

PHYSICS

BOOKS - NAVBODH PHYSICS

प्रत्यावर्ती धारा

सही विकल्प चुनिए

1. एक पूर्व चक्र में प्रत्यावर्ती धारा का औसत मान होता है ---

A. $\frac{2l_0}{\pi}$

B. $\frac{\pi}{2l_0}$

C. अनन्त

D. शून्य

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. प्रत्यावर्ती वि. व. बल के शिखर मान V_0 तथा वर्ग मध्य

मूल मान V_{rma} में सम्बन्ध है ---

A. $V_0 = 0.707V_{\text{rms}}$

B. $V_{\text{rms}} = 0.707V_0$

C. $V_{\text{rms}} = 0.637V_0$

D. $V_0 = 0.637V_{\text{rms}}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. एक संधारित्र अपने में से गुजर जाने देता है ---

A. केवल d.c. को

B. केवल a.c. को

C. a.c. तथा d.c. दोनों को

D. न a.c. को और न d.c. को

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. प्रत्यावर्ती परिपथ में वाथिन धारा होती है यदि परिपथ में है

A. केवल R

B. R-L

C. R-C

D. केवल L

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में बदलने की युक्ति है ---

A. d.c. मोटर

B. a.c. जनरेटर

C. ट्रांसफॉर्मर

D. चौक कुण्डली

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. किसी प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में धारा का शिखर मान I_0 व् आभासी मान I_{rms} है, तो इनमें सम्बन्ध है---

A. $I_0 = \frac{1}{\sqrt{3}} I_{\text{rms}}$

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

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. प्रत्यावर्ती LCR परिपथ में धारा न्यूनतम होगी जब ---

A. $X_L = 0$

B. $X_C = 0$

C. $X_L = X_C$

D. $|X_L - X_C| = \text{अधिकतम}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. शुद्ध धारिता वाले प्रत्यावर्ती परिपथ में औसत शक्ति व्यय होती है ---

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

B. CV^2

C. $2CV^2$

D. शून्य

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

1. प्रेरित वि. वा. बल उत्पन्न होने का कारन में परिवर्तन होना है |



वीडियो उत्तर देखें

2. प्रेरकत्व का विमीय सूत्र है ।



वीडियो उत्तर देखें

3. आदर्श युग्मन में युग्मन गुणांक K का मान होता है ।



वीडियो उत्तर देखें

4. आदर्श प्रेरकत्व का ओहिय प्रिरोघ होता है ।



वीडियो उत्तर देखें

5. भँवर धाराओं का कारन विधुत ऊर्जा का क्षय के रूप में होता है |



वीडियो उत्तर देखें

6. प्रतिबंध का मात्रक है |



वीडियो उत्तर देखें

7. अनुनादी परिपथ के लिए शक्ति गुणांक का मान होती है |



वीडियो उत्तर देखें

8. किसी प्रत्यावर्ती परिपथ में यदि धरा वाधिन है, तो शक्ति गुणांक का मान..... होगा |



वीडियो उत्तर देखें

9. ट्रांसफार्मर कोपरिपथ में प्रयोगकत नहीं कर सकते है |



वीडियो उत्तर देखें

10. डायनेमो का सिद्धांत पर आधारित है |

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक शुद्ध धारितीय परिपथ में धरा, वि. वा. ब. से कला में..... आगे होती है |

 वीडियो उत्तर देखें

12. प्रत्यावर्ती धरा मापने के उपकरण धरा केप्रभाव पर आधारित होती है |

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

सही जोड़ियाँ बनाइए

1. 



उत्तर देखें

2. 



उत्तर देखें

एक शब्द एक वाक्य में उत्तर दीजिए

1. दिष्टधारा की आवृत्ति कितनी होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

3. दिष्टधारा के लिए प्रेरणिक प्रतिघात कितना होता है ?



 वीडियो उत्तर देखें

4. दिष्टधारा के लिए संधारित्रीय प्रतिघात कितना होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. \sqrt{LC} का मात्रक क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक पूर्ण वक्र में प्रत्यावर्ती धरा का औसत मान क्या होगा ?



