



## PHYSICS

### BOOKS - UP BOARD PREVIOUS YEAR

### प्रत्यावर्ती धारा

विस्तृत उत्तरीय प्रश्न

1. चोक-कुण्डली का कार्य सिद्धान्त समझाइए। चोक कुण्डली में वाटहीन धारा का क्या महत्त्व है?



वीडियो उत्तर देखें

2. चोक कुण्डली की रचना कीजिए और यह दिखाइए कि प्रत्यावर्ती धारा परिपथों में चोक कुण्डली के उपयोग से ऊर्जा - क्षय में पर्याप्त कमी हो जाती है ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. प्रत्यावर्ती वोल्टेज स्रोत  $V = V_0 \sin \omega t$  से प्रेरकत्व  $L$  , धारिता  $C$  तथा प्रतिरोध  $R$  तीनों श्रेणीक्रम में जुड़े हैं सिद्ध कीजिए कि परिपथ कि प्रतिबाधा

$$Z = \sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2} \quad \text{तथा}$$

$\tan \phi = \frac{\omega L - \frac{1}{\omega C}}{R}$  जहाँ  $\phi$  धारा तथा वोल्टेज के बीच कालान्तर है ।



वीडियो उत्तर देखें

4. कोणीय आवृत्ति  $\omega$  कि एक प्रत्यावर्ती वोल्टता को प्रतिरोध  $R$  , प्रेरकत्व  $L$  तथा धारिता  $C$  के श्रेणी संयोजन पर लगाया गया है परिपथ की प्रतिबाधा का सूत्र लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

5. धारिता C वाले संधारित्र तथा R प्रतिरोध को एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में श्रेणीक्रम में जोड़ा जाता है। धारा व वोल्टेज के बीच कलान्तर एवं परिपथ की प्रतिबाधा के सूत्र ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. ट्रांसफॉर्मर का नामांकित चित्र तथा इसके परिणमन अनुपात का सूत्र व्युत्पादित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. ट्रांसफॉर्मर का रेखाचित्र देते हुए इसकी संरचना तथा कार्यविधि का संक्षिप्त वर्णन कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. ट्रांसफॉर्मर का सिद्धांत समझाइए । उच्चायी तथा उपचायी ट्रांसफॉर्मर को स्पष्ट कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. वाटहीन धारा किसे कहते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. प्रत्यावर्ती परिपथ के लिए औसत शक्ति का व्यंजक प्राप्त कीजिए तथा वाटहीन धारा को समझाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. सिद्ध कीजिए कि श्रेणी अनुनादी परिपथ के लिए अनुनाद की स्थिति में धारा तथा विभवान्तर सामान कला में होते हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. प्रत्यावर्ती धारा के वर्ग - माध्य - मूल मान से क्या तात्पर्य हैं ? प्रत्यावर्ती धारा के वर्ग माध्य - मूल मान व्यंजक प्राप्त कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. किसी प्रत्यावर्ती परिपथ में  $L$ ,  $C$  और  $R$  श्रेणीक्रम में जुड़े हैं परिपथ का आरेख बनाइए । परिपथ की प्रतिबाधा एवं अनुनादी आवृत्ति के लिए सूत्र लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. L स्वप्रेरण गुणांक का प्रेरक तथा R प्रतिरोध वाले बल्ब को प्रत्यावर्ती धारा स्रोत के साथ श्रेणीक्रम में जोड़ा जाता है परिपथ की प्रतिबाधा का सूत्र लिखिए । बल्ब की चमक पर क्या पड़ेगा , यदि -

(i ) प्रेरक में फेरों की संख्या घटा दी जाये ?

(ii ) लोहे की छड़ प्रेरक कुण्डली में प्रवेश कराई जाये ?



**वीडियो उत्तर देखें**

7. जब किसी आदर्श प्रेरक को किसी A.C स्रोत से संयोजित किया जाता है तो दर्शाइए की स्रोत द्वारा पुरे चक्र में प्रदान की

गयी औसत शक्ति शून्य होता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि  $L$  प्रेरकत्व , $C$  धारिता तथा  $R$  प्रतिरोध हो तो सिद्ध कीजिए कि  $\frac{L}{CR}$  का मात्रक ओम होगा

 वीडियो उत्तर देखें

9. विद्युत अनुनाद किसे कहते हैं ? श्रेणी अनुनाद परिपथ कि सहायता से अनुनादी आवृत्ति के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

## अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. किसी प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में औसत शक्ति क्षय का व्यंजक लिखिये



वीडियो उत्तर देखें

2. RC की विमा क्या हैं ? R प्रतिरोध तथा C धारिता हैं



वीडियो उत्तर देखें

3. प्रतिघात अथवा प्रतिबाधा की विमा लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में प्रेरण प्रतिघात का अर्थ समझाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. चोक कुण्डली में प्रवाहित धारा को वाटहीन धारा क्यों कहा जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. L -R प्रत्यावर्ती धारा परिपथ के शक्ति गुणांक का सूत्र लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि R प्रतिरोध और C धारित हो तो सिद्ध कीजिए कि RC का मात्रक सेकण्ड हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. प्रत्यावर्ती परिपथ के शक्ति गुणांक क्या होगा , यदि परिपथ में , (i ) शुद्ध प्रतिरोधी हो (ii ) शुद्ध प्रेरकीय हो ?



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

10. L -C -R परिपथ में अनुवाद की दिशा में शक्ति गुणांक कितना होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

11. L-C-R परिपथ के शक्ति गुणांक का व्यंजक लिखिए ।  
इसका अधिकतम व न्यूनतम मान क्या होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

12. कुण्डली में उत्पन्न विद्युत वाहक बल का व्यंजक कोणीय  
चाल के पदों में लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

13. वाटहीन धारा का एक परिपथ आरेख खींचिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. वैधुत अनुनाद से क्या समझते हैं ? एक L -C परिपथ अनुनाद की स्थिति में हैं । यदि तथा हो तो परिपथ में दोलन की आवृत्ति ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

15. किसी परिपथ में प्रत्यावर्ती धारा का शीर्ष मान  $\sqrt{2}A$  हैं ।

धारा का -माध्य-मूल (rms ) मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

16. किसी प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में औसत शक्ति क्षय का व्यंजक लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

17. अनुनादी आवृत्ति किसे कहते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

18. A .C स्रोत की आवृत्ति में परिवर्तन के साथ संधारित्र प्रतिघात में विचरण को दर्शाने के लिए ग्राफ खींचिए ।



वीडियो उत्तर देखें

19. दिष्ट धारा परिपथ में ट्रांसफॉर्मर का उपयोग क्यों नहीं किया जाता है ?



वीडियो उत्तर देखें

20. प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में शक्ति गुणांक का न्यूनतम मान क्या है तथा कब होता है? शक्ति गुणांक का अधिकतम मान क्या तथा कब होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

21. प्रत्यावर्ती धारा स्रोत की आवृत्ति बदलने पर प्रेरण प्रतिघात तथा धरितीय प्रतिघात में परिवर्तन ग्राफ में दर्शाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

22. ट्रांसफॉर्मर में पटलित लौहे क्रोड का क्या महत्व है ?



वीडियो उत्तर देखें

23. कोणीय आवृत्ति  $\omega$  की एक प्रत्यावर्ती वोल्टता को प्रतिरोध  $R$  , प्रेरकत्व  $L$  तथा धारिता  $C$  के श्रेणी संयोजन पर लगाया गया है परिपथ की प्रतिबाधा का सूत्र लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

24. L-C-R प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में प्रतिबाधा का सूत्र लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

25. प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में व्यय शक्ति का सूत्र लिखिए ।  
यदि प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में केवल संधरित्र हो तो व्यय सामर्थ्य ( शक्ति ) कितनी होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

26. किसी तार का प्रतिरोध  $R$  ओम हैं यदि इसे मूल लम्बाई के  $n$  गुना खींचा जाता है तो इस खींचे हुए नए तार का प्रतिरोध क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

## बहुविकल्पीय प्रश्न

1. एक श्रेणी अनुनादी LCR परिपथ में धारिता  $C$  से  $4C$  परिवर्तित की जाती है। उतनी ही अनुनादी आवृत्ति के लिए प्रेरकत्व  $L$  को परिवर्तित करना चाहिए -

A.  $2L$

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

C.  $4L$

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

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

2. L-C परिपथ में-

A.  $2\pi\sqrt{LC}$ ,

B.  $2 / 2\pi\sqrt{LV}$

C.  $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{1}{LC}}$

D.  $2\pi \sqrt{\frac{1}{LC}}$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**3. किसी L -C -R श्रेणी परिपथ के लिए अनुनाद की स्थिति में**

