



PHYSICS

BOOKS - GRB PUBLICATIONS PHYSICS (HINDI)

प्रत्यावर्ती धाराएँ

उदाहरण

1. 40Ω का एक प्रतिरोध $220V$, $50Hz$ के ac स्रोत से जोड़ा जाता है। (a) rms धारा, (b) प्रतिरोधक में ताक्षणिक अधिकतम धारा निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक शुद्ध प्रेरणिक ac परिपथ में $L = 25.0mH$ और rms वोल्टता, $150 V$ है। प्रेरणिक प्रतिघात और परिपथ में बहती rms धारा निकालें यदि आवृत्ति $60.0Hz$ है।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक कुण्डली का प्रेरकत्व 1 H है।

(a) किस आवृत्ति पर इसका प्रतिघात 3142Ω होगा?

(b) संधारित्र की धारिता क्या हो कि उस आवृत्ति पर उसका वही प्रतिघात हो?



वीडियो उत्तर देखें

4. श्रेणीक्रम में जुड़े RLC परिपथ का जिसमें

$$R = 250\Omega, L = 0.600\text{H}, C = 3.50\mu\text{F}, \omega = 377\text{s}^{-1} \quad \varepsilon_0 = 150\text{V}$$

है। गणना कीजिए - परिपथ की प्रतिबाधा



वीडियो उत्तर देखें

5. उदाहरण 4 में वर्णित RLC परिपथ को दी गई औसत शक्ति निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

6. एक $100mH$ प्रेरक, $20\mu F$ संधारित्र और 10Ω प्रतिरोधक, श्रेणीक्रम में $100V$, $50Hz$ के ac स्रोत से जोड़े जाते हैं।

(a) अनुनाद पर परिपथ की प्रतिबाधा,

(b) अनुनाद पर धारा



वीडियो उत्तर देखें

7. एक पॉवर स्टेशन को $10,000 W$ संचरित करना है। ऐसा या तो $100 A$ को $100 V$ पर या $10A$ को $1000 V$ पर भेजकर किया जा सकता है। (a) यदि संचरण लाइन का प्रतिरोध 0.25Ω हो, तो हर स्थिति में शक्ति क्षय निकालें। (b) कम वोल्टता को उच्च वोल्टता में परिवर्तित करने के लिए कौन-सा ट्रांसफार्मर चाहिए?



वीडियो उत्तर देखें

1. कोई ac धारा $I = 50 \sin(400\pi t + \phi)$ ऐम्पियर है। इसके (a) आवृत्ति, (b) आधे चक्र में औसत मान और (c) rms मान निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

2. ac का औसत और rms मान

घर में वैद्युत मुख्य तार (electric mains) पर $220V$, $50Hz$ अंकित है। तात्क्षणिक वोल्टता का समीकरण लिखें।



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि 50 चक्र वाले ac परिपथ में प्रभावी धारा $50 A$ है, तो (a) धारा का शिखर मान और (b) शून्य के $(1/300)s$ बाद धारा का मान क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

4. ac का औसत और rms मान

किसी परिपथ में वैद्युत धारा कुछ समय के लिए $I = I_0 \left(\frac{t}{\tau} \right)$ है।

समय $t = 0$ से $t = \tau$ तक के लिए rms धारा निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

5. ac का औसत और rms मान

600 W के कुल शक्ति सीमांक वाले वैद्युत लैम्पों के एक समूह को ac वोल्टता

$V = 169 \sin(314t + 60^\circ)$ दी जाती है। धारा का rms मान निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

6. L परिपथों में ac नगण्य प्रतिरोध वाला एक प्रेरकत्व, जिसका 200Hz पर प्रतिघात

120Ω है, 240V, 60Hz पावर लाइन से जोड़ा जाता है। प्रेरक में धारा कितनी है?

 वीडियो उत्तर देखें

7. ac परिपथ में नगण्य प्रतिरोध वाला एक प्रेरकत्व, जिसका 200Hz पर प्रतिघात 120Ω है, 240V, 60Hz पावर लाइन से जोड़ा जाता है। प्रेरक में थारा कितनी है?

 वीडियो उत्तर देखें

8. RLC परिपथ में $15.0\mu F$ का संधारित्र 220V, 50Hz स्रोत से जोड़ा गया है। धारिता प्रतिघात और rms धारा निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

9. जब 100 V dc एक कुण्डली के सिरों पर लगाई जाती है, तो इसमें 1A धारा बहती है। जब उसी कुण्डली के सिरों पर 50 Hz की 100 V ac लगाई जाती है, तो केवल 0.5A धारा बहती है। कुण्डली के (a) प्रतिरोध, (b) प्रतिबाधा और (c) प्रेरकत्व निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

10. 0.50H प्रेरकत्व और 100Ω प्रतिरोध की एक कुण्डली 240V , 50Hz ac सप्लाई से जोड़ी जाती है।

(a) कुण्डली में बहती अधिकतम धारा कितनी है?

(b) अधिकतम वोल्टता और अधिकतम धारा में कितनी समय पश्चता (time lag) है?



वीडियो उत्तर देखें

11. R, L, C और RLC परिपथों में ac

प्रश्न 9 में (a) और (b) के उत्तर निकालें यदि परिपथ, 240V , 10kHz की उच्च आवृत्ति सप्लाई से जोड़ा जाए। फिर इस कथन की व्याख्या करें कि बहुत उच्च आवृत्ति पर किसी परिपथ में प्रेरक, लगभग एक खुला पथ होता है। स्थिर स्थिति के बाद dc परिपथ में प्रेरक कैसे व्यवहार करता है?



वीडियो उत्तर देखें

12. RC परिपथों में ac जब 200 V और 50 Hz का ac विद्युत वाहक बल, 20 V, 5W लैम्प के साथ श्रेणीक्रम में जुड़े एक संधारित्र पर लगाया जाए, तो अधिकतम धारा निकालें। लैम्प चलाने के लिए आवश्यक धारिता निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

13.

$100\mu F$ का संधारित्र, जो 40Ω प्रतिरोध के साथ श्रेणीक्रम में जुड़ा है, $110V$, $60Hz$ सप्लाई से जोड़ा जाता है।

परिपथ में अधिकतम धारा क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

14. R, L, C और RLC परिपथों में ac

प्रश्न 12 में (a) और (b) के उत्तर निकालें यदि परिपथ $110V$, $12kHz$ सप्लाई से जोड़ा जाए। फिर इस कथन की व्याख्या करें कि संधारित्र बहुत उच्च आवृत्तियों पर

चालक होता है। इस व्यवहार की तुलना dc परिपथ में स्थिर स्थिति के बाद संधारित्र के व्यवहार से करें।

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक ac परिपथ में एक कुण्डली प्रतिरोध और संधारित्र श्रेणीक्रम में जुड़े हैं। कुण्डली का प्रेरकत्व 0.80 H , प्रतिरोध 50Ω , संधारित्र की धारिता $8.0\mu\text{F}$ और लगाई गई वोल्टता 220V , 50Hz है। परिपथ में बहती धारा निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

16.
एक 100V , 50 Hz वाला ac स्रोत, 100 mH प्रेरकत्व और 25Ω के प्रतिरोध के श्रेणीक्रम संयोजन से जोड़ा जाता है। धारा का परिमाण और कला निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

17. R, L, C और RLC परिपथों में ac

$L = 3.0H$, $C = 27\mu F$ $R = 7.4\Omega$ वाले श्रेणीक्रम LCR परिपथ की

अनुनादी आवृत्ति और Q-घटक निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

18. R, L, C और RLC परिपथों में ac

100Ω की इस्तरी, $220V$, $50Hz$ के दीवार के प्लग से जुड़ी है। (a) शिखर

विभवान्तर, (b) औसत विभवान्तर, (c)rms धारा कितनी है?



वीडियो उत्तर देखें

19. R, L, C और RLC परिपथों में ac

श्रेणीक्रम में जुड़े 80 mH के प्रेरक और $60\mu F$ के संधारित्र वाले परिपथ को 230 V ,

50 Hz सप्लाइ से जोड़ा जाता है। परिपथ का प्रतिरोध नगण्य है।

(a) धारा आयाम और rms मान निकालें।

(b) हर अवयव के सिरोँ पर विभवपात के rms मान निकालें।

(c) प्रेरक को स्थानान्तरित हुई औसत शक्ति क्या है?

(d) संधारित्र को स्थानान्तरित हुई औसत शक्ति क्या है?

(e) परिपथ द्वारा अवशोषित की गई कुल औसत शक्ति कितनी है?



वीडियो उत्तर देखें

20. R, L, C और RLC परिपथों में ac

मान लें कि प्रश्न 18 में परिपथ का प्रतिरोध 15Ω है। परिपथ के हर अवयव को स्थानान्तरित औसत शक्ति और कुल अवशोषित की गई शक्ति निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

21. R, L, C और RLC परिपथों में ac

श्रेणीक्रम में जुड़े $L = 0.12H$, $C = 480nF$ $R = 23\Omega$ वाला LCR

परिपथ, 230 V 230 V की परिवर्ती आवृत्ति सप्लाई से जोड़ा जाता है।

(a) स्रोत की कौन-सी आवृत्ति पर धारा आयाम अधिकतम है? अधिकतम मान

निकालें।

(b) स्रोत को किस आवृत्ति के लिए परिपथ द्वारा अवशोषित औसत शक्ति अधिकतम है? इस अधिकतम शक्ति का मान निकालें।

(c) स्रोत की किन आवृत्तियों के लिए परिपथ को स्थानान्तरित शक्ति, अनुनादी आवृत्ति पर शक्ति की आधी है?

(d) इस परिपथ का Q-घटक क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

22. एक श्रेणी LCR परिपथ में $L = 10.0H$, $C = 40\mu F$ तथा $R = 60\Omega$ 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 सिरे के बीच अनुनाद की दशा में वर्ग - माध्य - मूल विभव पतन।



वीडियो उत्तर देखें

23. एक $25.0\mu F$ का संधारित्र , एक $0.10H$ का प्रेरक और 25Ω का प्रतिरोध श्रेणीक्रम में एक A.C स्रोत द्वारा जुड़े हैं जिसका वि . वा . बल निम्न समीकरण द्वारा

दिया जाता है $E = 310 \sin 314 t$ (volt)

(i) वि . वा . बल की क्या आवृत्ति है ?

(ii) परिपथ का प्रतिघात क्या है ?

(iii) परिपथ की प्रतीकबद्धा क्या होगी ?

(iv) परिपथ में कितनी धारा वह रही है ?

(v) धारा और वोल्टेज में कला बताइए ।

(vi) परिपथ में तात्क्षणिक धारा के लिए व्यंजक बताइए ।

(vii) संधारित्र प्रेरक और प्रतिरोध के सिरों पर प्रभावी वोल्टेज क्या होगा ?

(viii) इन वोल्टेज के लिए वेक्टर चित्र बनाइए ।

(ix) प्रेरक के किस मान के लिए परिपथ में प्रति बद्धा का मान न्यूनतम होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

24. RLC परिपथ में एक संधारित्र, एक 15Ω का प्रतिरोधक और $101.5mH$ का प्रेरक, $50Hz$ ac स्रोत के साथ श्रेणीक्रम में जोड़े जाते हैं। संधारित्र की धारिता निकालें यदि धारा, वोल्टता के साथ समान कला में हो।



वीडियो उत्तर देखें

25. LC परिपथ में दोलन

एक LC परिपथ में 20 mH का प्रेरक और 10 mC आरम्भिक आवेश वाला एक $50\mu F$ संधारित्र है। परिपथ का प्रतिरोध नगण्य है। मान लें कि क्षण $t = 0$ पर परिपथ बन्द किया जाता है।

(a) आरम्भ में कुल कितनी ऊर्जा संचित है? क्या यह LC दोलनों के दौरान संरक्षित रहती है?

(b) परिपथ की प्राकृतिक आवृत्ति क्या है?

(c) संचित ऊर्जा किस समय

(i) पूर्णतया वैद्युत (अर्थात् संधारित्र में संचित) और

(ii) पूर्णतया चुम्बकीय (अर्थात् प्रेरक में संचित) होती है?

(d) किन समयों पर कुल ऊर्जा, प्रेरक और संधारित्र में बराबर-बराबर बँटती है?

(e) यदि परिपथ में एक प्रतिरोधक डाला जाए, तो अन्त में कितनी ऊर्जा का ऊष्मा के रूप में क्षय होता है?



वीडियो उत्तर देखें

26. LC परिपथ में दोलन

श्रेणीक्रम में जुड़े $0.02\mu F$ संधारित्र और $8\mu H$ प्रेरकत्व वाले परिपथ द्वारा विकिरित रेडियो तरंगों का तरंगदैर्घ्य निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

27. LC परिपथ में दोलन

एक रेडियो, मीडियम वेव प्रसारण बैंड (800 kHz से 1200 kHz तक) के एक भाग के आवृत्ति परास को समस्वरित कर सकता है। यदि इसके LC परिपथ का प्रभावी प्रेरण $200\mu H$ हो, तो इसके परिवर्ती संधारित्र का क्या परास होना चाहिए?



वीडियो उत्तर देखें

28. LC परिपथ में दोलन

$10\mu F$ संधारित्र, 25 V विभव तक आवेशित किया जाता है। फिर बैटरी हटा ली जाती है और एक शुद्ध 100 mH की कुण्डली संधारित्र के सिरों पर जोड़ दी जाती है ताकि LC दोलन शुरू हों। कुण्डली में अधिकतम धारा निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

29. ट्रांसफार्मर

एक शक्ति संचारण लाइन, एक 4000 फेरों की प्राथमिक कुण्डली वाले अपचायी ट्रांसफार्मर में 2300 V पर शक्ति निवेशित करती है। द्वितीयक में कितने फेरे हों कि निर्गत शक्ति 230 V पर हो?



वीडियो उत्तर देखें

30. ट्रांसफार्मर एक उच्चायी ट्रांसफार्मर, 120 V लाइन पर 2400 V का विभवान्तर उपलब्ध करवाने के लिए प्रयुक्त किया जाता है। यदि प्राथमिक के 75 फेरे हों, तो द्वितीयक के कितने होने चाहिए?



वीडियो उत्तर देखें

31. उस ट्रांसफार्मर की प्राथमिक कुण्डली द्वारा कितनी धारा खींची जाती है जो 220Ω प्रतिबाधा वाला उपकरण चलाने के लिए 220 V को अपचयित करके 22V देता है?



वीडियो उत्तर देखें

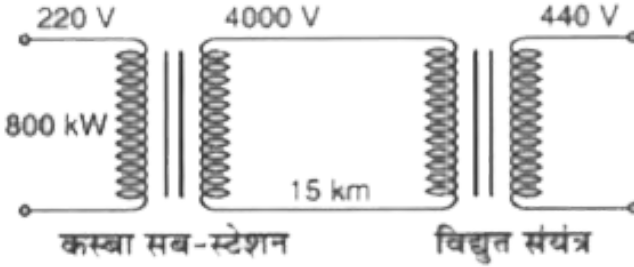
32. जलविद्युत शक्ति संयंत्र पर जल का दाब का सिरा 300 m की ऊँचाई पर है और उपलब्ध जल का बहाव $100m^3 / s$ है। यदि टरबाइन-जनित्र की दक्षता 60 % हो, तो संयंत्र से प्राप्त होने वाली वैद्युत शक्ति का अनुमान लगाएँ ($g = 9.8m / s^2$)।



वीडियो उत्तर देखें

33. ट्रांसफार्मर

220 V पर 800 kW की वैद्युत शक्ति की जरूरत वाला एक छोटा कस्बा, 440 V पर शक्ति उत्पन्न कर रहे वैद्युत संयंत्र से 15 km की दूरी पर है [चित्र 10.21]



शक्ति वहन कर रही दो तारों वाली लाइन का प्रतिरोध 0.5Ω प्रति km है। शक्ति, कस्बे में एक सब-स्टेशन पर 4000 – 220V अपचायी ट्रांसफार्मर द्वारा लाइन से प्राप्त की जाती है।

- ऊष्मा के रूप में लाइन में होने वाला शक्ति क्षय अनुमानित करें।
- यह मान कर चलते हुए कि लीकेज से होने वाला शक्ति क्षय नगण्य है, संयंत्र को कितनी शक्ति सप्लाई करनी चाहिए?
- अपचायी ट्रांसफार्मर की विशेषता बतायें।



वीडियो उत्तर देखें

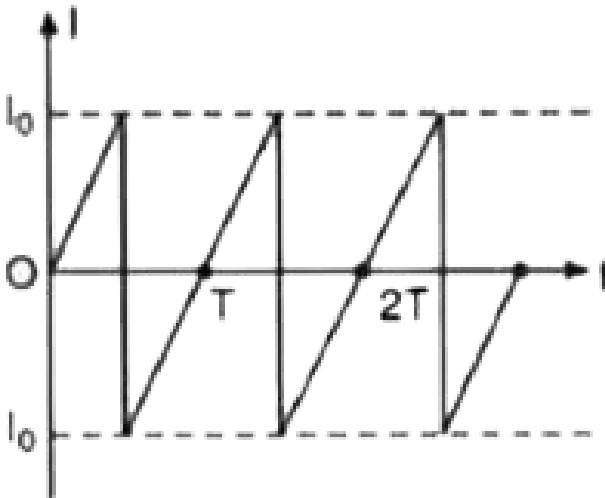
34. ट्रांसफार्मर

प्रश्न 32 को पहले ट्रांसफार्मर के स्थान पर $40,000 - 220V$ का अपचायी ट्रांसफार्मर लेते हुए हल करें (लीकेज हानि को छोड़ दें हालाँकि यह अब ठीक कल्पना नहीं होगी क्योंकि संचारण बहुत उच्च वोल्टता पर है)। इसलिए व्याख्या करें कि क्यों उच्च वोल्टता संचारण को ज्यादा अच्छा समझा जाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

35. विविध प्रश्न

किसी परिपथ में धारा, समय के साथ चित्र 10.22 में दिखाए अनुसार परिवर्तित होती है। (a) औसत धारा और (b) rms धारा, I_0 के पदों में निकालें।





वीडियो उत्तर देखें

36. एक ac स्रोत का आन्तरिक प्रतिरोध $12.8k\Omega$ है। (a) ट्रांसफार्मर के प्राथमिक और द्वितीयक फेरों का क्या अनुपात होना चाहिए कि यह स्रोत को 8Ω प्रतिरोध के लोड से 'मैच' कर सके? (b) यदि स्रोत का वोल्टता आयाम 60V हो, तो खुले पथ की अवस्था में द्वितीयक परिपथ का वोल्टता आयाम कितना होगा?