 वीडियो उत्तर देखें

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. शुद्ध प्रेरकत्व वाले दिष्ट धारा परिपथ में प्रेरण प्रतिघात का मान क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. क्या प्रत्यावर्ती धारामापी द्वारा प्रत्यावर्ती व् दिष्ट दोनों धाराएं मापी जा सकती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. L-C-R परिपथ के लिए अनुनादी अवस्था के शक्ति गुणांक का मान कितना होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

4. क्या प्रत्यावती धरा से बैटरी चरज जा सकती है ?



वीडियो उत्तर देखें

5. समान वोल्टा की प्रत्यावर्तित धरा तथा दिष्टधरा में कौन -
सी अधिक खतरनाक होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक चक्र में प्रत्यावर्ती धारा की दिशा कितनी बार बदलती
है ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. शुद्ध प्रेरकत्व या धारिता का शक्ति गुणांक का मान क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. किसी बल्ब के तंतु से प्रवाहित होने वाली धरा प्रत्यावर्ती धरा है या दिष्ट धारा, कैसे ज्ञात करेंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. शुद्ध प्रतिरोध, शून्य प्रेरकत्व तथा शुद्ध धारिता में प्रत्यावर्ती

वि. वा. बल एवं धारा के मध्य कलांतर क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. प्रत्यावर्ती धारा के वर्ग मध्य मूल और सिखर मान की परिभाषा लिखकर उनमें सम्बन्ध बताइये ॥

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक बल्ब के साथ श्रेणीक्रम में एक परिनालिका लगी है | बल्ब प्रत्यावर्ती धरा से जल रहा है | यदि परिनालिका के अंदर लोहे का एक करोड़ रख दिया जाये, तो क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

5. प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में विशुद्ध प्राण कुंडली के प्रतिघात के लिए व्यंजक लिखिए तथा बताइए की इसका मान धरा की आवृत्ति पर किस प्रकार निर्भर करता है |



वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

7. संधारित्र दिष्ट धरा को रोकता है तथा उच्च आवृति की प्रत्यावर्ती धरा को गुजारता है, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. दिष्ट धारा परिपथ में L प्रेरकत्व वाले कुंडली का प्रतिदोधी कितना होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. ए. सी. परिपथ में प्रेरकत्व कुण्डली में धारा और वोल्टेज में सम्बन्ध बताइये |

 वीडियो उत्तर देखें

10. ए. सी. परिपथ में संधारित्र में धारा और वोल्टेज सम्बन्ध बताइये |

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक विद्युत हीटर को समान विभवांतर पर दिष्ट धरा एवं प्रत्यावर्ती धरा द्वारा गर्म करते है क्या दोनों ही स्थितियों में हीटर में समान उष्मा उत्पन्न होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. वाटहीन धारा- किसे कहते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

13. विशुद्ध प्रेरकत्व या विशुद्ध धारितीय प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में शक्ति क्षय का मान कितना होता है |



वीडियो उत्तर देखें

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

 **वीडियो उत्तर देखें**

15. नागरिक विद्युत वितरण में धारा प्रत्यावर्ती धारा के रूप में दी जाती है, दिष्ट धारा के रूप में नहीं | क्यों ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

18. D.C. वोल्टेज का बढ़ाने में ट्रांसफार्मर का उपयोग नहीं किया जा सकता, क्यों ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

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

 **वीडियो उत्तर देखें**

20. ट्रांसफार्मर में भँवर धाराओं का प्रभाव किस प्रकार कम किया जा सकता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

21. ट्रांसफार्मर के करोड़ पटलित बनाये जाते हैं | क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

22. प्रतिघात और प्रतिबद्ध क्या है ? समझाइए |

 वीडियो उत्तर देखें

23. श्रेणी अनुनादी L-C-R परिपथ में प्रतिबिआधा का मान कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

24. प्रत्यावर्ती वि. वा. बल का शिखर से शिखर तक का मान कितना होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

25. ट्रांसफार्मर के किन - किन कारणों से ऊर्जा क्षय होता है तथा इन्हे किस प्रकार कम किया जा सकता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

26. उच्चायी तथा अपचायी ट्रांसफार्मर में अन्तर लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

27. प्रत्यावर्ती धारा को परिभाषित कर प्रत्यावर्ती धारा के वर्ग मध्य मूल मान और शिखर मान में सम्बन्ध स्थापित कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

28. सिद्ध कीजिए की धारा का वर्ग मध्य मूल मान उसके शिखर मान का $\frac{1}{\sqrt{2}}$ गुना होता है |

 वीडियो उत्तर देखें

29. प्रत्यावर्ती धारा परिपथ के लिए सिद्ध कीजिए की ---

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

जहां संकेतों के सामान्य अर्थ है |

 वीडियो उत्तर देखें

30. वाटहीन द्वारा का क्या अर्थ है ? किस दशा में धारा वाटहीन होती है ? चौक कुण्डली में बहने वाली धारा कोई वाटहीन धारा क्यों कहते है ?