**धारा तथा लगाई गई वाल्टता के बीच कालान्तर होगा -**

**A.  $\pi$**

B.  $\pi / 2$

C.  $\pi / 4$

D. शून्य

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

4. अनुनाद की स्थिति में L -C परिपथ की आवृत्ति होगी ( दिया है  $L = 0.02H, C = 2\mu F$  ) -

A.  $1995Hz$

B.  $1253Hz$

C.  $983Hz$ ,

D.  $796Hz$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

5. विशुद्ध प्रेरकीय परिपथ में शक्ति गुणांक का मान होता है -

A. शून्य

B. 0.1

C. 1

D. अनन्त

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

6. किसी ट्रांसफॉर्मर में क्या सम्भव नहीं है ?

A. भँवर धारा

B. दिष्ट धारा

C. प्रत्यावर्ती धारा

D. प्रेरित धारा

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. किसी प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में वोल्टेज  $V$  तथा धारा  $I$  तब शक्ति क्षय होता है -

A.  $VI$

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

C.  $\frac{1}{\sqrt{2}}VI$

D. V तथा I के बीच कला कोण पर निर्भर करता है ।

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

8. एक अमीटर का प्रत्यावर्ती परिपथ में पाठ्यांक 4 ऐम्पियर हैं परिपथ में धारा का शिखर मान है -

A. 4ऐम्पियर

B. 8ऐम्पियर

C.  $4\sqrt{2}$ ऐम्पियर

D.  $2\sqrt{2}$  ऐम्पियर

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. 10ओम प्रतिरोध तथा 10 हेनरी प्रेरकत्व की एक कुण्डली 50 वोल्ट की बैटरी से जोड़ी गयी हैं कुण्डली में संचित ऊर्जा हैं -

A. 125जूल

B. 62.5जूल

C. 250जूल

D. 500जूल

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**10.** धारितीय परिपथ में धारा , विभवान्तर के -

A. अग्रगामी होती हैं

B. पश्चगामी होती हैं

C. एक ही कला में होता हैं

D. डाटा के अभाव में कुछ नहीं कहा जा सकता

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**11. यदि L तथा R क्रमश ल विप्रेरक तथा प्रतिरोध हैं तब L /R की विमा होगी -**

A.  $[M^0 L^0 T^{-1}]$

B.  $[M^0 LT]$

C.  $[M^0 L^0 T]$

D.  $[M^0 LT^{-1}]$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

12. वोल्टमीटर द्वारा मापे गए प्रत्यावर्ती धारा के मेन्स का विभव 200 वोल्ट प्राप्त होता है तो इस विभव का वर्ग - माध्य -मूल मान होगा -

A.  $200\sqrt{2}$

B.  $100\sqrt{2}$

C. 200वोल्ट

D.  $400 / \pi$ वोल्ट

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**13.** किसी प्रत्यावर्ती परिपथ में शक्ति गुणांक अधिकतम होता

हैं जब परिपथ -

A. केवल परकीय हो ,

B. केवल धारितात्मक हो ,

C. L -C हो

D. केवल प्रतिरोध युक्त हो

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**14.** यदि एक LCR परिपथ को प्रत्यावर्ती धारा के स्रोत से जोड़ा जाये तो अनुनाद की स्थिति में धारितीय प्रतिघात तथा प्रेरकीय प्रतिघात में कलान्तर होगा -

A. 0

B.  $\pi / 4$

C.  $\pi / 2$

D.  $\pi$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**15.** L , C तथा R क्रमशः : स्वप्रेरकत्व , धारिता एवं प्रतिरोध का व्यक्त करते हैं । निम्नलिखित सूत्रों में से किसका विमीय सूत्र आवृत्ति का नहीं है ?