वीडियो उत्तर देखें

उच्चस्तरीय चिंतन प्रश्नोत्तरी

1. हम साधारण चल कुण्डली गैल्वेनोमीटर को ac धारा और वोल्टता मापने के लिए क्यों प्रयुक्त नहीं कर सकते?



वीडियो उत्तर देखें

2. क्या हम प्रत्यावर्ती धारा के rms मान की परिभाषा, धारा के रासायनिक प्रभाव के पदों में कर सकते हैं? इस परिभाषा के लिए तापन प्रभाव क्यों विशेष रूप से उचित है?



वीडियो उत्तर देखें

3. क्या हम 15 Hz ac को रोशनी के लिए प्रयुक्त कर सकते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

4. एक लैम्प, संधारित्र के साथ श्रेणीक्रम में जुड़ा है। dc और ac संबंधनों के लिए प्रेक्षण अनुमानित करें। दोनों स्थितियों में क्या होता है जब धारिता घटाई जाए?



वीडियो उत्तर देखें

5. लगाए गए किसी वोल्टता सिग्नल में एक dc वोल्टता और एक उच्च आवृत्ति की ac वोल्टता का अध्यारोपण है। परिपथ में श्रेणीक्रम में जुड़े एक प्रेरक और एक संधारित्र हैं।

सिद्ध करें कि dc सिग्नल, C के सिरों पर प्रकट होगा और ac सिग्नल L के सिरों पर।



वीडियो उत्तर देखें

6. क्या किसी ac परिपथ में उचित धारिता का संधारित्र, चोक कुण्डली का स्थान ले सकता है?



वीडियो उत्तर देखें

7. क्या किसी ac परिपथ में धारा इस पर लगाई गई f आवृत्ति की वोल्टता से पश्च रहती है या आगे रहती है या वोल्टता के साथ समान कला में रहती है जब (a)

$f = f_r$, (b) $f > f_r$ (c) $f < f_r$ f_r अनुनादी आवृत्ति है?

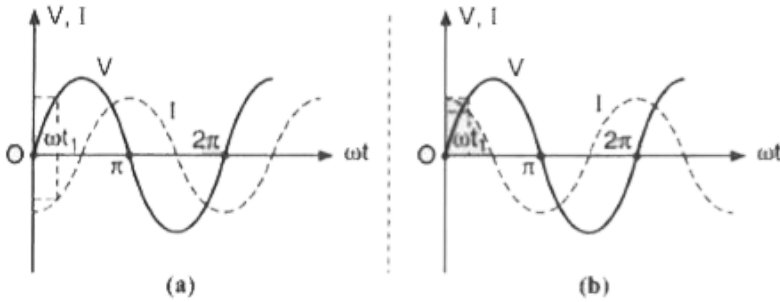


वीडियो उत्तर देखें

8. आपके पास दो समरूप समान्तर-प्लेट संधारित्र हैं। एक के साथ आप 220 V की dc सप्लाई जोड़ते हैं और दूसरे के साथ 220 V (rms) की ac सप्लाई। क्या दोनों संधारित्रों के सिरों पर वोल्टता एक जैसी होगी या अलग-अलग ? अपने उत्तर के पक्ष में कारण दें।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

9. ज्यावक्रीय ac वोल्टता स्रोत से जुड़े श्रेणीक्रम LCR परिपथ के

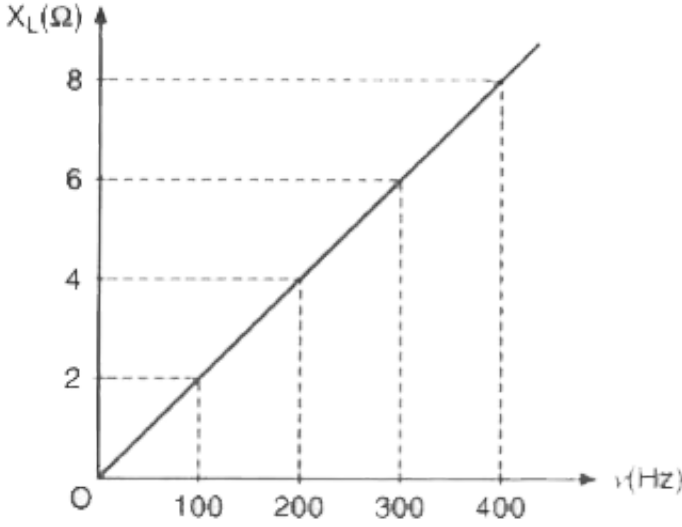


लिए चित्र 10.23 का ग्राफ पहचानें जो $\omega > 1/\sqrt{LC}$ के संगत है। कारण दें।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

10. चित्र 10.24 में प्रेरकत्व के प्रतिघात का आवृत्ति के साथ परिवर्तन दिखाया गया है।

(a) ग्राफ़ में दी गई सूचना से प्रेरकत्व का मान



निकालें। (b) यदि प्रेरक, 8Ω के प्रतिरोध के साथ श्रेणीक्रम में जोड़ा जाए, तो 300 Hz पर प्रतिबाधा क्या होगी?



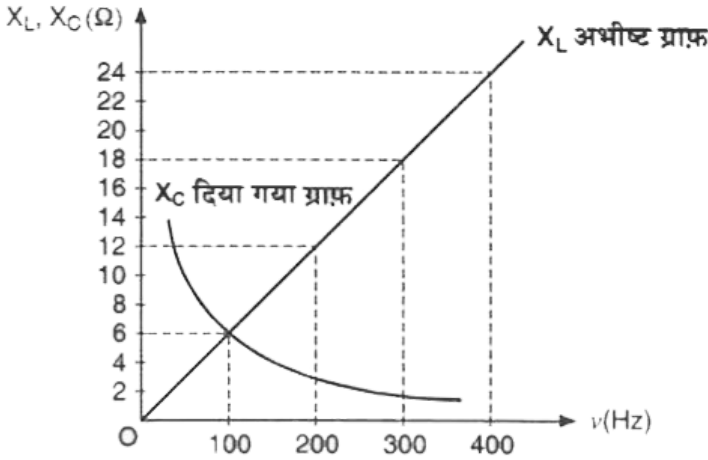
वीडियो उत्तर देखें

11. चित्र 10.25 में संधारित्र के प्रतिघात का आवृत्ति के साथ परिवर्तन दिखाया गया है।

(a) ग्राफ़ में दी गई सूचना से संधारित्र की धारिता का मान निकालें। (b) L प्रेरकत्व के एक प्रेरक का प्रतिघात, 100 Hz पर संधारित्र के प्रतिघात जितना है। L का मान

निकालें। (c) इन्हीं अक्षों का प्रयोग करते हुए भाग (b) में दिए प्रेरकत्व के लिए ग्राफ

बनाएँ। (d) यदि संधारित्र और प्रेरक,



श्रेणीक्रम में 10Ω के प्रतिरोध के साथ जोड़े जाएँ, तो 300 Hz पर संयोजन की प्रतिबाधा कितनी होगी?

[वीडियो उत्तर देखें](#)

12. क्या किसी ac परिपथ में लगाई गई ताक्षणिक वोल्टता, परिपथ के श्रेणीक्रम में जुड़े अवयवों के सिरों पर ताक्षणिक वोल्टताओं के बीजगणितीय जोड़ के बराबर होती है?

क्या यह rms वोल्टताओं के लिए भी सत्य है?

[वीडियो उत्तर देखें](#)

13. किसी ac परिपथ की rms वोल्टता शून्येतर कैसे हो सकती है जब इसका औसत मान शून्य होता है? व्याख्या करें।

 वीडियो उत्तर देखें

14. श्रेणीक्रम में जुड़े L और C के सिरों पर वोल्टताओं में 180° का कला-अन्तर होता है जबकि समान्तर क्रम में जुड़े LC में L और C में बहती धाराओं में 180° का कला-अन्तर होता है। व्याख्या करें।

 वीडियो उत्तर देखें

15. क्या किसी RLC परिपथ की प्रतिबाधा दो अलग-अलग आवृत्तियों पर एक जैसी हो सकती है? व्याख्या करें।

 वीडियो उत्तर देखें

16. प्रतिरोध, प्रेरकत्व और धारिता वाले श्रेणीक्रम परिपथ पर लगाई गई प्रत्यावर्ती विद्युत वाहक बल की आवृत्ति दोगुना की जाती है। R , X_L X_C को क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

17. जब एक संधारित्र एक दी गई प्रतिबाधा के साथ श्रेणीक्रम में जोड़ा जाता है, तो परिपथ की कुल प्रतिबाधा कम हो जाती है। क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

18. वैद्युत शक्ति संचारण के लिए प्रयुक्त होने वाले परिपथों के लिए अल्प शक्ति गुणांक का अर्थ है संचारण में ज्यादा शक्ति क्षय। क्यों? व्याख्या करें।

 वीडियो उत्तर देखें

19. क्या कोई LC परिपथ कोई शक्ति व्यय करता है? व्याख्या करें।

 वीडियो उत्तर देखें

20. परिपथ में उचित धारिता का संधारित्र लगाकर शक्ति गुणांक आम तौर पर और बढ़ाया जा सकता है। व्याख्या करें।

 वीडियो उत्तर देखें

21. (a) किसी परिपथ में शक्ति गुणांक का न्यूनतम मान कितना हो सकता है? यह किन परिस्थितियों में हो सकता है?

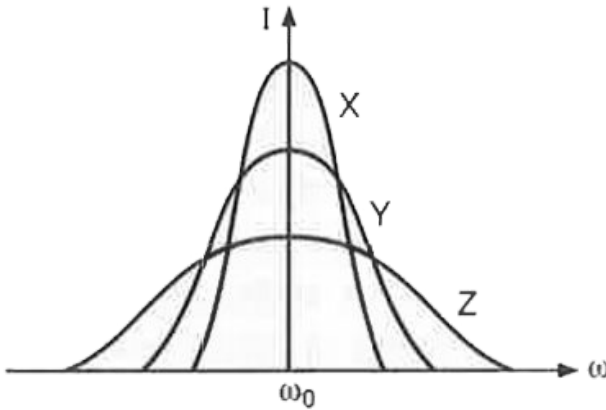
(b) किसी परिपथ में शक्ति गुणांक का अधिकतम मान कितना हो सकता है? यह किन परिस्थितियों में हो सकता है?

 वीडियो उत्तर देखें

22. RLC परिपथ और कमानी पर द्रव्यमान की अनुरूपता में द्रव्यमान, प्रेरकत्व के अनुरूप है और कमानी स्थिरांक, धारिता व्युत्क्रम के अनुरूप। व्याख्या करें।

 वीडियो उत्तर देखें

23. तीन विद्यार्थियों X, Y और Z ने श्रेणीक्रम में LCR परिपथ में कोणीय आवृत्ति के साथ प्रत्यावर्ती धाराओं के परिवर्तन का अध्ययन करने के लिए प्रयोग किए और चित्र 10.26 में दिखाए ग्राफ प्राप्त किए। सभी ने एक ही rms मान के ac स्रोत और एक



ही मान के प्रेरकत्व इस्तेमाल किए। गुणात्मक रूप से हम उनके द्वारा प्रयुक्त किए गए

(a) धारिता मानों और (b) प्रतिरोधक मानों के बारे में क्या निष्कर्ष निकाल सकते हैं?

किस स्थिति में गुणता घटक अधिकतम होगा? ω_0 आवृत्ति पर इस समूह की प्रतिबाधा

की प्रकृति के बारे में हम क्या निष्कर्ष निकाल सकते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

24. एक लैम्प से श्रेणीक्रम में जुड़ी एक चोक कुण्डली, किसी एक dc लाइन से जोड़ी जाती है। लैम्प अच्छी तरह से रोशनी देता है। कुण्डली में एक लोहे का क्रोड रखने पर लैम्प की रोशनी में कोई अन्तर नहीं आता। संगत प्रेक्षणों को अनुमानित करें यदि संबंधन एक ac लाइन के साथ है।



वीडियो उत्तर देखें

25. रेडियो आवृत्ति चोक, वायु क्रोड वाली होती है जबकि श्रव्य आवृत्ति चोक, लोहे के क्रोड वाली होती है। क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

26. क्या dc वोल्टता बदलने के लिए ट्रांसफार्मर का प्रयोग किया जा सकता है?

 वीडियो उत्तर देखें

27. क्या होगा यदि ट्रांसफार्मर की प्राथमिक कुण्डली, बैटरी से जोड़ी जाए?

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नोत्तरी 1 अंक

1. निम्न में से कौन-से 120 V ac उपकरण को चलाना ज्यादा महंगा पड़ता है : (a) जो 10 A rms धारा खींचे या (b) जो 12 A शिखर धारा खींचे?

 वीडियो उत्तर देखें

2. समय अंतराल $t = 0$ और $t = \pi / \omega$ के दौरान ac वोल्टता $V = V_0 \sin \omega t$ के औसत मान के लिए व्यंजक निकालें ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. क्यों dc वोल्टमीटर और dc ऐमीटर, ac नहीं पढ़ सकते?

 वीडियो उत्तर देखें

4. हम ac कैसे मापते है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक आदर्श प्रेरक बारी बारी से 220 V - 50 Hz और 220 V - 100 Hz सप्लाइयों के सिरों से जोड़ा जाता है। क्या दोनों स्थितियों में इसमें से प्रवाहित होने वाली धारा

एक जैसी होगी या अलग-अलग?



वीडियो उत्तर देखें

6. क्यों चोक कुण्डली, dc में प्रयुक्त नहीं की जा सकती?



वीडियो उत्तर देखें

7. एक संधारित्र और एक ac स्रोत से श्रेणीक्रम में जुड़ा एक वैद्युत बल्ब, कुछ रोशनी से चमक रहा है। धारिता बढ़ाने से बल्ब की रोशनी में क्या परिवर्तन होगा?



वीडियो उत्तर देखें

8. ac धाराओं और बोल्टताओं के सन्दर्भ में प्रतिरोध और प्रतिघात में कोई एक मौलिक अन्तर बताएँ।



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि एक श्रेणीक्रम LCR परिपथ में ac स्रोत की आवृत्ति बढ़ा दी जाए, तो परिपथ में धारा कैसे परिवर्तित होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

10. $L = 0.12H$, $C = 4.8 \times 10^{-7}F$ $R = 23\Omega$ वाला एक श्रेणीक्रम LCR परिपथ, एक परिवर्ती आवृत्ति सप्लाइ से जोड़ा जाता है। किस आवृत्ति पर धारा अधिकतम है?