वीडियो उत्तर देखें

31. चौक कुण्डली का सिद्धांत क्या है ? धरा नियंत्रण हेतु इसके उपयोग को समझाइये | चौक कुण्डली में भेने वाली धरा को वाटहीन धारा क्यों कहते है ?



वीडियो उत्तर देखें

32. प्रत्यावर्ती धरा और दिष्ट द्वारा में अन्तर लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

35. विधुत शक्ति के संचरण में प्रयुक्त परिपथों के लिए शक्ति गुणांक कम होने का अर्थ है अधिक शक्ति क्षय | इसे समझाइए |

 वीडियो उत्तर देखें

36. प्रतिरोध, प्रतिघात और प्रतिबाधा में अन्तर लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

37. एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में केवल एक ओमीय प्रतिरोध संयोजित है | धारा के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए | तथा धारा व् वॉल्टता के बिच कलान्तर ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

38. एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में केवल एक संधारित्र लगा है | परिपथ आरेख बनाइए एवं धारा, कलायन्त्र एवं धारितीय प्रतिघात ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

39. एक प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में केवल शुद्ध प्रेरकत्व लगा है | परिपथ आरेख बनाइए एवं धारा, कलान्तर एवं प्रेरण प्रतिघात ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. ट्रांसफार्मर की रचना, सिद्धान्त तथा कार्यविधि समझाइये इसका क्रोड - पटलित क्यों बनाया जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. ट्रांसफार्मर की सचित्र रचना, सिद्धांतर एवं कार्यविधि का वर्णन कीजिए | ट्रांसफार्मर के क्रोड पटलित बनाने का कार्य कारण है ?



वीडियो उत्तर देखें

3. ट्रांसफार्मर का वर्णन कीजिए -- (i) सिद्धान्त, (ii) ट्रांसफार्मर के प्रकार एवं नामांकित रेखाचित्र, (iii) ट्रांसफार्मर में ऊर्जा क्षय |



वीडियो उत्तर देखें

4. ट्रांसफार्मर का वर्णन कीजिए --- (i) कार्य का सिद्धान्त, (ii) ट्रांसफार्मर के प्रकार एवं नामांकित रेखाचित्र, (iii) ट्रांसफार्मर में ऊर्जा क्षय (केवल नान), (iv) परिणमन अनुपात का सूत्र |

 वीडियो उत्तर देखें

5. ट्रांसफार्मर का वर्णन कीजिए --- (i) नामांकित रेखाचित्र, (ii) सिद्धान्त, (iii) परिणाम का सूत्र, (iv) ट्रांसफार्मर में ऊर्जा क्षय के कोई दो कारण |

 वीडियो उत्तर देखें

6. श्रेणी L-C-R अनुनादी परिपथ का वर्णन कीजिए --- (i) परिणामी वाल्टता (ii) परिपथ की प्रतिबन्धा, (iii) अनुनादी आवृत्ति ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. श्रेणी L-C-R अनुनादी परिपथ का वर्णन कीजिए --- प्रत्यावर्ती धारा के L-C-R परिपथ के लिए प्रतिबन्धा एवं धारा के आयाम का व्यंजक ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. श्रेणी L-C-R अनुनादी परिपथ का वर्णन कीजिए ---
अनुनादी परिपथ क्या है ? यदि प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में L प्रेरकत्व, C धारिता व R प्रतिरोध प्रत्यावर्ती विभव स्रोत से श्रेणीक्रम में जुड़े हो, तो निम्नलिखित की गणना कीजिये---

(i) परिणामी विभवांतर, (ii) प्रतिबाधा, (iii) कालान्तर, (iv) अनुनादी आवृत्ति |

 वीडियो उत्तर देखें

9. डयनमो क्या है ? प्रत्यावर्ती धारा डाइनमो का वर्णन कीजिए --- सिद्धांत

 वीडियो उत्तर देखें

10. डयनमो क्या है ? प्रत्यावर्ती धारा डाइनमो का वर्णन कीजिए --- नामांकित रेखाचित्र