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

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

C.  $\frac{1}{\sqrt{LC}}$

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

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**16.** एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में 8 ओम का प्रतिरोध तथा 6 ओम प्रतिघात का प्रेरकत्व श्रेणीक्रम में लगे हैं । परिपथ की प्रतिबाधा होगी-

A. 23ओम

B. 10ओम

C. 14ओम

D.  $14\sqrt{2}$ ओम

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

17. प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में धारा व वोल्टेज के समीकरण

क्रमशः  $i = 2 \sin \omega t$  ऐम्पियर तथा  $V = 5 \cos \omega t$  वोल्ट

है परिपथ में शक्ति क्षय होगी -

A. शून्य

B. 10वाट

C. 5वाट

D. 2.5वाट

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**18. समय [T] विमा नहीं है -**

A.  $L/R$  की

B.  $RC$ की

C.  $\sqrt{LC}$ की

D.  $R/C$ की

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

19. एक प्रत्यावर्ती परिपथ में  $R = 100$  ओम  $X_L = 300$  ओम तथा  $X_C = 200$  ओम श्रेणीक्रम में जुड़े हैं। आरोपित विद्युत वाहक बल तथा प्रवाहित धारा में कलान्तर है -

A.  $0^\circ$

B.  $30^\circ$

C.  $45^\circ$

D.  $90^\circ$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि L तथा R क्रमशः प्रेरकत्व एवं प्रतिरोध हैं तो L / R का मात्रक होगा -



वीडियो उत्तर देखें

## आंकिक प्रश्न

1.  $10\Omega$  के प्रतिरोध, प्रेरकत्व  $L$  की कुण्डली तथा धारिता  $C$  के संधारित्र के श्रेणी संयोजन पर एक प्रत्यावर्ती वोल्टता  $V(t) = 200\sqrt{2}\sin(100\pi t)$  वोल्ट लगायी गयी है यदि परिपथ में प्रतिघात तथा धारितीय प्रतिघात बराबर हो तो ज्ञात कीजिए - (i) परिपथ की प्रतिबाधा, (ii) वोल्टेज का rms मान, (iii) वोल्टेज का शीर्ष मान (iv) प्रत्यावर्ती स्रोत की आवृत्ति ।



2. दिये गये चित्र में एक LCR परिपथ दिखाया गया है एक प्रत्यावर्ती धारा स्रोत वोल्टता  $V = 100 \sin 500t$  परिपथ से जुड़ा है परिपथ के लिए गणना कीजिए -(i ) प्रतिबाधा (ii ) शक्ति गुणांक ।(iii ) धारा का शिखर मान ।



वीडियो उत्तर देखें

3. दिये गये परिपथ में वोल्टमीटर तथा अमीटर के पाठ्यांक क्या होंगे ?



वीडियो उत्तर देखें

4. 60 माइक्रोफैरड ( $\mu F$ ) धारिता के संधरित्र का 600 हर्ट्ज आवृत्ति पर प्रतिघात ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. 2.0H का एक स्व-प्रेरकत्व , 18 $\mu F$  का एक संधारित्र तथा 10K $\Omega$  का एक प्रतिरोध 20 V के प्रत्यावर्ती स्रोत से परिवर्ती होने वाली आवृत्ति के साथ जुड़े है । (i ) किस आवृत्ति के लिए परिपथ की धारा अधिकतम होगी ?

(ii ) अधिकतम धारा का मान क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

6. एक प्रतिरोधहीन कुण्डली का प्रेरकत्व  $1/\pi$  हेनरी है इसमें 0.2 ऐम्पियर की प्रत्यावर्ती धारा प्रवाहित करे पर कितना विभवान्तर उत्पन्न होगा यदि धारा की आवृत्ति 50 हर्ट्ज है ?



वीडियो उत्तर देखें

7. एक प्रत्यावर्ती वोल्टता का समीकरण  $V = 200\sqrt{2} \sin 450\pi t$  वोल्ट है प्रत्यावर्ती धारा स्रोत के वर्ग - माध्य - मूल एवं आवृत्ति की गणना कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

8. 50 फेरों वाली एक कुण्डली का क्षेत्रफल  $50 \text{ सेमी}^2$  है यह  $0.6 \text{ वेबर /मी}^2$  के एकमान चुम्बकीय क्षेत्र में  $10\pi$  रेडियन / सेकण्ड के कोणीय वेग से घूर्णन कर रही है कुण्डली में अधिकतम प्रेरित विद्युत वाहक बल की गणना कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि किसी ट्रांसफॉर्मर की प्राथमिक कुण्डली के धारा  $0.8\text{A}$  से  $0.2\text{A}$  तक  $4$  मिलीसेकण्ड में घट जाती है तो द्वितीयक

कुण्डली के प्रेरित वि० वा० बल की गणना कीजिए । अन्योन्य

प्रेरण गुणांक  $1.76H$  है ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. संलग्न चित्र से प्रेरक कुण्डली के प्रतिघात की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक प्रत्यावर्ती परिपथ में प्रतिरोध , संधरित्र तथा प्रेरण कुण्डली एक प्रत्यावर्ती स्रोत के श्रेणीक्रम में संयोजन है इनके

