’ कि इसे ‘पूरे चक्र’ के लिए लिया गया है।)



वीडियो उत्तर देखें

17. कल्पना कीजिए कि प्रश्न 7.18 में प्रतिरोध 15Ω है। परिपथ के हर अवयव को स्थानांतरित माध्य शक्ति तथा संपूर्ण अवशोषित शक्ति को परिकलित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

18. एक श्रेणीबद्ध LCR परिपथ को जिसमें $L = 0.12 \text{ H}$, $C = 480 \text{ nF}$,
 $R = 23\Omega$, 230 वाले स्रोत से जोड़ा गया है।

स्रोत की वह आवृत्ति कितनी है जिसके लिए परिपथ द्वारा अवशोषित
माध्य शक्ति अधिकतम है।



वीडियो उत्तर देखें

19. एक श्रेणीबद्ध LCR परिपथ को जिसमें $L = 0.12 \text{ H}$, $C = 480 \text{ nF}$,
 $R = 23\Omega$, 230 वाले स्रोत से जोड़ा गया है।

स्रोत की वह आवृत्ति कितनी है जिसके लिए परिपथ द्वारा अवशोषित
माध्य शक्ति अधिकतम है।



वीडियो उत्तर देखें

20. एक श्रेणीबद्ध LCR परिपथको जिसमें $L = 0.12H$,
 $C = 480nF$, $R = 23\Omega$, $230V$ परिवर्ती आवृत्ति वाले स्रोत से
जोड़ा गया है।

Q(c) स्रोत की किस आवृत्ति के लिए परिपथ को स्थानांतरित शक्ति
अनुनादी आवृत्ति की शक्ति की आधी है ? इन आवृत्तियों पर धारा
आयाम क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

21. एक श्रेणीबद्ध LCR परिपथको जिसमें $L = 0.12H$,
 $C = 480nF$, $R = 23\Omega$, $230V$ परिवर्ती आवृत्ति वाले स्रोत से
जोड़ा गया है।

Q(d) दिए गए परिपथ के लिए कारक कितना है?



वीडियो उत्तर देखें

22. एक श्रेणीबद्ध LCR परिपथ के लिए जिसमें के वि $L= 3.0H$, $C = 27\mu F$ तथा $R= 7.4\Omega$ अनुनादी आवृत्ति तथा है। कारक निकालिए। परिपथ के अनुवाद की तीक्ष्णता को सुधारने की इच्छा से "अर्ध उच्चिष्ठ पर पूर्ण चौड़ाई" को 2 गुणक द्वारा (अ घटा दिया जाता है। इसके लिए उचित उपाय सुझाइए।



वीडियो उत्तर देखें

23. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए

(a) क्या किसी ac परिपथ में प्रयुक्त तात्क्षणिक वोल्टता परिपथ में श्रेणीक्रम में जोड़े गए अवयवों के सिरों पर तात्क्षणिक वोल्टताओं

क्रोड : के बीजगणितीय योग के बराबर होता है ? क्या यहीं बात rms प्रतिघावोल्टताओं में भी लागू होती है ?

Q



वीडियो उत्तर देखें

24. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए

Q(b) प्रेरण कुंडली के प्राथमिक परिपथ में एक संधारित्र का उपयोग करते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

25. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए

Q (c) एक प्रयुक्त वोल्टता संकेत एक dc वोल्टता तथा उच्च आवृत्ति के एक ac वोल्टता के अध्यारोपण से निर्मित है। परिपथ एक श्रेणीबद्ध प्रेरक तथा संधारित्र से निर्मित है। दर्शाइए कि dc संकेत C तथा ac संकेत L के सिरे पर प्रकट होगा।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

26. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए

Q(d) एक लैंप से श्रेणीक्रम में जुड़ी चोक को एक dc लाइन से जोड़ा गया है। लैंप तेजी से चमकता है। चोक में लोहे के क्रोड को प्रवेश कराने पर लैंप की दीप्ति में कोई अंतर नहीं पड़ता है। यदि एक ac

लाइन से लैंप का संयोजन किया जाए तो तदनुसार प्रेक्षणों की प्रागुक्ति कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

27. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए

Q(e) ac मेंस के साथ कार्य करने वाली फ्लोरोसेंट ट्यूब में प्रयुक्त चोक कुंडली की आवश्यकता क्यों होती है ? चोक कुंडली . के स्थान पर सामान्य प्रतिरोधक का उपयोग क्यों नहीं होता?