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक LCR परिपथ में प्रेरक, संधारित्र और प्रतिरोधक के सिरों पर वोल्टताएँ क्रमशः 20 V, 20V और 40 V हैं। लगाई गई वोल्टताओं और परिपथ में बहती धारा के बीच कला अन्तर क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

12. भारी मशीनरी में शक्ति गुणांक शुद्धि क्यों जरूरी है?



वीडियो उत्तर देखें

13. किसी ac परिपथ में शक्ति क्षय कितना है जिसमें वोल्टता $\varepsilon = 230 \sin(\omega t + \pi/2)$ और धारा $I = I_0 \sin \omega t$ है ?



वीडियो उत्तर देखें

14. भारत में घरों में पावर सप्लाई $220V - 50Hz$ पर है जबकि अमेरिका में यह $110V - 50Hz$ पर है। $110V$ सप्लाई की तुलना में $220V$ सप्लाई का एक लाभ और एक हानि बताएँ।



वीडियो उत्तर देखें

15. किसी ac परिपथ में $R = 4\Omega$, $Z = 5\Omega$, $\varepsilon_{\text{rms}} = 220V$ $I_{\text{rms}} = 1.5A$

है। पूरे चक्र में औसत शक्ति निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

16. किसी ac परिपथ का शक्ति गुणांक 0.5 है। इस परिपथ में वोल्टता और धारा में कितना कला अंतर होगा?



वीडियो उत्तर देखें

17. किसी ac परिपथ की तात्क्षणिक धारा और वोल्टता क्रमशः $I = 10 \sin(314t)A$ $V = 50 \sin(314t)V$ हैं। परिपथ में कितना शक्ति क्षय है?



वीडियो उत्तर देखें

18. किसी ac परिपथ की तारक्षणिक धारा और वोल्टता क्रमशः

$$I = 10 \sin(314t)A \quad V = 50 \sin(314t + \pi/2)V \text{ है। परिपथ में}$$

कितना शक्ति क्षय है?

 वीडियो उत्तर देखें

19. हम किसी श्रेणीक्रम अनुनादी परिपथ का Q-घटक कैसे बढ़ा सकते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नोत्तरी 2 और 3 अंक

1. किसी प्रत्यावर्ती धारा के औसत मान और rms मान में अन्तर बताएँ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. प्रत्यावर्ती धारा के वर्ग माध्य मूल या प्रभावी मान का क्या अर्थ है? इसके और इसके शिखर मान के बीच सम्बन्ध निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक शुद्ध प्रतिरोधक किसी ac स्रोत के सिरों पर जोड़ा जाता है। सिद्ध करें कि इसमें से धारा और इसके सिरों पर वोल्टता सदा। समान कला में हैं। फ़ेज़र चित्र बनाएँ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक ac वोल्टता $\varepsilon = \varepsilon_0 \sin \omega t$, प्रेरकत्व L के सिरों पर लगाई जाती है। धारा के लिए व्यंजक निकालें। धारा और वोल्टता में कला सम्बन्ध, फ़ेज़र चित्र में दिखाएँ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक शुद्ध प्रेरक, किसी ac स्रोत के सिरोँ पर जोड़ा जाता है। सिद्ध करें कि धारा, वोल्टता से $\pi/2$ से पश्च है। फ़ेज़र चित्र बनाएँ। प्रेरणिक प्रतिघात क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

6. एक ज्यावक्रीय emf केवल धारिता वाले एक परिपथ को लगाया जाता है। सिद्ध करें कि धारा, वोल्टता से $\pi/2$ आगे है।



वीडियो उत्तर देखें

7. R, L और C का एक श्रेणीक्रम संयोजन, किसी ac वोल्टता $\varepsilon = \varepsilon_0 \sin \omega t$ के सिरोँ पर जोड़ा जाता है। परिपथ की प्रतिबाधा निकालें। धारा के लिए व्यंजक निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

8. किसी ac स्रोत की आवृत्ति के साथ निम्न के परिवर्तन का चित्र बनाएँ: (a) प्रेरक का प्रतिघात और (b) संधारित्र का प्रतिघात।

 वीडियो उत्तर देखें

9. प्रतिरोध, प्रेरकत्व और धारिता वाले ac परिपथ में शक्ति के लिए व्यंजक निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

10. समीकरण $I = i_m \sin \omega t$ द्वारा निरूपित ac के लिए प्रदर्शित कीजिए कि एक संपूर्ण चक्र में R प्रतिरोधक में क्षयित औसत शक्ति का मान $\frac{1}{2} i_m^2 R$ होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. सिद्ध करें कि किसी ac परिपथ को स्थानान्तरित की गई औसत शक्ति सामान्य रूप से $P = \varepsilon_{\text{rms}} I_{\text{rms}} (R / Z)$ द्वारा प्राप्त होती है जहाँ R, परिपथ में प्रतिरोध है और Z, प्रतिबाधा।

 वीडियो उत्तर देखें

12. RLC श्रेणीक्रम अनुनादी परिपथ की आवृत्ति निकालें। Q-घटक की परिभाषा दें और सिद्ध करें कि $Q = \frac{1}{R} \sqrt{\frac{L}{C}}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. सिद्ध करें कि अनुनादी आवृत्ति उपरि-अर्द्ध और निम्न-अर्द्ध शक्ति आवृत्तियों का ज्यामितीय माध्य है।

 वीडियो उत्तर देखें

14. गुणात्मक रूप से वर्णन करें कि संधारित्र की प्लेटों पर आवेश, प्रेरक से जोड़े जाने पर कैसे दोलन करता है।

 वीडियो उत्तर देखें

15. LC दोलनों की आवृत्ति के लिए व्यंजक निकालें जब एक संधारित्र किसी प्रेरक में से विसर्जित होता है। सिद्ध करें कि LC दोलनों के दौरान ऊर्जा संरक्षित रहती है।

 वीडियो उत्तर देखें

16. चोक कुण्डली के नियम, रचना और उपयोग का वर्णन करें।

 वीडियो उत्तर देखें

17. ट्रांसफार्मर की कार्यप्रणाली का नियम बताएँ। क्या इसे dc वोल्टता को उच्चायित या अपचायित करने के लिए प्रयुक्त किया जा सकता है? अपने उत्तर के पक्ष में तर्क दें।



वीडियो उत्तर देखें

18. ट्रांसफार्मर में विभिन्न ऊर्जा क्षय बताएँ।



वीडियो उत्तर देखें

19. पावर हाउस से उपभोक्ता तक वैद्युत शक्ति कैसे संचरित होती है?



वीडियो उत्तर देखें

20. प्रत्यावर्ती धारा की दिष्ट धारा से तुलना करें।



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नोत्तरी 5 अंक

1. ac परिपथ विश्लेषण में फ़ेज़र पद का क्या अर्थ है? वोल्टता $v = v_m \sin \omega t$ का एक ac स्रोत, एक प्रेरक के सिरों पर लगाया जाता है। परिपथ में बहने वाली धारा i के लिए व्यंजक निकालें और (i) फ़ेज़र चित्र तथा (ii) v और i के, ωt के साथ ग्राफ़ भी बनाएँ। प्रेरणिक प्रतिघात क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

2. एक ac वोल्टता $\varepsilon = \varepsilon_0 \sin \omega t$, प्रेरक L , संधारित्र C और प्रतिरोधक R के श्रेणीक्रम संयोजन के सिरों पर लगाई जाती है। फ़ेज़र चित्र का प्रयोग करते हुए (i) परिपथ की प्रतिबाधा और (ii) लगाई गई वोल्टता और परिपथ में बहती परिणामी धारा के बीच कला कोण के लिए व्यंजक निकालें। इससे सिद्ध करें कि धारा:

(a) वोल्टता से आगे होती है जब $\omega < \frac{1}{\sqrt{LC}}$ हो,

(b) वोल्टता के साथ समान कला में होती है जब $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ हो

और

(c) वोल्टता से पीछे होती है जब $\omega > \frac{1}{\sqrt{LC}}$ हो।

परिपथ की नेट प्रतिबाधा कितनी होगी जब $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ हो?

3. वोल्टता $v = v_m \sin \omega t$ का एक ac स्रोत, एक-एक करके तीन अवयवों X, Y और Z से जोड़ा जाता है। यह देखा जाता है कि उनमें बह रही धारा:

(i) अवयव X के लिए लगाई गई वोल्टता के साथ समान कला में है।

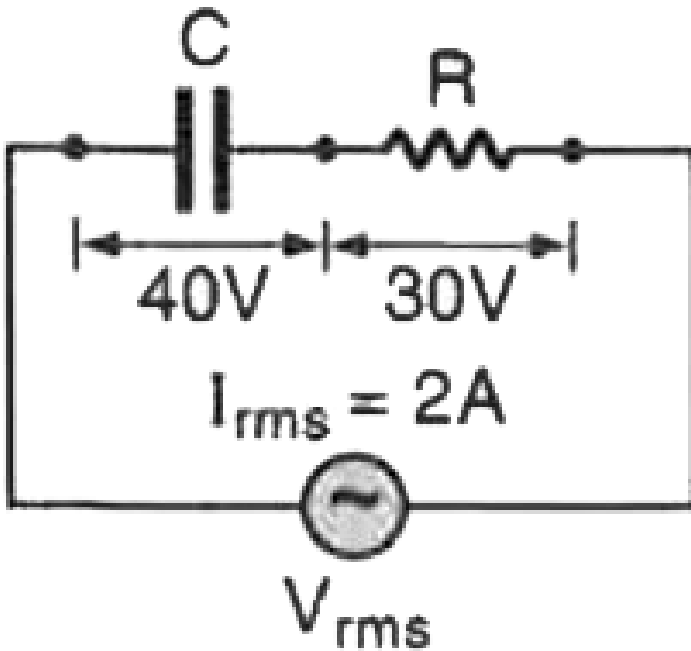
(ii) अवयव Y के लिए लगाई गई वोल्टता से कला में $\pi/2$ पीछे है।

(iii) अवयव Z के लिए लगाई गई वोल्टता से कला में $\pi/2$ आगे है। तीनों अवयव पहचानें।

(a) परिपथ में बह रही धारा और (b) परिपथ की नेट प्रतिबाधा के लिए व्यंजक निकालें जब वही ac स्रोत, X, Y और Z के श्रेणीक्रम संयोजन के सिरो पर जोड़ा जाता है।

यदि लगाई गई वोल्टता की आवृत्ति बदली जाए, तो आवृत्ति की वह शर्त स्थापित करें जब परिपथ में धारा आयाम अधिकतम हो। धारा आयाम के लिए व्यंजक लिखें।

4. एक श्रेणीक्रम LCR परिपथ में अनुनाद के लिए शर्त बताएँ और अनुनादी आवृत्ति के लिए व्यंजक निकालें। शिखर धारा (i_m) के प्रयुक्त किए गए ac स्रोत की आवृत्ति के साथ परिवर्तन का ग्राफ बनाएँ। परिपथ के गुणता घटक Q की परिभाषा दें। चित्र 10.27 में दिए गए परिपथ की प्रतिबाधा और वाटहीन घटक निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

5. किसी ac परिपथ की औसत शक्ति के लिए समीकरण निकालें। शक्ति गुणांक से आप क्या अर्थ लेते हैं? यह किन घटकों पर निर्भर है?



वीडियो उत्तर देखें

6. (a) एक ऐसे ac स्रोत से जुड़े श्रेणीक्रम LCR परिपथ की औसत व्यय हुई शक्ति के लिए व्यंजक निकालें जिसमें वोल्टता और परिपथ की धारा में कला अन्तर ϕ है।

(b) किसी ac परिपथ में गुणता घटक की परिभाषा दें। अभिग्राही परिपथों में क्यों गुणता घटक का मान अधिक होना चाहिए? वे घटक लिखें जिन पर यह निर्भर है।



वीडियो उत्तर देखें

7. किसी ट्रांसफार्मर की प्राथमिक और द्वितीयक कुण्डलियों के फेरों को दिखाने वाला लेबल किया हुआ परिपथ चित्र बनाएँ। उच्चायी ट्रांसफार्मर के आधारभूत नियम और कार्यप्रणाली की व्याख्या करें। इस उपकरण में ऊर्जा क्षय के दो मुख्य स्रोत लिखें। उस

ट्रांसफार्मर की प्राथमिक कुण्डली द्वारा कितनी धारा खींची जाती है जो 220Ω की प्रतिबाधा वाले उपकरण को चलाने के लिए $220V$ को अपचायी करके $22V$ देता है?

 वीडियो उत्तर देखें

8. (a) किसी ac परिपथ में धारा के शिखर और rms मानों के बीच सम्बन्ध निकालें।

(b) केवल किए गए चित्र की सहायता से एक उच्चायी ट्रांसफार्मर की कार्यप्रणाली संक्षेप में बताएँ। उच्चायी ट्रांसफार्मर, कम वोल्टता को उच्च वोल्टता में बदलता है। क्या यह ऊर्जा संरक्षण नियम का उल्लंघन नहीं करता?

 वीडियो उत्तर देखें

9. उच्चायी ट्रांसफार्मर का योजनात्मक चित्र बनाएँ। इसकी कार्य प्रणाली की व्याख्या करें। दोनों कुण्डलियों में फेरों की संख्या के पदों में द्वितीयक-प्राथमिक वोल्टता के लिए व्यंजक निकालें। आदर्श ट्रांसफार्मर में यह अनुपात, दोनों कुण्डलियों में बहती धाराओं से कैसे सम्बन्धित होता है?

लम्बी दूरियों तक वैद्युत ऊर्जा के भारी मात्रा में संचरण और वितरण के लिए ट्रांसफार्मर का प्रयोग कैसे किया जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

विषय आधारित अभ्यास Ac धारा और वोल्टता

1. 60 चक्र / सेकंड वाले जनित्र, जिसकी शिखर वोल्टता 180 V है, के तात्क्षणिक विद्युत वाहक बल के लिए सामान्य समीकरण लिखें।

 वीडियो उत्तर देखें

2. ac मुख्य धारा से 200V rms मान के संगत शिखर वोल्टता क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

3. 1000Ω का गीजर 220V, 50 Hz से जोड़ा जाता है। इसका (a) शिखर विभवान्तर, (b) उपलब्ध करवाई गई औसत शक्ति और (c) शिखर शक्ति क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक प्रत्यावर्ती धारा का समीकरण $I = 50 \sin(400\pi t + \phi)$ है। धारा की आवृत्ति और rms मान निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

5. किसी ac जनित्र में 80cm^2 क्षेत्रफल वाले 2000 फेरों वाली कुण्डली है जो $4.8 \times 10^{-2}T$ के एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में 200 rpm को कोणीय चाल से घूम रही है। कुण्डली में प्रेरित विद्युत वाहक बल के शिखर और rms मान निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

1. 100 Hz की प्रत्यावर्ती धारा, 7 mH प्रेरकत्व वाली कुण्डली में बह रही है। कुण्डली का प्रतिघात क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. नगण्य प्रतिरोध वाला प्रेरकत्व, जिसको 200 Hz पर प्रतिबाधा 22Ω है, एक 220 V, 50 Hz शक्ति लाइन से जोड़ा जाता है। प्रेरकत्व और धारा के मान क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

3. $1.0H$ के प्रेरक में धारा, $0.5A$ आयाम और 50 चक्र प्रति सेकण्ड के साथ ज्याचक्रीय रूप से परिवर्तित होती है। प्रेरक के सिरों पर विभवान्तर निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

4. किस आवृत्ति पर $0.5H$ के प्रेरक का प्रतिघात 2000Ω होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

5. 100 Hz आवृत्ति वाली ac, किसी 14 mH की कुण्डली में बह रही है। कुण्डली का प्रतिघात निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

6. धारा के rms और अधिकतम मान निकालें जब एक हेनरी का प्रेरकत्व $220V$, 50 चक्र सप्लाई से जोड़ा जाए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. जब श्रेणीक्रम में जुड़े एक प्रेरक L और एक प्रतिरोधक R , किसी $12V$, $50Hz$ की सप्लाई के सिरो पर जोड़े जाते हैं, तो परिपथ में $0.5A$ धारा बहती है। धारा और लगाई गई वोल्टता में $\pi/3$ radians का अन्तर है। R का मान निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

8. $1\mu F$ संधारित्र, $\varepsilon = 200 \sin(120\pi t)$ वाले विद्युत वाहक बल के ac एक स्रोत से जोड़ा जाता है। संधारित्र में rms धारा का मान निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

9. $220 V$ और $50 Hz$, ac मुख्य तार से जोड़ने पर $30 V$, $10W$ के बल्ब को चलाने के लिए संधारित्र की धारिता निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