सिरों के विभवान्तर क्रमशः : 40 वोल्ट ,20 वोल्ट तथा 50 वोल्ट है परिपथ के प्रत्यावर्ती स्रोत का विभव एवं परिपथ का शक्ति गुणांक ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. 220वोल्ट आपूर्ति से किसी आदर्श ट्रांसफार्मर की प्राथमिक कुण्डली द्वारा उस समय कितनी धारा ली जाती है जब 110 V - 550 W के किसी रेफ्रिजरेटर को शक्ति प्रदान करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

**13.** एक अपचारी ट्रांसफॉर्मर संचरण लाइन वोल्टज को 2200 वोल्ट से 220 वोल्ट करता है प्राथमिक कुण्डली में 4000 फेरे है ट्रांसफॉर्मर की क्षमता 90 % है तथा निर्गत शक्ति 8 किलोवाट है द्वितीय कुण्डली में फेरों की संख्या तथा निवेशित शक्ति कीजिए ।

 **वीडियो उत्तर देखें**

**14.** प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में 100 हर्ट्ज आवृत्ति विभवान्तर 80 वोल्ट है । एक संधारित्र को श्रेणीक्रम में 10 ओम प्रतिरोधक के साथ इस परिपथ में जोड़ा जाता है तो परिपथ का शक्ति गुणांक

0.5 हो जाता है ।

इस संधारित्र की धारिता ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

**15.**  $0.2$  वेबर /  $\text{मी}^2$  के चुम्बकीय क्षेत्र में  $10.0$   $\text{सेमी}^2$  प्रष्ट क्षेत्रफल की एक आयताकार कुण्डली  $20.0$  रेडियन / सेकण्ड के नियम कोणीय वेग से घूम रही है । उत्पन्न अधिकतम प्रेरित विद्युत वाहक बल ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

**16.** 100 mH प्रेरकत्व की कुण्डली में 50 हर्ट्ज आवृत्ति की प्रत्यावर्ती धारा प्रवाहित हो रही है कुण्डली का प्रेरण प्रतिघात ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

**17.** किसी परिपथ में प्रत्यावर्ती धारा का वर्ग - माध्य- मूल मान 15 ऐम्पियर आता है परिपथ में धारा का शिखर मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

**18.** एक 50 वाट , 100 वोल्ट के बल्ब को 200 वोल्ट और 60 हर्ट्ज आवृत्ति के प्रत्यावर्ती धारा स्रोत से जोड़ना है बल्ब को श्रेणीक्रम में जोड़ने के लिए आवश्यक संधारित्र की धारिता ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

**19.** चित्र (A ) व ( b ) में सामान प्रत्यावर्ती धारा के दो परिपथ प्रदर्शित हैं । यदि प्रत्यावर्ती वोल्टेज की आवृत्ति बढ़ा दी जाये तब प्रत्येक परिपथ में प्रवाहित धारा पर क्या प्रभाव पड़ेगा ? कारण स्पष्ट कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

20. एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में प्रेरकत्व ( $L$ ) संधारित्र ( $C$ ) तथा प्रतिरोध ( $R$ ) श्रेणीक्रम में जोड़े गये हैं। परिपथ से  $L$  को हटा देने पर वोल्टता तथा विद्युत धारा के बीच  $\frac{\pi}{3}$  का कालान्तर होता है यदि  $L$  के बजाय परिपथ से  $C$  को हटा दे तब भी कालान्तर  $\frac{\pi}{3}$  रहता है। परिपथ का शक्ति गुणांक क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

21. एक श्रेणी LCR परिपथ में  $L = 10.0H$ ,  $C = 40\mu F$  तथा  $R = 600\Omega$  को 240V वोल्ट के परिवर्ती आवृत्ति

के प्रत्यावर्ती धारा स्रोत से जोड़ा गया है। गणना कीजिए -(i) स्रोत की कोणीय आवृत्ति जो परिपथ को अनुनाद की अवस्था में लाती है, (ii) अनुनादी आवृत्ति पर धारा, (iii) प्रेरक के सिरो के बीच अनुनाद की दशा में वर्ग - माध्य - मूल विभव पतन।