 वीडियो उत्तर देखें

11. डयनमो क्या है ? प्रत्यावर्ती धारा डाइनमो का वर्णन कीजिए --- मुख्य भागों के नाम

 वीडियो उत्तर देखें

12. डयनमो क्या है ? प्रत्यावर्ती धारा डाइनमो का वर्णन कीजिए ---- कार्यविधि

 वीडियो उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न

1. किसी तार में $\sqrt{2}$ एम्पियर की प्रत्यावर्ती धारा बढ़ रही है, इसका अधिकतम मान कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. किसी प्रत्यावर्ती L-R परिपथ में प्रेरकत्व प्रतिघात 3 ओम तथा ओमीय प्रतिरोध 4 ओम है | परिपथ की प्रतिबाधा ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक प्रत्यावर्ती धारा का शिखर मान $2\sqrt{2}$ एम्पियर है | इसका वर्ग मध्य मूल मान (I_{rms}) कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. किसी ट्रांसफार्मर की प्राथमिक एवं दिव्तीयक कुंडली में फेरों का अनुपात 20:1 है | अगर इसे 200 वोल्ट विभव में प्रयोग किया गया हो तो दिव्तीयक कुंडली में विभव कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. घरेलू प्रत्यावर्ती विभव का मान 200 वोल्ट होता है | इसका अधिकतम मान क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. प्रत्यावर्ती वोल्टता का समीकरण $V = 141 \sin 50\pi t$ है

| वोल्टेज का वर्ग मध्य मूल मान ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

7. एक ए. सी. परिपथ में धारा का वर्ग मध्य मूल मान 10

एम्पियर है | धारा का शिखर मान क्या है



वीडियो उत्तर देखें

8. एक कुंडली का पेराकत्व $25mH$ | 50 Hz आवृत्ति वाली प्रत्यावर्ती धारा के लिए प्रेरण प्रतिघात की गणना कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

9. किसी प्रत्यावर्ती धारा को $I = 10 \sin \omega t$ से व्यक्त किया जाता है | यदि I एम्पियर में है तो प्रत्यावर्ती धारा का वर्ग मध्य मूल मान ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक उच्चायी ट्रांसफार्मर में प्राथमिक एवं द्वितीयक कुंडलियों में फेरों की संख्या का अनुपात $1 : 10$ है | यह 220 V एक एक प्रत्यावर्ती सूत्रों से जुड़ा है तथा इसमें प्रवाहित होने वाली धारा 5 एम्पियर है | डीवितयक कुंडली में प्रेरित वि. वा. बल तथा प्रेरित धारा की गणना कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

11. $15 \cdot 0 \mu F$ का एक संधारित्र $220V$, $50Hz$ स्रोत से जोड़ा गया है | परिपथ का सघारित्र्य प्रतिघात तथा उसमें बहने वाली धारा (rms एवं शिखर) के मान बताइए | यदि आवृत्ति

को दोगुना क्र दिया जाए तो संघारित्र्य प्रतिघात और धारा के मान पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक 10Ω का प्रतिरोधक $220V$, $50Hz$ आपूर्ति से संयोजित है --- परिपथ में धारा का rms मान कितना है ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक 10Ω का प्रतिरोधक $220V$, $50Hz$ आपूर्ति से संयोजित है --- एक पुरे चक्र में कितनी नेट शक्ति व्यय होती है

?



वीडियो उत्तर देखें

14. एक 40mH का प्रेरित 220V, 50Hz आपूर्ति से जोड़ा गया है | परिपथ में धारा के rms मान को ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

15. एक LCR परिपथ की, जिसमें $L = 2.0H$, $C = 32\mu F$ तथा $R = 10\Omega$ अनुनाद

आवृत्ति ω_r परिकल्पित कीजिए | इस परिपथ के लिए Q का क्या मान है ?



वीडियो उत्तर देखें

16. $30\mu F$ का एक आवेशित संघारित्र 25mH के प्रेरिक से जोड़ा गया है | परिपथ के मुक्त दोलनों की कोणीय आवृत्ति कितनी है ?



वीडियो उत्तर देखें