10. कोई 20 W, 50 V का फिलामेण्ट, श्रेणीक्रम में किसी संधारित्र से जोड़कर 220 V और 50 Hz की ac मुख्य धारा से जोड़ा जाता है। लैम्प चलाने के लिए आवश्यक ac धारिता निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक परिपथ का प्रेरकत्व $(1/\pi)$ और प्रतिरोध 2100Ω है। कोई 50 चक्र वाली ac की सप्लाई इस पर लगाई जाती है। परिपथ द्वारा प्रस्तुत किया गया प्रतिघात और प्रतिबाधा निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

12. 100Ω का प्रतिरोध श्रेणीक्रम में 10 H के प्रेरकत्व और $0.1\mu F$ के संधारित्र से जोड़ा जाता है। ये सभी अवयव श्रेणीक्रम में 220V, 50Hz ac सप्लाई से जोड़े जाते हैं। परिपथ की कुल प्रतिबाधा निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

13. 50 Hz की आवृत्ति पर 100 V (rms) का विद्युत वाहक बल, श्रेणीक्रम में जुड़े 100 mH प्रेरकत्व और 25Ω के प्रतिरोध वाले परिपथ पर लगाया जाता है। धारा का परिमाण और कला निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

14. (i) 50 Hz और (ii) 10^6 Hz आवृत्ति के लिए $5\mu F$ संधारित्र का धारिता प्रतिघात निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

15. एक कुण्डली का प्रेरकत्व $(4/\pi)$ H है और इसे 30Ω के प्रतिरोध के साथ श्रेणीक्रम में जोड़ा जाता है। परिपथ में बह रही धारा निकालें जब यह 200 V और 50 Hz आवृत्ति वाली ac मुख्य तार से जुड़ा हो।



वीडियो उत्तर देखें

16. एक 2 mH प्रेरकत्व, $1\mu F$ धारिता और 50Ω प्रतिरोध, श्रेणीक्रम में एक 100 V और 10^4 चक्र वाले ac परिपथ में जोड़े जाते हैं। (a) धारा का मान निकालें। (b) अधिकतम धारा निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

17. एक $50W - 100V$ वैद्युत बल्ब, $200V - 50Hz$ ac सप्लाई पर। चलाया जाना है। बल्ब का प्रेरकत्व निकालें ताकि यह अपनी सामान्य रोशनी से चमके ($\pi = 3$ लें)।



वीडियो उत्तर देखें

18. एक परिपथ में 50Ω का अप्रेरणिक प्रतिरोध, 3 H का प्रेरकत्व और $40\mu F$ का संधारित्र श्रेणीक्रम में जुड़े हैं और इसे 200 V और 50 Hz पर धारा दी जाती है। परिपथ में प्रतिबाधा और शक्ति निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

19. एक कुण्डली का प्रतिरोध 0.7Ω है और इसे 220Ω के प्रतिरोध के साथ श्रेणीक्रम में जोड़ा जाता है। परिपथ में बहती धारा का वाटहीन घटक निकालें जब इसे 50 Hz की आवृत्ति पर 220 V का प्रत्यावर्ती विद्युत वाहक बल उपलब्ध करवाया जाए।



वीडियो उत्तर देखें

20. 100Ω का प्रतिरोधक, 0.5 H का प्रेरक और $10 \mu\text{F}$ का संधारित्र श्रेणीक्रम में जोड़े जाते हैं। परिपथ के सिरो पर 220 V , 50 चक्र का प्रत्यावर्ती विभव जोड़ा जाता है। (a) परिपथ की प्रतिबाधा, (b) धारा, (c) हर अवयव के सिरो पर विभवान्तर और (d) धारा और लगाई गई वोल्टता के बीच कला कोण निकालें। वोल्टताओं का वेक्टर चित्र बनाएँ।



वीडियो उत्तर देखें

21. $0.5H$ की चोक कुण्डली, $15\mu F$ का संधारित्र और 100Ω का प्रतिरोध, श्रेणीक्रम में $200V - 50Hz$ की मुख्य तार से जोड़े जाते हैं। (a) परिपथ में बहती धारा और (b) परिपथ का शक्ति गुणांक निकाले।

 वीडियो उत्तर देखें

22. 100Ω का एक प्रतिरोधक, $0.7H$ का एक प्रेरक और $7\mu F$ का एक संधारित्र, श्रेणीक्रम में $220V$ और $50Hz$ के एक वोल्टता स्रोत से जोड़े जाते हैं। (a) परिपथ की प्रतिबाधा और (b) परिपथ में बहती धारा निकाले।

 वीडियो उत्तर देखें

23. 100Ω का एक प्रतिरोध और $0.01H$ प्रेरकत्व की एक कुण्डली, श्रेणीक्रम में एक संधारित्र के साथ जोड़कर $220V, 50Hz$ सप्लार्ई के सिरों पर जोड़े जाते हैं। संधारित्र की धारिता, ताकि परिपथ अनुनाद करें,

 वीडियो उत्तर देखें

24. एक शुद्ध प्रेरक पहले 220 V, 50 Hz सप्लाई के सिरोँ पर लगाया जाता है और फिर 220V, 150 Hz सप्लाई के सिरोँ पर। क्या खींची गई धारा एक जैसी होगी या अलग-अलग? कारण दें।



वीडियो उत्तर देखें

25. प्रेरकत्व और प्रतिरोध वाले किसी ac परिपथ की 100 Hz पर प्रतिबाधा 50Ω और 500 Hz पर 100Ω है। परिपथ के प्रेरकत्व और प्रतिरोध के मान क्या हैं?



वीडियो उत्तर देखें

26. एक वैद्युत बल्ब 200 V, 50 चक्र/सेकंड, ac मुख्य तार से जोड़ा जाता है। आवश्यक चोक का प्रेरकत्व निकालें यदि बल्ब, 100 V dc मुख्य तार में 10A लेता हो।



वीडियो उत्तर देखें

27. एक वैद्युत लैम्प 120 V dc और 12 A पर चलता है। इसे 200 V , 50 Hz ac से जोड़ा जाता है। चोक का प्रेरकत्व और शक्ति गुणांक का मान निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

28. 200 Hz पर $15\mu F$ संधारित्र का धारिता प्रतिघात निकालें। इस आवृत्ति पर संधारित्र के साथ श्रेणीक्रम अनुनाद उत्पन्न करने के लिए आवश्यक प्रेरकत्व निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

29. $60\mu F$ का एक संधारित्र, 0.3 H का एक प्रेरक और 50Ω का एक प्रतिरोध श्रेणीक्रम में $120V - 60Hz$ स्रोत के साथ जोड़े जाते हैं।

(a) परिपथ की प्रतिबाधा, (b) इसमें बहने वाली धारा और

(c) क्षय हुई शक्ति निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

30. $R = 100\Omega$, $L = \left(\frac{2}{\pi}\right)H$ $C = \left(\frac{100}{\pi}\right)\mu F$ लेकर एक

श्रेणीक्रम LCR परिपथ बनाया जाता है। श्रेणीक्रम संयोजन 220V, 50 Hz के ac स्रोत के सिरों पर जोड़ा जाता है। (a) परिपथ को प्रतिबाधा और (b) परिपथ में बह रही धारा का शिखर मान निकाले।

(c) इस परिपथ का शक्ति गुणांक निकाले और इस मान की अनुनादी आवृत्ति पर इसके मान से तुलना करें।



वीडियो उत्तर देखें

31. $25\mu F$ का एक संधारित्र, 10 H का एक प्रेरक और 25Ω का एक प्रतिरोधक किसी ac स्रोत से जोड़े जाते है। इस स्रोत का विद्युत वाहक बल, वोल्ट में $\varepsilon = 310 \sin 314t$ है। (a) विद्युत वाहक बल की आवृत्ति, (b) परिपथ का प्रतिघात, (c) परिपथ की प्रतिबाधा, (d) परिपथ में बहती धारा और (e) संधारित्र के सिरों पर प्रभावी वोल्टता निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

32. 12Ω का एक प्रतिरोधक, 14Ω प्रतिघात का एक संधारित्र और $0.1H$ का एक शुद्ध प्रेरकत्व श्रेणीक्रम में जोड़े जाते हैं और $200V$, $50Hz$ सप्लाइ के सिरों पर रखे जाते हैं। (a) परिपथ में बहती धारा और (b) धारा और बोल्टता में कला कोण निकालें।
परिकलन के लिए $\pi = 3$ लें।

 वीडियो उत्तर देखें

33. 12Ω का एक प्रतिरोध और नगण्य प्रतिरोध वाला $(0.05/\pi)$ H का एक प्रेरकत्व, श्रेणीक्रम में जोड़े जाते हैं। इसके सिरों पर 50 Hz आवृत्ति वाली 130 V की प्रत्यावर्ती वोल्टता जोड़ी जाती है। परिपथ में प्रत्यावर्ती धारा और प्रतिरोध तथा प्रेरकत्व के सिरों पर विभवान्तर निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

विषय आधारित अभ्यास Lc परिपथ में दोलन

1. 300 m तरंगदैर्घ्य की एक तरंग किसी संचारी द्वारा विकिरित हो सकती है। एक
2. $4\mu F$ धारिता का संधारित्र उपलब्ध है। दोलनी परिपथ के लिए आवश्यक कुण्डली का प्रेरकत्व क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. दोलनी परिपथ में प्रयुक्त हुई कुण्डली का प्रेरकत्व 10 mH है। यदि परिपथ की दोलानी आवृत्ति $1.0 MHz$ हो, तो परिपथ में जुड़े संधारित्र की धारिता निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

3. 150 mH प्रेरकत्व वाली कुण्डली, 20 pF से 500 pF तक की धारिता वाले परिवर्ती संधारित्र से श्रेणीक्रम में जोड़ी जाती है। आवृत्ति परास निकालें जिस पर परिपथ समस्वरित किया जा सकता है।

 वीडियो उत्तर देखें

1. 100% दक्ष ट्रांसफार्मर की प्राथमिक में, n_1 और द्वितीयक में n_2 फेरे हैं। यदि ट्रांसफार्मर में निवेशित शक्ति W वाट हो, तो निर्गत शक्ति क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक उच्चायी ट्रांसफार्मर का 2A धारा पर 2400 V का विभवान्तर उपलब्ध करवाने के लिए 120 V को लाइन पर प्रयोग किया जाता है। यदि प्राथमिक में 100 फेरे हों, तो द्वितीयक में फेरों की संख्या और प्राथमिक में बहती धारा निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

3. 15 W बल्ब को 0.5A धारा उपलब्ध करवाने के लिए एक अपचायी ट्रांसफार्मर, 220 V पर प्रयुक्त किया जाता है। यदि द्वितीयक में 20 फेरे हों, तो प्राथमिक कुण्डली में फेरों की संख्या और प्राथमिक कुण्डली में बहने वाली धारा निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

4. किसी ट्रांसफार्मर की 200 फेरों वाली प्राथमिक पर 0.5A पर 1 kW शक्ति लगाई जाती है। द्वितीयक 200 V देती है। द्वितीयक के फेरों की संख्या निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक ट्रांसफार्मर की दक्षता 80 % है। यह 4kW और 100 V पर चलता है। यदि द्वितीयक वोल्टता 240 V हो, तो प्राथमिक और द्वितीयक धाराएँ निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

6. 1 k W शक्ति, 500 mA पर ट्रांसफार्मर की 200 फेरों वाली प्राथमिक को दी जाती है। द्वितीयक 220 V देती है। द्वितीयक में फेरों की संख्या निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

7. 1000 V लाइन में 2 A पर 200 V का विभवान्तर उपलब्ध करवाने के लिए अपचायी ट्रांसफार्मर का प्रयोग किया जाता है। यदि प्राथमिक में 100 फेरे हों, तो द्वितीयक में फेरों की संख्या और प्राथमिक में बहती धारा निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

8. एक उच्चायी ट्रांसफार्मर 200 V लाइन पर चलता है और लोड को 2 A देता है। प्राथमिक और द्वितीयक फेरों का अनुपात 1:5 है। द्वितीयक वोल्टता, प्राथमिक धारा और शक्ति निर्गत निकाले। दक्षता 100 % मान लें।



वीडियो उत्तर देखें

9. एक उच्चायी ट्रांसफार्मर 220 V लाइन पर चलता है और लोड को 5 A देता है। प्राथमिक और द्वितीयक के फेरों का अनुपात 1:20 है। (a) द्वितीयक के सिरों पर वोल्टता, (b) प्राथमिक में बहती धारा निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

विषय आधारित अभ्यास प्रतिरूपी अभ्यास

1. किसी प्रेरक L से जुड़ा 10Ω प्रतिरोध का एक बल्ब 100 V , 50 Hz वाले ac स्रोत से श्रेणीक्रम में जुड़ा है। यदि वोल्टता और धारा के बीच कोण $\pi/4$ radian हो, तो L का मान निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

2. $\varepsilon_0 = 24\text{V}$ वाला परिवर्ती आवृत्ति ac जनित्र, $7.96 \times 10^{-9}\text{ F}$ संधारित्र के सिरों पर जोड़ा जाता है। 6A की अधिकतम धारा उपलब्ध करवाने के लिए जनित्र किस आवृत्ति पर चलाया जाए?



वीडियो उत्तर देखें

3. 200Ω का प्रतिरोधक और $15.0\mu F$ का संधारित्र, श्रेणीक्रम में 220 V, 50 Hz के ac स्रोत से जोड़े जाते हैं। (a) परिपथ में बहती धारा निकालें। (b) प्रतिरोधक और संधारित्र के सिरों पर rms वोल्टताएँ निकालें। ।



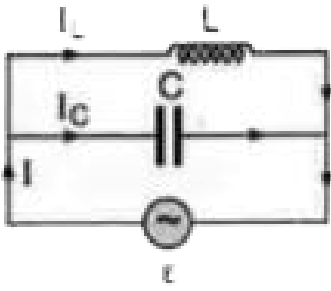
वीडियो उत्तर देखें

4. 100Ω प्रतिरोध बाला श्रेणीक्रम LCR परिपथ 200 V और 300 rad/s कोणीय आवृत्ति वाले ac स्रोत से जोड़ा जाता है। जब केवल धारिता हटा ली जाती है, तो धारा, वोल्टता से 60° पीछे हो जाती है। जब केवल प्रेरकत्व हटाया जाता है, तो धारा, वोल्टता से 60° आगे हो जाती है। LCR परिपथ में बहती धारा और क्षय हुई शक्ति निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

5. चित्र 10.28 में दिखाए परिपथ के लिए प्रेरकत्व में धारा $0.8A$ है जबकि धारिता में $0.6A$ है। स्रोत से कितनी धारा ली जाती है?



[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

6. एक 100 V का 500 Hz आवृत्ति वाला ac एक स्रोत, किसी LCR परिपथ से जोड़ा जाता है जिसमें $L = 8.1mH$, $C = 12.5\mu F$ और $R = 10\Omega$ सभी श्रेणीक्रम में जुड़े हैं। प्रतिरोध के सिरो पर विभवान्तर निकालें।

[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

7. एक ac परिपथ में अवयवों X और Y का श्रेणीक्रम संयोजन है। धारा, वोल्टता से $\pi/4$ आगे है। यदि अवयव X, 100Ω का शुद्ध प्रतिरोधक है, तो (a) परिपथ अवयव Y का नाम बताएं और (b) धारा का rms मान निकालें यदि वोल्टता का rms मान 141 V हो।



वीडियो उत्तर देखें

8. एक आदर्श ट्रांसफार्मर की प्राथमिक धारा $6.5A$ है जब प्राथमिक वोल्टता $96 V$ हो। द्वितीयक के सिरों पर वोल्टता निकालें जब लोड प्रतिरोधक को $0.8A$ की धारा उपलब्ध करवाई जाए।



वीडियो उत्तर देखें

9. $50Hz$ का ac स्रोत, $5 mH$ प्रेरक और एक बल्ब से जोड़ा जाता है। बल्ब कुछ रोशनी से चमकता है। परिपथ के साथ श्रेणीक्रम में जोड़े जाने वाले संधारित्र की धारिता निकालें जिससे बल्ब अधिकतम रोशनी दे।



वीडियो उत्तर देखें

10. श्रेणीक्रम LCR परिपथ में लगाई गई वोल्टता का अधिकतम मान $120 V$ है और यह $60.0Hz$ की आवृत्ति के साथ दोलन करता है। परिपथ में एक प्रेरक है जिसका

प्रेरकत्व परिवर्तित किया जा सकता है। $R = 800\Omega$ और $C = 4.00\mu F$ है। L का मान निकालें ताकि संधारित्र के सिरों पर वोल्टता की कला का लगाई गई वोल्टता की कला से अन्तर 30.0° हो और ε_0, V_C से आगे हो।

 वीडियो उत्तर देखें

Ncert पाठ्यपुस्तक अभ्यास उत्तरों सहित

1. 100Ω का प्रतिरोधक $220V, 50Hz$ ac आपूर्ति से जोड़ा जाता है।

- (a) परिपथ में धारा का rms मान कितना है?
- (b) एक पूरे चक्र में व्यय हुई नेट शक्ति कितनी है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. (a) किसी ac सप्लाई की शिखर वोल्टता $300V$ है। rms वोल्टता कितनी है?