 वीडियो उत्तर देखें

22. 750 हर्ट्ज, 30 वोल्ट का स्रोत श्रेणीक्रम में 100 ओम प्रतिरोध, 0.1803 हेनरी प्रेरकत्व तथा 100 माइक्रोफैरेड धारिता से सम्बन्धित है। कितने समय में प्रतिरोध (जिसका उष्मीय धारिता 2 जूल/°C है) का ताप 20°C बढ़ जायेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

**23.** एक आदर्श ट्रांसफॉर्मर की प्राथमिक एवं द्वितीयक कुण्डलियों में फेरों की संख्या क्रमशः : 1100 एवं 110 है । प्राथमिक कुण्डली में सप्लाई वोल्टेज 220 है यदि द्वितीयक कुण्डली से जुड़े यंत्र की प्रतिबाधा 220 ओम हो तो प्राथमिक कुण्डली द्वारा ली गयी धारा का मान ज्ञात कीजिए ।

 **वीडियो उत्तर देखें**

**24.** 0.21 हेनरी का प्रेरक तथा 12 ओम का प्रतिरोध 220 वोल्ट एवं 50 हर्ट्ज आवृत्ति के प्रत्यावर्ती धारा जुड़े है परिपथ में धारा

का मान और धारा एवं स्रोत के विभवान्तर में कलान्तर ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

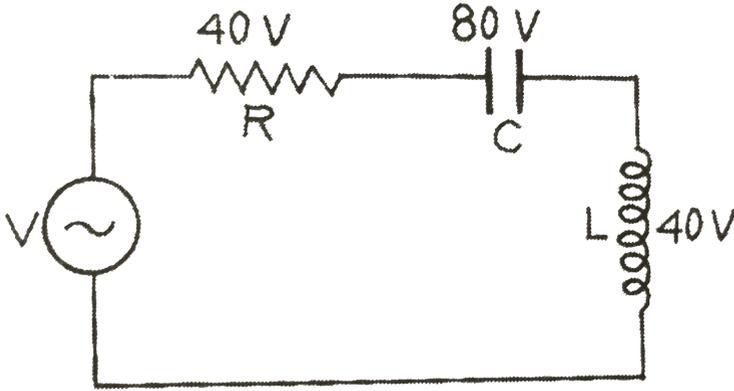
25. एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में विभवान्तर का वर्ग - माध्य -मूल मान  $200 \text{ V}$  है । विभव का शिखर मान क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

26. चित्र में प्रदर्शित प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में प्रतिरोध  $R$ , संधारित्र  $C$  तथा प्रेरक कुण्डली  $L$  के सिरों के बीच उपलब्ध

विभवान्तर प्रदर्शित किये गए हैं। प्रत्यावर्ती धारा स्रोत के विद्युत

वाहक बल की गणना कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

27. किसी प्रत्यावर्ती परिपथ में 8 ओम का प्रतिरोध 6 ओम प्रतिघात के प्रेरकत्व से श्रेणीक्रम में जुड़ा है परिपथ के प्रतिबाधा की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

28. एक कुण्डली 220 वोल्ट , 50 हर्ट्ज वाले प्रत्यावर्ती धारा स्रोत से 2.0 ऐम्पियर धारा तथा 200 वाट शक्ति लेती है कुण्डली का प्रतिरोध तथा प्रेरकत्व ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

29. किसी प्रत्यावर्ती धारा का शिखर मान  $10\sqrt{2}$  ऐम्पियर है धारा का वर्ग-माध्य-मूल मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

**30.** यदि परिपथ में लगा प्रत्यावर्ती विभव 300 वोल्ट हो , प्रेरण प्रतिघात 50 ओम धारितीय प्रतिघात 50 ओम तथा ओमीय प्रतिरोध 10 ओम हो तो परिपथ की प्रतिबाधा तथा L ,C व R सिरों के बीच विभवान्तर ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