वीडियो उत्तर देखें

28. एक शक्ति संप्रेषण लाइन अपचायी ट्रांसफॉर्मर में जिसकी प्राथमिक कुंडली में 4000 फेरे हैं, 2300 वोल्ट पर शक्ति निवेशित करती है। 230V की निर्गत शक्ति प्राप्त करने के लिए द्वितीयक में कितने फेरे होने चाहिए?



वीडियो उत्तर देखें

29. एक जल विद्युत शक्ति संयंत्र में जल दाब शीर्ष 300m की ऊँचाई पर है तथा उपलब्ध जल प्रवाह ' $100\text{m}^3\text{s}^{-1}$ ' है। यदि टर्बाइन जनित्र की दक्षता 70% हो, तो संयंत्र से उपलब्ध विद्युत शक्ति का आकलन कीजिए- $g = 9.8\text{ms}^{-2}$



वीडियो उत्तर देखें

30. 440V पर शक्ति उत्पादन करने वाले किसी विद्युत संयंत्र से 15km दूर स्थित एक छोटे से कस्बे में 220V पर 800kW शक्ति की आवश्यकता है। विद्युत शक्ति ले जाने वाली दोनों तार की लाइनों का प्रतिरोध 0.5Ω प्रति किलोमीटर है। कस्बे को उप-स्टेशन में लगे 4000-220V अपचायी ट्रांसफॉर्मर से लाइन द्वारा शक्ति पहुँचती है।

Q(a) ऊष्मा के रूप में लाइन से होने वाली शक्ति के क्षय का आकलन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

31. 440V पर शक्ति उत्पादन करने वाले किसी विद्युत संयंत्र से 15km दूर स्थित एक छोटे से कस्बे में 220V पर 800kW शक्ति की

आवश्यकता है। विद्युत शक्ति ले जाने वाली दोनों तार की लाइनों का प्रतिरोध 0.5Ω प्रति किलोमीटर है। कस्बे को उप-स्टेशन में लगे 4000-220V अपचायी ट्रांसफॉर्मर से लाइन द्वारा शक्ति पहुँचती है।

Q(b)(संयंत्र से कितनी शक्ति की आपूर्ति की जानी चाहिए, यदि क्षरण द्वारा शक्ति का क्षय नगण्य है ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

32. 440V पर शक्ति उत्पादन करने वाले किसी विद्युत संयंत्र से 15km दूर स्थित एक छोटे से कस्बे में 220V पर 800kW शक्ति की आवश्यकता है। विद्युत शक्ति ले जाने वाली दोनों तार की लाइनों का प्रतिरोध 0.5Ω प्रति किलोमीटर है। कस्बे को उप-स्टेशन में लगे 4000-220V अपचायी ट्रांसफॉर्मर से लाइन द्वारा शक्ति पहुँचती

है।

Q(c) संयंत्र के उच्चायी ट्रांसफॉर्मर की विशेषता बतलाइए।



वीडियो उत्तर देखें

33. किए गए प्रश्न का पुनः कीजिए। इसमें पहले के ट्रांसफॉर्मर के स्थान पर 40,000-220V का अपचायी ट्रांसफॉर्मर है।[पूर्व की भाँति क्षरण के कारण हानियों को नगण्य मानिए, यद्यपि अब यह सन्निकटन उचित नहीं हैं, क्योंकि इसमें उच्च वोल्टता पर संप्रेषण होता है। अतः समझाइए कि क्यों उच्च वोल्टता अधिक वरीय है ?



उत्तर देखें