(b) किसी ac परिपथ में धारा का rms मान $10A$ है। शिखर धारा कितनी है?

 वीडियो उत्तर देखें

 वाडियो उत्तर देखें

3. 44 mH का एक प्रेरक 220V , 50Hz ac सप्लाई से जोड़ा जाता है। परिपथ में धारा का rms मान निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

4. $60\mu\text{F}$ का एक संधारित्र 110 V , 60 Hz ac सप्लाई के साथ जोड़ा जाता है। परिपथ में धारा का rms मान निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

5. अभ्यास 7.3 व 7.4 में एक पूरे चक्र की अवधि में प्रत्येक परिपथ में कितने नेट शक्ति अवशोषित होती है ? अपने उत्तर का विवरण दीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

6. $L = 2.0H$, $C = 32\mu F$ $R = 10\Omega$ वाले किसी श्रेणीक्रम LCR परिपथ की अनुनादी आवृत्ति ω_r प्राप्त करें। इस परिपथ का Q-मान क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

7. $30\mu F$ का एक आवेशित संधारित्र, 27 mH के प्रेरक से जोड़ा जाता है। परिपथ के मुक्त दोलनों की कोणीय आवृत्ति क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

8. मान लें कि प्रश्न 7.7 में संधारित्र पर आरम्भिक आवेश 6 mC है। आरम्भ में परिपथ में कुल कितनी ऊर्जा संचित है? बाद में कुल कितनी ऊर्जा है? प्रश्न 7.7 नीचे दिया गया है।

$30\mu F$ का एक आवेशित संधारित्र 27 mH के प्रेरित से जोड़ा गया है परिपथ के मुक्त दोनों की कोणीय आवृत्ति कितनी है

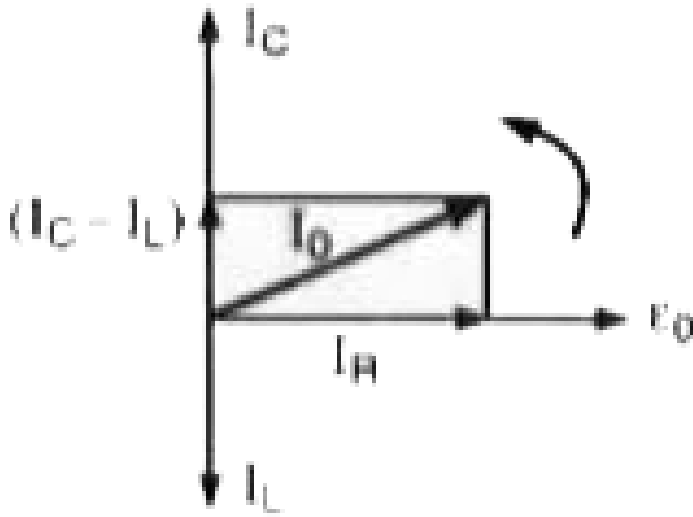
 वीडियो उत्तर देखें

9. $R = 20\Omega$, $L = 1.5H$ $C = 35\mu F$ वाला एक श्रेणीक्रम LCR परिपथ, परिवर्ती आवृत्ति वाली 220 V ac सप्लाई से जोड़ा जाता है। जब सप्लाई की आवृत्ति परिपथ की प्राकृतिक आवृत्ति के बराबर होती है, तो एक पूरे चक्र में परिपथ को औसत कितनी शक्ति स्थानान्तरित होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

10. स्रोत की आवृत्ति, श्रेणीक्रम LCR परिपथ की अनुनादी आवृत्ति के बराबर रखते हुए यदि तीन अवयव L, C और R समान्तर में रखे जाते हैं, तो सिद्ध करें कि समान्तर LCR परिपथ में इस आवृत्ति पर कुल धारा न्यूनतम है। इस आवृत्ति के लिए प्रश्न 7.11 में वर्णित अवयवों और स्रोत के लिए परिपथ की हर शाखा में धारा का rms मान प्राप्त

करें।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

11. क्या किसी ac परिपथ में लगाई गई तात्क्षणिक वोल्टता, परिपथ के श्रेणीक्रम में जुड़े अवयवों के सिरों पर तात्क्षणिक वोल्टताओं के बीजगणितीय जोड़ के बराबर होती है?

[वीडियो उत्तर देखें](#)

12. एक प्रेरण कुण्डली के प्राथमिक पथ में एक संधारित्र प्रयुक्त किया जाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. लगाई गई वोल्टताओं का सिग्नल, एक dc वोल्टता और उच्च आवृत्ति की ac वोल्टता का अध्यारोपण है। परिपथ में श्रेणीक्रम में प्रेरक और संधारित्र लगे हैं। सिद्ध करें कि dc सिग्नल, C के सिरों पर प्रकट होगा और ac सिग्नल, L के सिरों पर।

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक लैम्प से श्रेणीक्रम में जुड़ी चोक कुण्डली, एक dc लाइन से जोड़ी जाती है। लैम्प खूब रोशनी देता है। चोक में लोहे का क्रोड रखने पर लैम्प की रोशनी में कोई परिवर्तन नहीं होता। संगत प्रेक्षण अनुमानित करें यदि संबंधन किसी ac लाइन से हो।

 वीडियो उत्तर देखें

15. ac मुख्य तार के साथ प्रतिदीप्तिशील (fluorescent) ट्यूबों के प्रयोग में चोक कुण्डली की क्यों ज़रूरत होती है? चोक कुण्डली के स्थान पर हम कोई साधारण प्रतिरोधक क्यों नहीं इस्तेमाल कर सकते?



वीडियो उत्तर देखें

प्रतियोगिता सामग्री बहुविकल्पीय प्रश्न एक सही विकल्प

$1.2 \times 10^{-2} T$ का चुम्बकीय क्षेत्र, 100 cm^2 क्षेत्रफल और 50 फेरों वाली कुण्डली पर लम्बवत कार्य करता है। कुण्डली में औसत प्रेरित विद्युत वाहक बल 0.1 V है जब यह क्षेत्र से t समय में बाहर ले जाई जाती है। t का मान है ।

A. 0.1 s

B. 0.01 s

C. 1s

D. 10s

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

2. चित्र IV.1 में दिखाए बन्द लूप से सम्बद्ध चुम्बकीय फ्लक्स में परिवर्तन के कारण V बोल्ट का विद्युत वाहक बल लूप में प्रेरित होता है। आवेश Q कूलॉम को लूप के अनुदिश एक बार ले जाने में किया गया कार्य (जूल में) है



A. QV

B. $2QV$

C. $QV/2$

D. शून्य

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

3. एकसमान चुम्बकीय प्रेरण $B = 10^{-2}T$ वाले स्थान में 30 cm व्यासार्थ और π^2 प्रतिरोध वाली वृत्ताकार कुण्डली उस अक्ष के गिर्द घुमाई जाती है जो B की दिशा के लम्बवत है और जो कुण्डली का व्यास है। यदि कुण्डली 200 r.p.m पर घूमे, तो कुण्डली में प्रेरित प्रत्यावर्ती धारा का आयाम है

A. $4\pi^2 mA$

B. $30mA$

C. $6m.A$

D. $200m.A$

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

4. एक भौतिकीविद ऐसी प्रयोगशाला में काम करती है जहाँ चुम्बकीय क्षेत्र 2 T है। वह 0.01m^2 क्षेत्रफल वाला नेकलेस इस प्रकार से पहनती है कि नेकलेस का तल क्षेत्र पर लम्बवत है और इसका प्रतिरोध $R = 0.01\Omega$ है। बिजली चले जाने के कारण क्षेत्र 10^{-3} s में अय होकर 1 T रह जाता है। उसकी नेकलेस में उत्पन्न हुई कुल उष्मा है

A. $10J$

B. $20J$

C. $30J$

D. $40J$

Answer: a

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक चालक वृत्ताकार लूप, B टेस्ला के एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में ऐसे रखा जाता है कि इसका तल क्षेत्र पर लम्बवत हो। अब लूप का व्यासार्थ dr/dt की दर से कम होना शुरू हो जाता है। जिस क्षण व्यास r हो, उस क्षण प्रेरित विद्युत वाहक बल है

A. $\pi r B \left(\frac{dr}{dt} \right)$

B. $2\pi r B \left(\frac{dr}{dt} \right)$

C. $\pi r^2 \left(\frac{dr}{dt} \right)$

D. $\left(\frac{\pi r^2}{2} \right)^2 B \left(\frac{dr}{dt} \right)$

Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक चालक वृत्ताकार लूप, $B = 0.025T$ के एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में ऐसे रखा जाता है कि इसका तल क्षेत्र पर लम्बवत हो। लूप का व्यासार्ध $1mm/s$ की स्थिर दर से घटाया जाता है। जब व्यासार्ध $2cm$ हो, तब प्रेरित विद्युत वाहक बल है।

A. $2\mu V$

B. $2\pi\mu V$

C. $\pi\mu V$

D. $\frac{\pi}{2}\mu V$

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

7. किसी कुण्डली से सम्बद्ध फ्लक्स $\phi_B = 4t^2 - 2t + 5$ है। 0 से 3 सेकण्ड के बीच औसत विद्युत वाहक बल और 3 सेकण्ड पर तात्क्षणिक विद्युत वाहक बल का अनुपात है

A. 1

B. $\frac{5}{11}$

C. $\frac{11}{5}$

D. 11

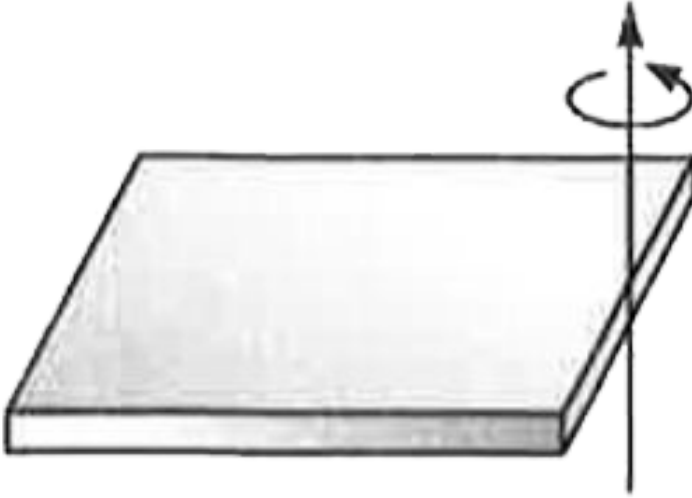
Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

8. L लम्बाई की क्षैतिज छड़ एक ऊर्ध्वाधर अक्ष के गिर्द एकसमान कोणीय वेग ω से घूमती है [चित्र IV.2]। एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र B, अक्ष के समान्तर है। छड़ के दोनों

सिरों के बीच विभवान्तर है



A. $\omega L^2 B$

B. $\omega^2 LB$

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

D. $\frac{1}{2} \omega^2 LB$

Answer: c

 वीडियो उत्तर देखें

9. लम्बाई वाली एक धात्विक छड़, 21 लम्बाई वाली एक डोरी से बाँधी जाती है और डोरी का एक सिरा स्थिर रखते हुए ω कोणीय चाल से एक तिज मेज़ पर घुमाई जाती है। यदि प्रदेश में ऊर्ध्वाधर चुम्बकीय क्षेत्र B हो, तो छड़ के सिरों के आर-पार प्रेरित विद्युत बाहक बल है

A. $3B\omega l^2 / 2$

B. $4B\omega l^2 / 2$

C. $5B\omega l^2 / 2$

D. $2B\omega l^2 / 2$

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

10. एक कुण्डली से सम्बद्ध चुम्बकीय फ्लक्स (Wb में) $\phi_B = 5t^2 + 3t + 16$ है।

चौथे सेकण्ड में कुण्डली में प्रेरित विद्युत वाहक बल होगा

A. $-10V$

B. $108V$

C. $145V$

D. $210V$

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

11. 1 m लम्बाई वाला एक धारिचक चालक, ऊर्ध्वाधर दिशा में अपने एक सिरे के गिर्द 5 rad/s के कोणीय वेग से घूमता है। यदि पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का क्षैतिज घटक $0.2 \times 10^{-4}\text{ T}$ हो, तो चालक के दोनों सिरों के बीच उत्पन्न विद्युत वाहक बल होगा

A. $5\mu V$

B. $50\mu V$

C. $5mV$

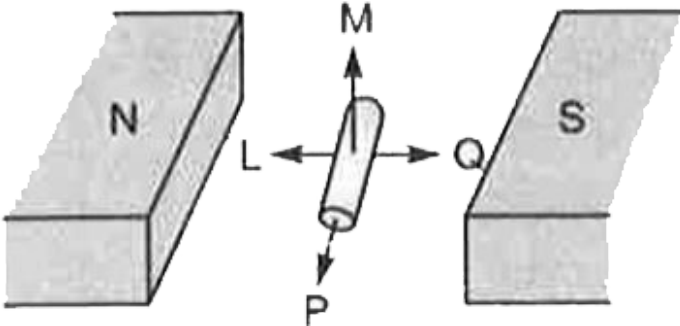
D. $50mV$

Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

12. चित्र IV.3 में दिखाए चालक के सिरों के बीच विभवान्तर प्रेरित होगा जब चालक इस दिशा में चलेगा

|||



A. P

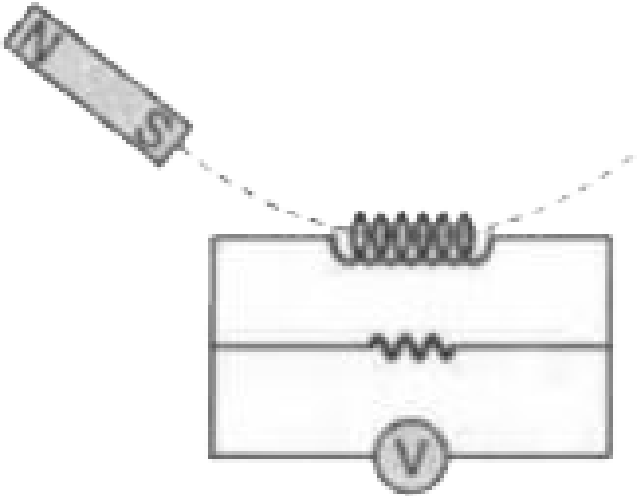
B. Q

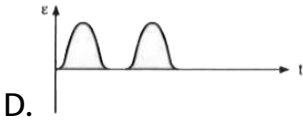
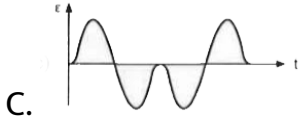
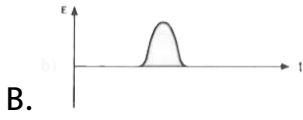
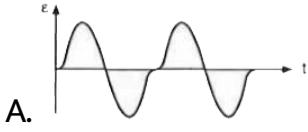
C. L

Answer: d

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक चुम्बक को चित्र IV.4 में दिखाए अनुसार एक कुण्डली में किसी विशेष आवृत्ति के साथ दोलन करने दिया जाता है। कुण्डली के सिरो पर एक चक्र में उत्पन्न विद्युत वाहक बल \mathcal{E} के परिमाण का समय के साथ परिवर्तन इस प्रकार होगा





Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

14. n फेरों और R प्रतिरोध वाली एक कुण्डली, $4R\Omega$ प्रतिरोध के गैल्वेनोमीटर से जोड़ी जाती है। यह संयोजन t सेकण्डों में चुम्बकीय फ्लक्स ϕ_1 वेबर से ϕ_2 वेबर तक ले जाया जाता है। परिपथ में प्रेरित धारा है