**31.** एक प्रत्यावर्ती धारा स्रोत के वोल्टेज व धारा के समीकरण निम्न प्रकार है -

$$V = 110 \sin(\omega t + \pi / 3)$$

$$i = 11 \sin(\omega t - \pi / 3)$$

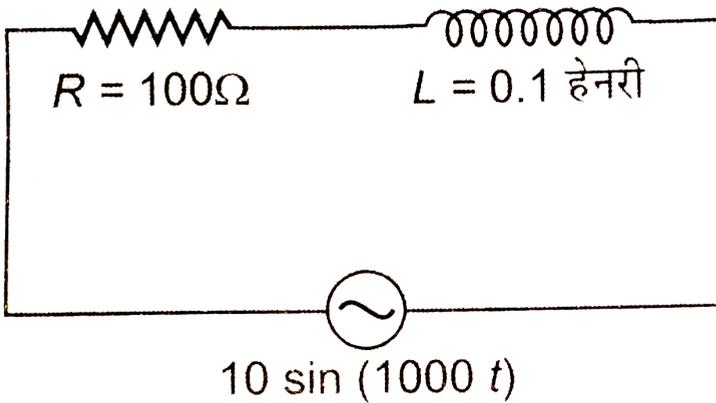
ज्ञात कीजिए -(i)  $V$  व  $i$  के बीच कलान्तर ,(ii) परिपथ में शक्ति क्षय ।

 वीडियो उत्तर देखें

**32.** एक संधारित्र की धारिता ज्ञात कीजिए जिसे जब 10 ओम प्रतिरोधक के साथ श्रेणीक्रम में जोड़ा जाता है तो शक्ति गुणांक 0.5 के बराबर हो जाता है । प्रत्यावर्ती सप्लाई वोल्टेज 80 v -100 Hz है ।

 वीडियो उत्तर देखें

**33.** संलग्न प्रत्यावर्ती धरा परिपथ चित्र 7.57 में ज्ञात कीजिये-(i) प्रेरक L का प्रतिघात, (ii) सम्पूर्ण परिपथ की प्रतिबाधा, (iii) परिपथ में धारा का शिखर मान , (iv) लगाई गई वोल्टता तथा परिपथ की धारा में कलान्तर तथा (v) L के सिरो के बिच वोल्टता का शिखर मान ।



 वीडियो उत्तर देखें

**34.** दिये गये वैधुत परिपथ में प्रतिबाधा , अमीटर का पाठ्यांक एवं शक्ति गुणांक ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

**35.** एक प्रत्यावर्ती विभव  $E = 240\sqrt{2} \sin 300\pi r$  से प्रदर्शित है । विभव का वर्ग - माध्य -मूल मान तथा आवृत्ति ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

36. एक प्रत्यावर्ती वोल्टता का समीकरण

$V = 300\sqrt{2} \sin 500\pi t$  वोल्ट है प्रत्यावर्ती धारा के वर्ग -

माध्य - मूल मान एवं आवृत्ति का गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

37. एक प्रत्यावर्ती धारा का समीकरण

$i = 4 \sin(100\pi t - \theta)$  है धारा का आवर्तकाल ज्ञात

कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

**38.** एक प्रत्यावर्ती वोल्टता का समीकरण

$V = 100\sqrt{2}\sin(100\pi t)$  है । वोल्टता का वर्ग -माध्य -

मूल मान तथा आवृत्ति ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

**39.** यदि दर्शाये गये परिपथ में लगा वोल्टमीटर (V ) 30 वोल्ट

पढ़ता है तो  $V_0$  का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

**40.** किसी परिपथ में धारा तथा वोल्टता का समीकरण का समीकरण निम्नलिखित है -  $i = 3.5 \sin(628t + 30^\circ)$  एम्पियर  $V = 28 \sin(628t - 30^\circ)$  वॉल्ट । ज्ञात कीजिए -  
(i) धारा का शिखर मान , (ii) धारा का वर्ग -माध्य -मूल मान ,  
(iii) आवर्तकाल , (iv) धारा तथा वोल्टता के बीच कालान्तर ।



**वीडियो उत्तर देखें**

**41.** एक अपचायी ट्रांसफॉर्मर संचरण वोल्टेज को 1100 वोल्ट से 110 वोल्ट करता है । प्राथमिक कुण्डली में 2000 फेरे हैं । ट्रांसफॉर्मर की दक्षता 80 % है तथा निर्गत शक्ति 4000 वाट है

। निम्न की गणना कीजिए - (i) द्वितीयक कुण्डली में फेरो की संख्या। (ii) निवेशित शक्ति ।

 वीडियो उत्तर देखें

**42.** एक ट्रांसफॉर्मर का प्राथमिक विभवान्तर 220 वोल्ट है । ट्रांसफॉर्मर की प्राथमिक एवं द्वितीयक कुंडलियों के फेरो का अनुपात 1: 50 है । प्राथमिक में 20 एम्पियर की धारा बाह रही है । ट्रांसफॉर्मर में शक्ति क्षय को नगण्य मानते हुए (i) द्वितीयक के विभवान्तर , तथा (ii) द्वितीयक से प्राप्त शक्ति की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

**43.** एक उच्चायी ट्रांसफॉर्मर की प्राथमिक व द्वितीयक कुंडलियों में फेरो की संख्याए क्रमशः 100 व 400 यदि प्राथमिक में 120 वोल्ट प्रत्यावर्ती विभवान्तर लगाया जाये तो ज्ञात कीजिए -

(i) परिणामन अनुपात तथा , (ii) द्वितीयक में उत्पन्न वोल्टता ।

 वीडियो उत्तर देखें

**44.** दिये गये परिपथ में प्रत्यावर्ती स्रोत का विद्युत बल तथा परिपथ का शक्ति गुणांक ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

**45.** दिये गये परिपथ में (i) प्रत्यावर्ती स्रोत का विद्युत वाहक बल तथा (ii) परिपथ का शक्ति गुणांक ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

**46.** सलग्न चित्र में प्रदर्शित परिपथ के लिए ज्ञात कीजिए -

(i) प्रतिबाधा ,

(ii) शक्ति गुणांक ,तथा

(iii) धारा एवं वोल्टता के बीच कलांतर ।

 वीडियो उत्तर देखें

47. चित्रानुसार LCR परिपथ के लिए स्रोत की आवृत्ति उसके अनुनाद की आवृत्ति के बराबर है । निम्नलिखित के पाठ्यांक ज्ञात कीजिए -

 वीडियो उत्तर देखें

48. जालक्रम एक पूर्ण परिपथ का भाग है । यदि धारा  $i = 5$  एम्पियर 1 एम्पियर प्रति सेकण्ड की दर से घट रही है तो  $V_B - V_A$  का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

49. एक R-C परिपथ को चित्र में दर्शाया गया है । धारितीय प्रतिघात व प्रतिबाधा का मान क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

50. एक उच्चायी ट्रांसफॉर्मर में प्राथमिक तथा द्वितीयक कुण्डलीयों के फेरो की संख्या का अनुपात 1 : 200 है । यदि इसे 200 वोल्ट तथा 2 एम्पियर की प्रत्यावर्ती धारा के मेन्स से जोड़ दिया जाये तो द्वितीयक कुण्डली में अधिकतम धारा ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

51. एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में विभवान्तर के वर्ग-माध्य-मूल का मान  $100\sqrt{2}$  वोल्ट है। ज्ञात कीजिए - (i) विभवान्तर का शिखर मान, तथा (ii) पूरे चक्र के लिए विभवान्तर का औसत मान।



वीडियो उत्तर देखें

52. एक प्रत्यावर्ती धारा स्रोत के वोल्टेज तथा धारा के समीकरण क्रमशः निम्नवत हैं -

$$E = 200\sqrt{2} \sin\left(\omega t + \frac{\pi}{6}\right)$$

$$i = 15\sqrt{2} \sin\left(\omega t - \frac{\pi}{6}\right)$$

E तथा  $i$  के बीच कलान्तर तथा परिपथ में शक्ति क्षय की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

**53.** ओम प्रतिरोध तथा 0.01 हेनरी प्रेरकत्व के श्रेणी परिपथ से 200 वोल्ट की प्रत्यावर्ती धारा लाइन जुड़ी है जिनकी आवृत्ति 50 हर्ट्ज है । परिपथ की प्रतिघात ( $X_L$ ) , प्रतिबाधा ( $Z$ ) तथा परिपथ में धारा ( $i$ ) का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

**54.** एक प्रत्यावर्ती परिपथ में 10 H का प्रेरकत्व  $20 \mu F$  का एक संधारित्र तथा 500 ओम का एक प्रतिरोध श्रेणीक्रम हैं। उन्हें  $V = 200 \sin 100t$  की सप्लाई से जोड़ा गया है ज्ञात कीजिए - (i ) प्रतिबाधा , (ii ) शक्ति गुणांक ,(iii ) धारा एवं वोल्टता के बीच कलान्तर ।



**वीडियो उत्तर देखें**

**55.** संलग्न परिपथ में ज्ञात कीजिए -

(i) अमीटर ( A ) का पाठ्यांक ,

(ii) वोल्टमीटर ( V ) का पाठ्यांक

(iii) शक्ति गुणांक ।



वीडियो उत्तर देखें