A.
$$\frac{\phi_2 - \phi_1}{5Rnt}$$

B. $-\frac{n(\phi_2 - \phi_1)}{5Rt}$

C. $-\frac{(\phi_2 - \phi_1)}{Rnt}$

D. $\frac{-n(\phi_2 - \phi_1)}{Rt}$

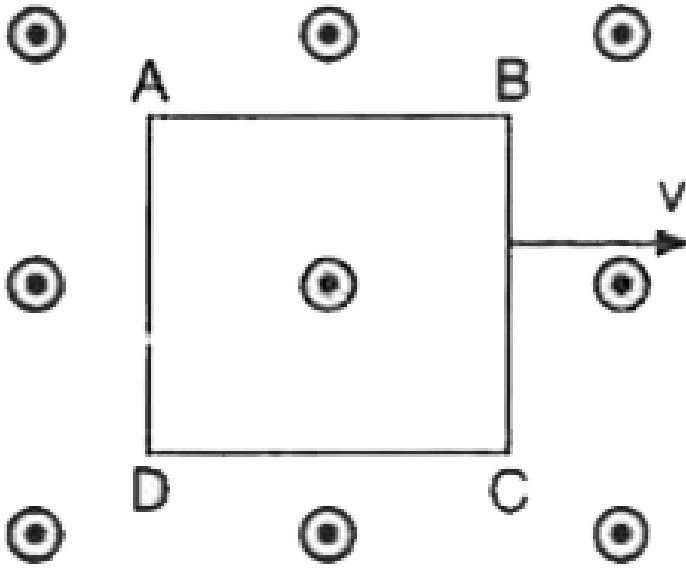
Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

15. एक धात्विक वर्गाकार लूप ABCD अपने ही तल में v वेग के साथ अपने तल पर लम्बवत एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में चित्र IV.5 में दिखाए अनुसार चल रहा है। वैद्युत

क्षेत्र प्रेरित होता है



- A. AD में परन्तु BC में नहीं
- B. BC में परन्तु AD में नहीं
- C. न AD में और न ही BC में
- D. AD और BC दोनों में

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

16. एक अनन्त लम्बा बेलन, धनात्मक Z-अक्ष दिशा में एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र B के समान्तर रखा जाता है। Z-अक्ष से देखने पर प्रेरित धारा की दिशा होगी

- A. धनात्मक Z-अक्ष के दक्षिणावर्त
- B. धनात्मक Z-अक्ष के वामावर्त
- C. शून्य
- D. चुम्बकीय क्षेत्र के अनुदिश

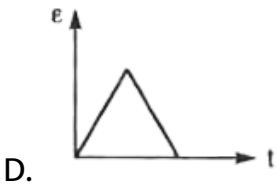
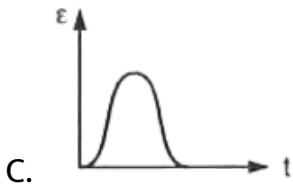
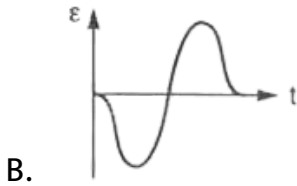
Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

17. किसी कुण्डली में t समय के साथ प्रेरित विद्युत वाहक बल \mathcal{E} का परिवर्तन, यदि एक छोटा छड़ चुम्बक स्थिर वेग के साथ इसके अक्ष के अनुदिश चलाया जाए [चित्र

IV.6], सबसे ठीक निम्न रूप से प्रदर्शित किया जाता है



Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

18. A क्षेत्रफल का पतला वृत्ताकार रिंग, एकसमान क्षेत्र B पर लम्बवत रखा जाता है। रिंग को थोड़ा सा काटा जाता है और एक गैल्वेनोमीटर इसके सिरों से इस प्रकार जोड़ा जाता है कि परिपथ का कुल प्रतिरोध R हो। जब रिंग को अचानक दबाकर इसका क्षेत्रफल शून्य किया जाता है, तो गैल्वेनोमीटर में बहने वाला आवेश है

A. BR/A

B. BA/R

C. ABR

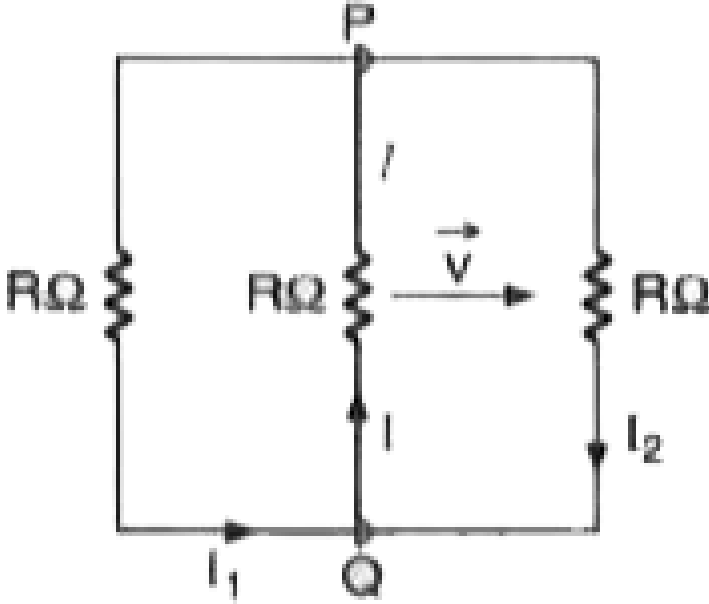
D. $\frac{B^2 A}{R^2}$

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

19. एक आयताकार लूप का। लम्बाई और $R\Omega$ प्रतिरोध का सर्पी सम्बन्धक PQ है जो चित्र IV.7 में दिखाए अनुसार v वेग से चल रहा है। इसे पृष्ठ के तल में जा रहे एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में रखा जाता है। तीन धाराएँ I_1, I_2 और I है

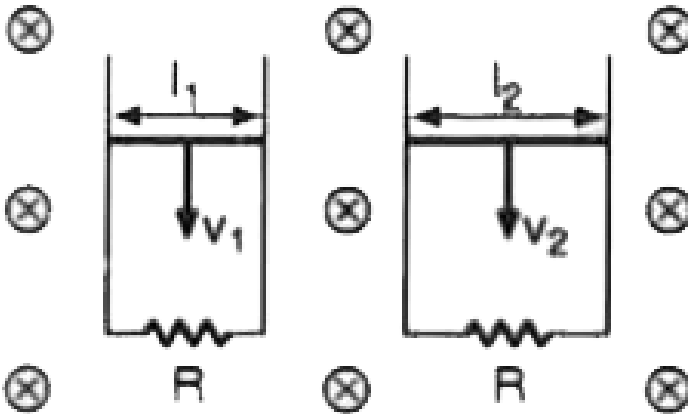


- A. $I_1 = I_2 = \frac{Blv}{6R}, I = \frac{Blv}{3R}$
- B. $I_1 = -I_2 = \frac{Blv}{R}, I = \frac{2Blv}{R}$
- C. $I_1 = I_2 = \frac{Blv}{3R}, I = \frac{2Blv}{3R}$
- D. $I_1 = I_2 = I = \frac{Blv}{R}$

Answer: c

 उत्तर देखें

20. एक ही द्रव्यमान तथा l_1 l_2 लम्बाइयों वाली दो तिज तारें, किसी चुम्बकीय क्षेत्र में अलग-अलग कर्ध्वाधर पटरियों पर क्रमशः v_1 v_2 , वेगों के साथ सर्पी गति करने में स्वतन्त्र हैं [चित्र IV.8]। यदि दोनों क्षैतिज तारों के चित्र त्वरण क्रमशः a_1 a_2 , $a_1 > a_2$ के लिए शर्त है



A. $\frac{l_1}{l_2} = \frac{v_2}{v_1}$

B. $\frac{l_1}{l_2} = \left(\frac{v_2}{v_1} \right)^2$

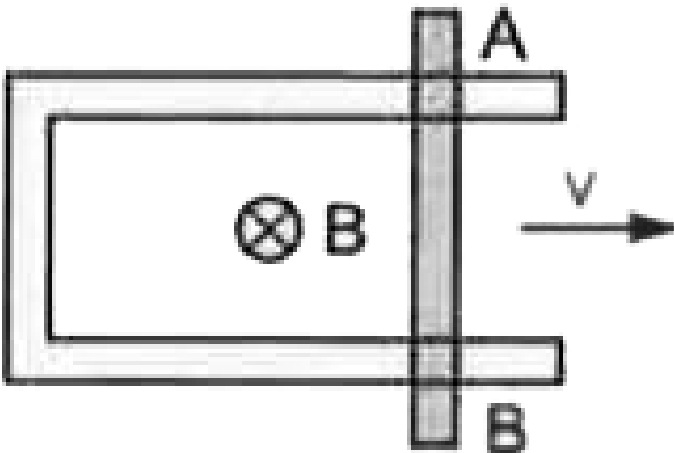
$$C. \frac{l_1}{l_2} > \left(\frac{v_1}{v_2} \right)^{1/2}$$

$$D. \frac{l_1}{l_2} > \frac{v_1}{v_2}$$

Answer: b

 उत्तर देखें

21. 50 cm लम्बी छड़ AB, चित्र IV.9 में दिखाए अनुसार चुम्बकीय क्षेत्र $B = 0.01T$ $4m/s$ की चाल से चलाई जाती है। उत्पन्न विद्युत वाहक बल है



A. 0.01

B. 0.02V

C. 0.03 V

D. 0.04 V

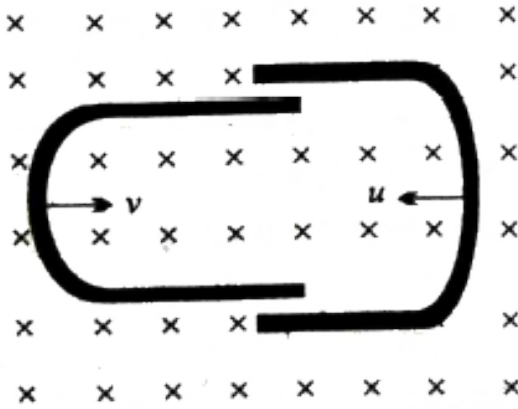
Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

22. एक चालक U नली दूसरी U नली के अंदर इस प्रकार सरकती है कि उनके बीच विद्युत संपर्क बना रहे। चुंबकीय क्षेत्र B कागज के तल के लंबवत है। यदि दोनों नलियाँ एक-दूसरे की ओर नियत चाल v से सरकती हों, तो B, I और v के पदों में प्रेरित वि. वा.

बल होगा (जहाँ l प्रत्येक नली की चौड़ाई है)-



A. Blv

B. $-Blv$

C. शून्य

D. $2Blv$

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

23. एक रेलमार्ग की दोनों पटरियाँ, जो एक-दूसरे से और भूमि से विद्युतरोधी की हुई हैं, मिलीवोल्टमीटर से जोड़ी जाती हैं। मिलीवोल्टमीटर का पाठ्यांक क्या होगा यदि कोई रेलगाड़ी, मार्ग पर $180\text{km}/\text{h}$ की चाल से गुजरे जब पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का ऊधिर घटक $0.2 \times 10^{-4}\text{Wb}/\text{m}^2$ और पटरियों के बीच दूरी 1m हो?

A. 10^{-2}V

B. 0.10mV

C. 1V

D. 1mV

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

24. एक धात्विक छड़ स्थिर वेग से अपनी लम्बाई के लम्बवत दिशा में चलती है। कोई स्थिर एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र, छड़ और इसके वेग पर लम्बवत दिशा में है। निम्न में से

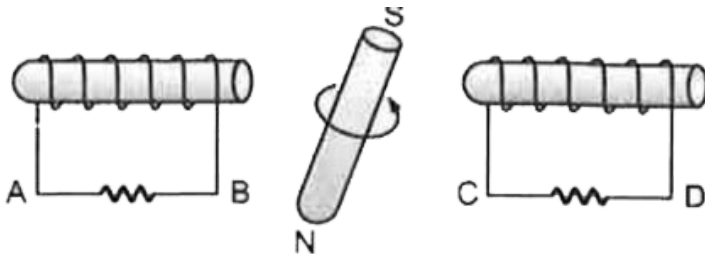
सही कथन कथनों को चुनें

- A. पूरी छड़ एक ही वैद्युत विभव पर है।
- B. छड़ में वैद्युत क्षेत्र है।
- C. वैद्युत विभव, छड़ के केन्द्र पर उच्चतम है और सिरों की ओर घटता है।
- D. वैद्युत विभव, छड़ के केन्द्र पर न्यूनतम है और सिरों की ओर बढ़ता है।

Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

25. चित्र IV.11 वाला चुम्बक अपने केन्द्र में से गुजरने वाले कीलक पर दिखाए अनुसार धूमता है। दिखाए गए क्षण पर प्रेरित धाराओं की दिशाएँ है



A. A से B और C से D

B. B से A और C से D

C. A से B और D से C

D. B से A और D से C

Answer: b

 उत्तर देखें

26. चित्र IV.12 में दिखाए अनुसार धारा, A से B की ओर बहती है। लूप में प्रेरित धारा को दिशा है



A. दक्षिणावर्त

B. वामावर्त

C. सीधी रेखा

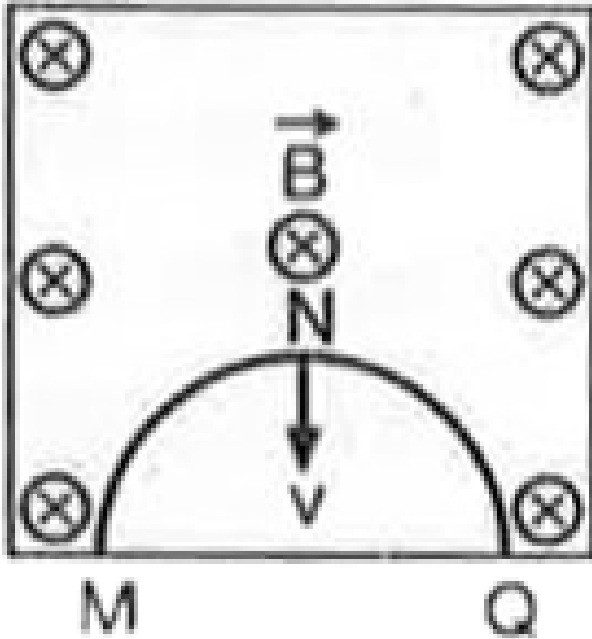
D. इनमें से कोई भी नहीं

Answer: a

 उत्तर देखें

27. R व्यासार्ध वाला एक पतला अर्धवृत्ताकार चालक रिंग, चित्र IV.13 में दिखाए अनुसार क्षैतिज चुम्बकीय क्षेत्र \vec{B} में गिर रहा है जबकि इसका तल ऊर्ध्वाधर है।

स्थिति MNQ में रिंग का वेग v है। रिंग के सिरों पर उत्पन्न विभवान्तर है



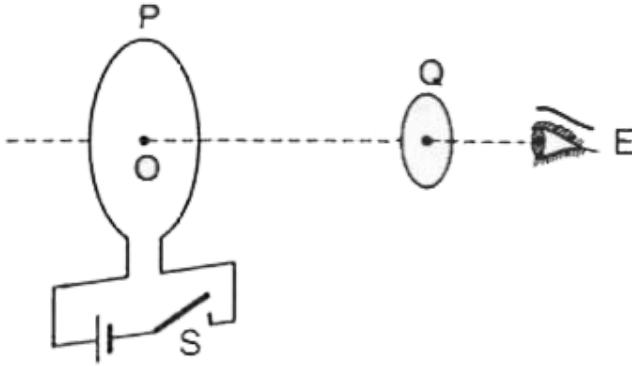
- A. शून्य
- B. $\frac{1}{2}BvR^2$ M , उच्चतर विभव पर है
- C. πRBv Q , उच्चतर विभव पर है
- D. $2RBv$ Q , उच्चतर विभव पर है

Answer: d



28. चित्र IV.14 में दिखाए अनुसार P और Q दो समाक्ष चालक लूप हैं जो एक दूसरे से कुछ दूरी पर हैं। जब स्विच S दबाया जाता है, तो दक्षिणावर्त धारा I_P (E से देखने पर) P में से बहती है और प्रेरित धारा I_{Q_1} , Q में से बहती है। स्विच काफी देर बन्द रहता है। जब S को खोला जाता है, तो धारा I_{Q_2} , Q में से बहती है। (E से देखने पर)

I_{Q_1} I_{Q_2} की दिशाएँ हैं



- A. दोनों दक्षिणावर्त
- B. दोनों वामावर्त
- C. क्रमशः दक्षिणावर्त और वामावर्त
- D. क्रमशः वामावर्त और दक्षिणावर्त

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

29. दो समरूप धात्विक तार के वृत्ताकार लूप, एक मेज़ पर बिना एक दूसरे को हुए पड़े है। लूप A में धारा है जो समय के साथ बढ़ती है। उत्तर में लूप B

- A. स्थिर रहता है।
- B. लूप A द्वारा आकर्षित किया जाता है।
- C. लूप A द्वारा प्रतिकर्षित किया जाता है।
- D. अपने CM के गिर्द घूमता है जबकि स्थिर है।

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

30. एक ताँबे की डिस्क, मुक्त रूप से लटकाई गई चुम्बकीय सूई के नीचे तेज़ी से घुमाई जाती है। चुम्बकीय सूई घूमना शुरू कर देती है।

- A. डिस्क के वेग जितने वेग से और उसी दिशा में
- B. डिस्क के वेग जितने वेग से परन्तु विपरीत दिशा में
- C. डिस्क के वेग से कम वेग से परन्तु उसी दिशा में
- D. डिस्क के वेग से कम वेग से परन्तु विपरीत दिशा में

Answer: c

 उत्तर देखें

31. "प्रेरित धाराएँ अपने चालकों के गिर्दे सदा उस दिशा में फैलने वाले चुम्बकीय क्षेत्र पैदा करती हैं जो मूल चुम्बकीय क्षेत्र का विरोध करते हैं।" यह नियम है

- A. ओम का नियम

B. किरचॉफ का नियम

C. लेन्ज का नियम

D. फ्लेमिंग का नियम

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

32. एक स्थिर टेक से लटकाई गई ताँचे की बनी कुण्डली, मुक्त रूप से दोलन कर रही है। यदि एक चुम्बकीय विधुव, कुण्डली के पास लाया जाए और स्थिर रखा जाए, तो कुण्डली

A. धीमी हो जाएगी।

B. ज्यादा तेज़ चलेगी।

C. इस पर निर्भर करते हुए कि कुण्डली के सामने कौन सा चुम्बकीय ध्रुव है, ज्यादा

तेज़ चलेगी या धीमी हो जाएगी।

D. बिना प्रभावित हुए चलती रहेगी।

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

33. धात्विक तार की एक वृत्ताकार कुण्डली किसी क्षैतिज प्लेटफार्म पर रखी जाती है। नीचे की ओर उत्तरी ध्रुव वाला चुम्बकीय द्विध्रुव, ऊर्ध्वाधर दिशा में कुण्डली के केन्द्र की ओर नीचे गिरता है।

- A. द्विध्रुव का त्वरण $9.8m / s^2$ होगा।
- B. कुण्डली में प्रेरित धारा, वामावर्त दिशा में होगी।
- C. चुम्बक $9.8m / s^2$ से ज्यादा त्वरण के साथ गिरेगा।
- D. प्रेरित धारा दक्षिणावर्त दिशा में होगी। ।

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

34. यदि किसी परिनालिका की कुण्डली के प्रति यूनिट लम्बाई फेरों की संख्या दुगनी कर दी जाए, तो इसका स्व-प्रेरकत्व

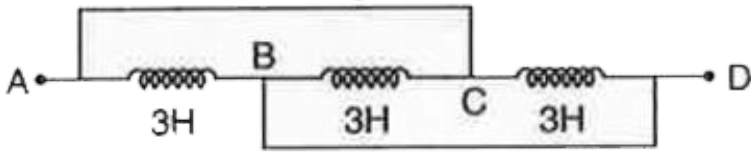
- A. स्थिर रहेगा
- B. दुगना हो जाएगा
- C. आधा हो जाएगा
- D. चार गुना हो जाएगा

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

35. A और D के बीच प्रेरकत्व [चित्र IV.15] है



A. $3.66H$

B. $9H$

C. $0.66H$

D. $1H$

Answer: d

 उत्तर देखें

36. L प्रेरकत्व वाले दो प्रेरक, समान्तरक्रम में जोड़े जाते हैं। उनका तुल्य प्रेरकत्व है

A. $2L$

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

C. L

D. शून्य

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

37. दो कुण्डलियों एक-दूसरे के पास-पास रखी जाती है। कुण्डलियों के इस जोड़ का पारस्परिक प्रेरकत्व इन पर निर्भर करता है

A. वे दरें जिनसे दोनों कुण्डलियों में धाराएँ परिवर्तित हो रही हैं

B. दोनों कुण्डलियों की आपेक्षिक स्थितियों और अभिविन्यास

C. कुण्डलियों के तारों का पदार्थ

D. दोनों कुण्डलियों में बहती धाराएँ

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

38. यदि L प्रेरकत्व वाली कुण्डली, एक दूसरी समरूप कुण्डली के सिरे के साथ जोड़ दी जाए, तो परिणामी प्रेरकत्व बन जाएगा

A. $2L$

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

C. शून्य

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

39. स्व-प्रेरकत्व L_1 L_2 वाला दो कुण्डलियों के बीच युग्मन गुणांक एक है।
इसका अर्थ है

- A. L_1 का 50% फ्लक्स, L_2 से जुड़ा है।
- B. L_1 का 100% फ्लक्स, L_2 से जुड़ा है।
- C. L_1 का $\sqrt{L_1}$ गुणा फ्लक्स, L_2 से जुड़ा है।
- D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

40. L प्रेरकत्व वाले दो प्रेरक, श्रेणीक्रम में विपरीत चुम्बकीय फ्लक्सों से जोड़े जाते हैं।
परिणामी प्रेरकत्व है

- A. शून्य

B. L

C. 2L

D. 3L

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

41. श्रेणीक्रम में जुड़े L प्रेरकत्व वाले दो समरूप प्रेरक एक-दूसरे के बहुत पास-पास रखे जाते हैं ताकि एक के फेरों की दिशा दूसरे के फेरों की दिशा के ठीक विपरीत हो। परिणामी प्रेरकत्व है

A. L^2

B. $2L$

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

D. शून्य

Answer: d

 उत्तर देखें

42. दो कुण्डलियों का पारस्परिक प्रेरकत्व 0.005 H है। पहली में धारा, समीकरण $I = I_0 \sin \omega t$ के अनुसार परिवर्तित होती है जहाँ $I_0 = 10 \text{ A}$ $\omega = 100\pi \text{ rad/s}$ है। दूसरी कुण्डली में विद्युत वाहक बल का अधिकतम मान (वोल्ट में) है

- A. 2π
- B. 5π
- C. 6π
- D. 12π

Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

43. $L = 2mH$ स्व-प्रेरकत्व वाले प्रेरक में धारा, समय के साथ समीकरण $I = t^2 e^{-t}$ के अनुसार परिवर्तित होती है। किस समय पर विद्युत वाहक बल शून्य होगा

A. $4s$

B. $3s$

C. $2s$

D. $1s$

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

44. 2 mH और 8 mH स्व-प्रेरकत्व वाली दो कुण्डलियाँ, एक-दूसरे के इतने निकट रखी जाती हैं कि एक कुण्डली में प्रभावी फ्लक्स पूरी तरह से दूसरी के साथ जुड़ा हो।

इन कुण्डलियों के बीच पारस्परिक प्रेरकत्व है

A. $16mH$

B. $10mH$

C. $6mH$

D. $4mH$

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

45. $A = 10cm^2$ अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल और 20 cm लम्बाई की पाइप के ऊपर पतली विद्युत्‌रोधी तार फेर कर दो समाक्ष परिनालिकाएँ बनाई जाती हैं। यदि एक परिनालिका के 30 फेरे हों और दूसरी के 40, तो उनका पारस्परिक प्रेरकत्व है

A. $2.4\pi \times 10^{-5}H$

B. $4.8\pi \times 10^{-4}H$

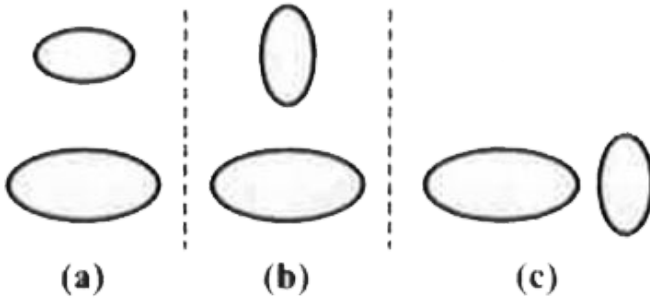
C. $4.8\pi \times 10^{-5} H$

D. $2.4\pi \times 10^{-6} H$

Answer: d

 वीडियो उत्तर देखें

46. दो वृत्ताकार कुण्डलियाँ चित्र IV.16 में दिखाई गई तीन स्थितियों में से किसी भी प्रकार से व्यवस्थित की जा सकती हैं। उनका पारस्परिक प्रेरकत्व होगा



A. स्थिति (a) में अधिकतम

B. स्थिति (b) में अधिकतम

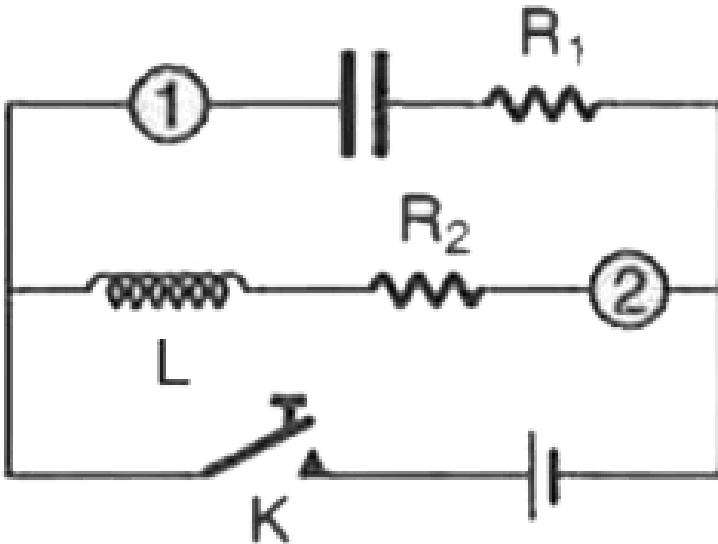
C. स्थिति (c) में अधिकतम

D. सभी स्थितियों में वही

Answer: a

 वीडियो उत्तर देखें

47. चित्र [V.17 में दिए गए परिपथ में 1 और 2 ऐमीटर हैं। परिपथ को पूरा करने के लिए कुंजी K को दबाते ही पाठ्यांक है



A. 1 और 2 दोनों में अधिकतम

B. 1 और 2 दोनों में शून्य

C. 1 में शून्य 2 में अधिकतम

D. 1 में अधिकतम 2 में शून्य

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

48. एक टंगस्टन बल्ब L_1 के साथ श्रेणीक्रम में प्रेरकत्व और बल्ब L_2 के साथ श्रेणीक्रम में प्रतिरोध जोड़कर दोनों बल्ब समान्तरक्रम में जोड़े जाते हैं। यदि अब एक बैटरी इस संयोजन से जोड़ी जाए, तो यह पाया जाता है कि

A. L_1 पहले जलता है |

B. L_2 पहले जलता है |

C. दोनों तुरंत जलता है |

D. दोनों कुछ देर के बाद जलते हैं।

Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

49. एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र B में r व्यासार्ध के अर्धवृत्त के आकार की एक तार, ω कोणीय आवृत्ति से वृत्त के व्यास के गिर्द घूमती है। घूर्णन अक्ष, क्षेत्र पर लम्बवत है। यदि परिपथ का कुल प्रतिरोध R हो, तो प्रति घूर्णन चक्र उत्पन्न हुई औसत शक्ति है

A. $B\pi r^2\omega / 2R$

B. $(B\pi r^2\omega)^2 / 8R$

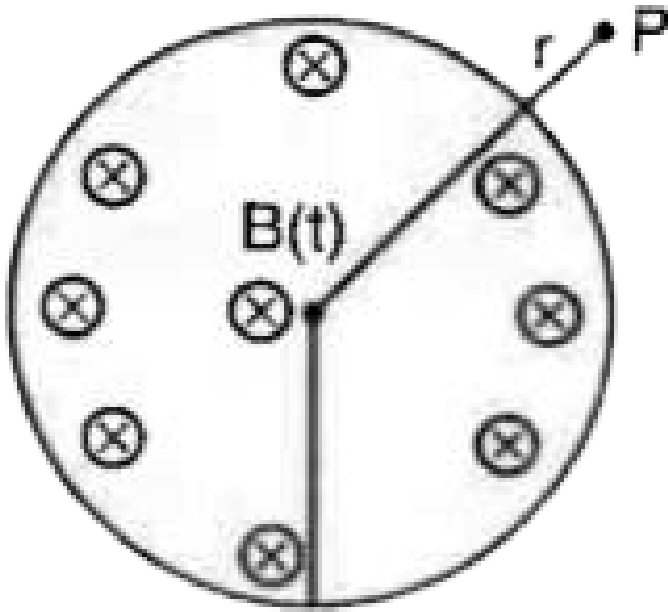
C. $(B\pi r\omega)^2 / 2R$

D. $(B\pi r\omega^2)^2 / 8R$

Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

50. व्यासार्ध के वृत्ताकार स्थान में एकसमान परन्तु समय के साथ परिवर्तित होने वाला चुम्बकीय क्षेत्र $B(t)$ है और यह पृष्ठ के तल की ओर है जैसा कि चित्र IV.18 में दिखाया गया है। वृत्ताकार स्थान के केन्द्र से r दूरी पर किसी बिन्दु P पर प्रेरित वैद्युत क्षेत्र का परिमाण



A. शून्य है।

B. $1/r$ के अनुसार घटता है।

C. r के अनुसार बढ़ता है।

D. $1/r^2$ के अनुसार घटता है।

Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

51. एक लघु-पथित कुण्डली, समय के साथ परिवर्तित होने वाले चुम्बकीय क्षेत्र में रखी जाती है। कुण्डली में प्रेरित धारा के कारण वैद्युत शक्ति का क्षय होता है। यदि फेरों की संख्या चौगुनी कर दी जाए और तार का व्यासार्ध आधा, तो क्षय हुई वैद्युत शक्ति

A. आधी हो जाएगी।

B. वहीं रहेगी।

C. दुगुनी हो जाएगी।

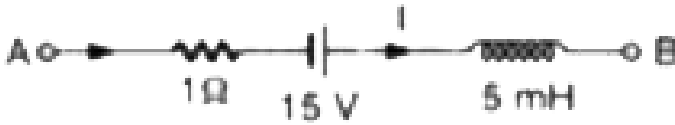
D. चौगुनी हो जाएगी।

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

52. चित्र IV.19 में दिखाया गया नेटवर्क, एक पूरे परिपथ का भाग है। यदि किसी समय धारा $1, 5A$ $10^3 A/s$ की दर से घटे, तो $(V_B - V_A)$ है



- A. $5V$
- B. $10V$
- C. $15V$
- D. $20V$

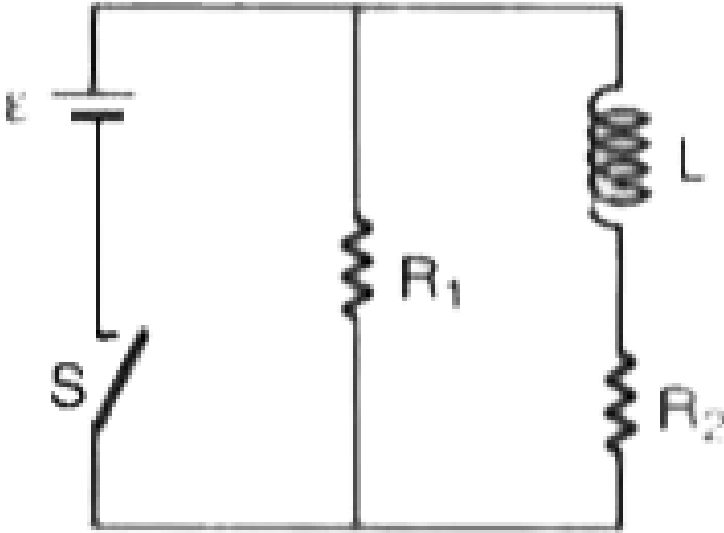
Answer: c



उत्तर देखें

53. प्रेरकत्व $L = 400mH$ का प्रेरक तथा प्रतिरोध $R_1 = 2\Omega$ $R_2 = 2\Omega$

के प्रतिरोधक, चित्र IV.20 में दिखाए अनुसार 12V विद्युत वाहक बल की बैटरी से जोड़े जाते हैं। बैटरी का आन्तरिक प्रतिरोध नगण्य है। स्विच S को $t = 0$ पर बन्द किया जाता है। समय के फंक्शन के रूप में L के सिरों पर विभव पात है



A. $6e^{-5t}V$

B. $\frac{12}{t}e^{-3t}V$

C. $6(1 - e^{-t/0.2})V$

D. $12e^{-5t}V$

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

54. मान लें कि एक प्रतिरोधक R में से विसर्जित हो रहे एक संधारित्र की धारिता C है। साथ ही यह भी मान लें कि संधारित्र में संचित ऊर्जा को घटकर अपने आरम्भिक मान का आधा रह जाने में लगने वाला समय t_1 है और आवेश को घटकर अपने आरम्भिक मान का एक चौथाई रह जाने में लगने वाला समय t_2 है। अनुपात t_1/t_2 होगा

A. 2

B. 1

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

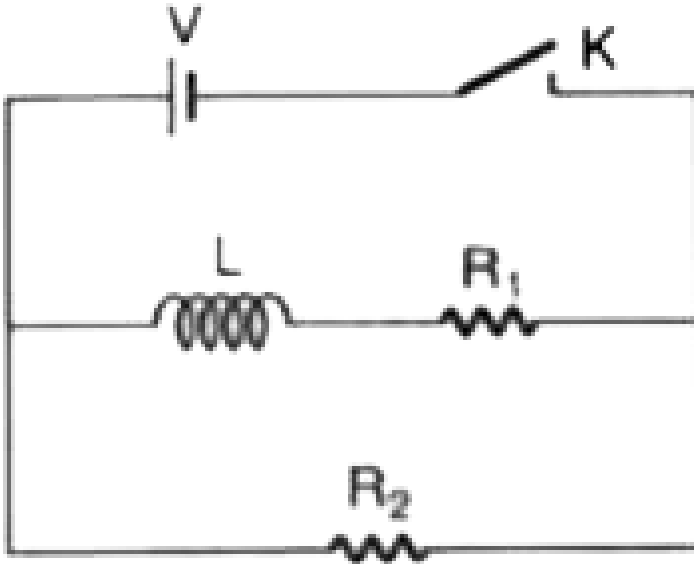
D. $\frac{1}{4}$

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

55. चित्र IV.21 में दिखाए परिपथ में कुंजी K को $t = 0$ पर बन्द किया जाता है। बैटरी में बहती धारा है।



- A. $t = 0$ $\frac{V(R_1 + R_2)}{R_1 R_2}$ $t = \infty$ $\frac{V}{R_2}$
- B. $t = 0$ $\frac{V R_1 R_2}{\sqrt{R_1^2 + R_2^2}}$ $t = \infty$ $\frac{V}{R_2}$
- C. $t = 0$ $\frac{V}{R_2}$ $t = \infty$ $\frac{V(R_1 + R_2)}{R_1 R_2}$

$$D. t = 0 \quad \frac{V}{R_2} \quad t = \infty \quad \frac{VR_1R_2}{\sqrt{R_1^2 + R_2^2}}$$

Answer: c

 वीडियो उत्तर देखें

56. एक आदर्श प्रेरक में $L = 4H$ $\omega = 100$ rad/s हैं। उत्पन्न हुई शक्ति है

A. शून्य

B. V_0I_0

C. $V_0I_0/2$

D. $V_0I_0/4$

Answer: a

 वीडियो उत्तर देखें

57. यदि कुण्डली खुली हो, तो L और R बन जाते हैं

A. ∞ , 0

B. 0, ∞

C. ∞ , ∞

D. 0, 0

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

58. उच्च आवृत्ति के लिए संधारित्र उत्पन्न करता है

A. ज्यादा प्रतिघात

B. शून्य प्रतिघात

C. कम प्रतिघात

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

59. $50\mu F$ का संधारित्र, 220 V और 50 rad/s की कोणीय आवृत्ति वाली सप्लाइ से जोड़ा जाता है। परिपथ में धारा का rms मान है:

A. $0.45A$

B. $0.50A$

C. $0.55A$

D. $0.60A$

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

60. किसी ac परिपथ में श्रेणीक्रम में जुड़े प्रेरकत्व और प्रतिरोध के सिरों पर विभवान्तर क्रमशः 16 V और 20 V हैं। परिपथ के सिरों पर कुल विभवान्तर है:

A. 20.0V

B. 31.9V

C. 25.6V

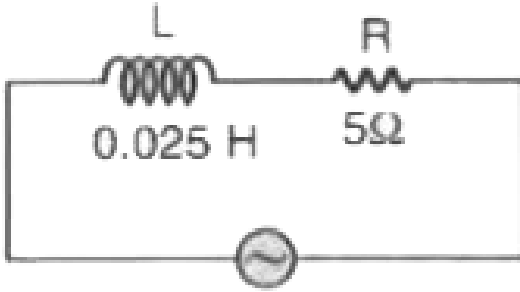
D. 53.5V

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

61. चित्र IV.22 में दिखाए LR परिपथ के लिए यदि आवृत्ति हो, तो कला कोण है:



 उत्तर देखें

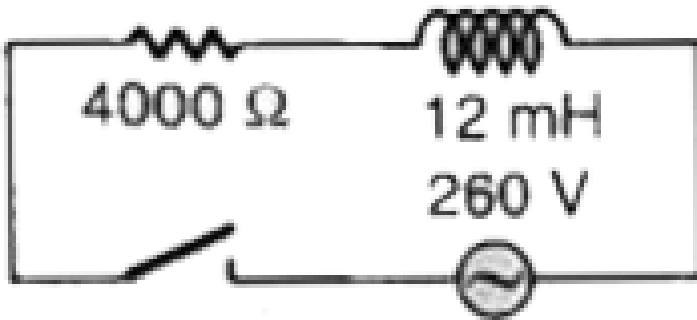
62. एक श्रेणीक्रम परिपथ में $X_L = 3R$ हैं। अब $X_C = R$ बाला एक संधारित्र, श्रेणीक्रम में जोड़ा जाता है। नए और पुराने शक्ति गुणांकों का अनुपात है

- A. $\sqrt{2}$
- B. $1/\sqrt{2}$
- C. 2
- D. 1

Answer: a

 वीडियो उत्तर देखें

63. चित्र IV.23 में दिए गए प्रेरणिक परिपथ में स्विच बन्द करने पर धारा बढ़ती है। जब धारा 25 mA हो, तो प्रेरक के सिरोँ पर विभवान्तर होगा



- A. $60V$
- B. $240V$
- C. $180V$
- D. शून्य

Answer: b

 उत्तर देखें

64. श्रेणीक्रम ac परिपथ में प्रेरकत्व L , प्रतिरोध R और कोणीय आवृत्ति ω है। गुणता घटक Q है

A. $\left(\frac{\omega L}{R}\right)^2$

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

C. $\frac{R}{\omega L}$

D. $\left(\frac{R}{\omega L}\right)^2$

Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

65. एक LCR परिपथ में, प्रेरक के सिरों में विभवान्तर 60 V, धारक के सिरों में विभवान्तर 30 V और प्रतिरोधक के सिरों में विभवान्तर 40V है। लगाई गई वोल्टेज का मान :

- A. 25V
- B. 50V
- C. 100V
- D. 200V

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

66. किसी LR परिपथ में धारा अपने अन्तिम मान तक धीरे-धीरे पहुँचती है जब

- A. L कम हो

B. L ज्यादा हो

C. L शून्य हो

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

67. किसी परिपथ में धारा वाटहीन है यदि

A. परिपथ में प्रेरकत्व शून्य हो।

B. परिपथ में प्रतिरोध शून्य हो।

C. धारा प्रत्यावर्ती हो।

D. प्रतिरोध और प्रेरकत्व दोनों शून्य हो।

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

68. एक प्रेरकत्व का प्रतिरोध, ac के प्रति उच्च और dc के प्रति अल्प है। जब एक dc वोल्टता स्रोत, जिस पर कुछ ac घटक अध्यारोपित हों, प्रेरकत्व में से लोड प्रतिरोध को धारा भेजता है, तो

- A. dc वोल्टता, लोड के सिरों पर काफी हद तक गिर जाती है और ac घटक थोड़ा ही कम होता है।
- B. ac वोल्टता, लोड के सिरों पर काफी गिर जाती है और dc वोल्टता थोड़ी ही गिरती है।
- C. ac और dc दोनों वोल्टताएँ एक जितनी ही कम प्रतिशतता से गिरती हैं।
- D. ac और dc वोल्टताएँ लगभग शून्य तक गिर जाती हैं।

Answer: a

69. 150 ओम का प्रतिरोधक और एक प्रेरकत्व L , नगण्य आन्तरिक प्रतिरोध वाले $200V$, $50Hz$ स्रोत से श्रेणीक्रम में जोड़े जाते हैं। धारा $1.0 A$ हो जाती है। जब स्रोत को बदलकर $400V$, $100Hz$ किया जाए, तो धारा होगी

- A. $1.0A$ से कम
- B. $1.0A$
- C. $1 A$ और $2 A$ के बीच
- D. $4 A$ और $2 A$ के बीच

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

70. एक LR परिपथ में $L = (0.4/\pi)H$ $R = 30\Omega$ है। यदि परिपथ में $220V$, $50cps$ का प्रत्यावर्ती विद्युत वाहक बल हो, तो परिपथ में प्रतिबाधा और धारा होंगे।

A. 40.4Ω , $4.4A$

B. 50Ω , $4.4A$

C. 3.07Ω , $6.0A$

D. 11.4Ω , $17.5A$

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

71. एक संचारी स्टेशन, 360 m तरंगदैर्घ्य की रेडियो तरंगे संचारित करता है। अनुनादी परिपथ में $1.20\mu F$ धारिता वाले संधारित्र के साथ आवश्यक कुण्डली का प्रेरकत्व है

A. $1.25 \times 10^{-8} H$

B. $3.07 \times 10^{-8} H$

C. $2.25 \times 10^{-8} H$

D. $1.9 \times 10^{-8} H$

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

72. एक आदर्श समान्तर LC परिपथ में संधारित्र को एक dc स्रोत से जोड़कर आवेशित किया जाता है, जिसे फिर हटा लिया जाता है। परिपथ में धारा

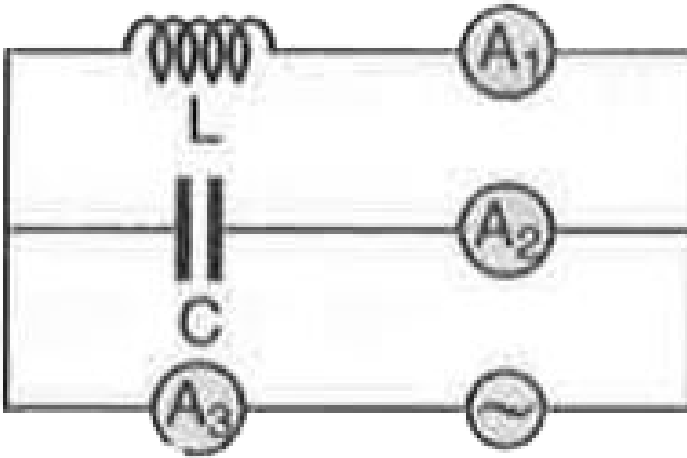
- A. तत्क्षण शून्य हो जाती है।
- B. एकदिष्ट रूप से बढ़ती है।
- C. एकदिष्ट रूप से क्षय हो जाती है।
- D. तत्क्षण दोलन करती है।

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

73. एक प्रेरक L और संधारित्र C , चित्र IV.24 में दिखाए अनुसार परिपथ में जोड़े जाते हैं। पावर सप्लाई की आवृत्ति, परिपथ की अनुनादी आवृत्ति के बराबर है। कौन-से ऐमीटर का पाठ्यांक शून्य ऐम्पियर होगा?



A. A_1

B. A_2

C. A_3

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: c

 वीडियो उत्तर देखें

74. परिवर्ती कोणीय आवृत्ति ω और स्थिर आयाम V_0 वाला ac वोल्टता स्रोत, एक संधारित्र C और शून्य प्रेरकत्व वाले R प्रतिरोध के एक वैद्युत बल्ब के साथ श्रेणीक्रम में जोड़ा जाता है। जब ω बढ़ाई जाती है, तो

- A. बल्ब की रोशनी कम पड़ जाती है।
- B. बल्ब की रोशनी बढ़ जाती है।
- C. परिपथ की कुल प्रतिबाधा में कोई परिवर्तन नहीं होता।
- D. परिपथ की कुल प्रतिबाधा बढ़ जाती है।

Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

75. प्रेरकत्व और धारिता के गुणनफल के वर्गमूल की विमा है

- A. लम्बाई
- B. द्रव्यमान
- C. समय
- D. कोई विमा नहीं

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

76. दोलायमान LC परिपथ में संधारित्र पर अधिकतम आवेश Q है। जब ऊर्जा, वैद्युत और चुम्बकीय क्षेत्रों के बीच बराबर-बराबर संचित हो, तो संधारित्र पर आवेश है

- A. $\frac{Q}{2}$
- B. $\frac{Q}{\sqrt{3}}$

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

D. Q

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

77. एक वैद्युत पंखे की मोटर का स्व-प्रेरकत्व $10H$ $50Hz$ पर अधिकतम शक्ति देने के लिए इसे जिस धारिता के साथ जोड़ना चाहिए, वह है

A. $4\mu F$

B. $8\mu F$

C. $1\mu F$

D. $2\mu F$

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

78. किसी दोलायमान समूह में प्रत्यानयन बल ज़रूरी है। किसी LC परिपथ में प्रत्यानयन बल इनके द्वारा उपलब्ध करवाया जाता है

- A. संधारित्र
- B. प्रेरकत्व
- C. प्रतिरोध
- D. इनमें से कोई भी नहीं

Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

79. एक LC परिपथ कोई दोलन उत्पन्न नहीं कर सकता जब

- A. धारिता ज्यादा हो

B. प्रेरकत्व ज्यादा हो

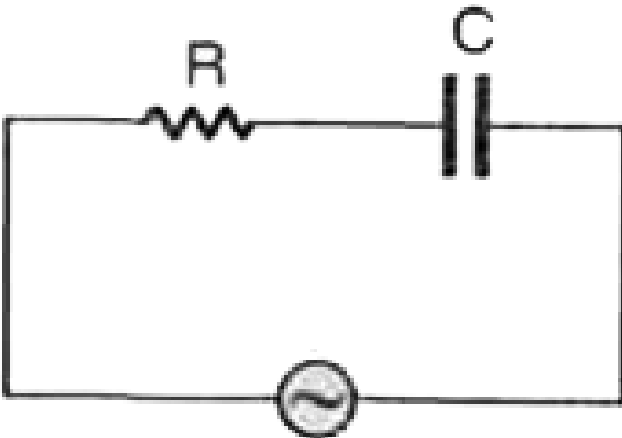
C. प्रतिरोध ज्यादा हो

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: c

 उत्तर देखें

80. 20V का 50 Hz वाला एक ac स्रोत R और C के सिरों पर चित्र IV.25 में दिखाए अनुसार जोड़ा जाता है। के सिरों पर वोल्टता 12V है। C के सिरों पर वोल्टता है



A. $8V$

B. $16V$

C. $10V$

D. नहीं निकाली जा सकती जब तक कि R और C के मानों का पता न हो।

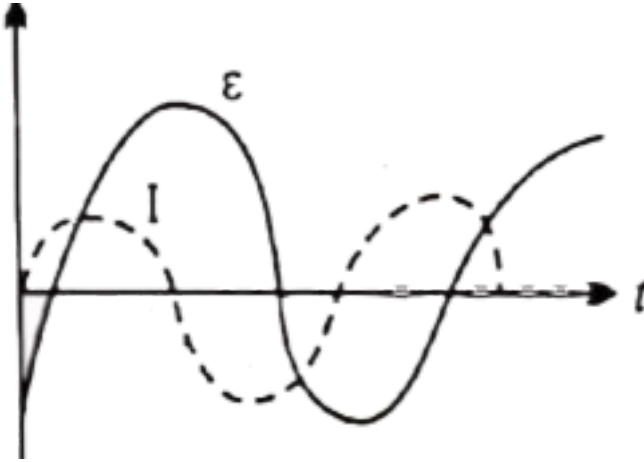
Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

81. 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

82. यदि 100Ω का प्रतिरोध, $0.5H$ का प्रेरकत्व और $10 \times 10^{-6}F$ का संधारित्र, श्रेणीक्रम में 50 Hz ac सप्लाई के माध्यम से जोड़े जाएँ, तो प्रतिबाधा होगी

- A. 1.87Ω
- B. 101.3Ω
- C. 18.7Ω
- D. 189.7Ω

Answer: d

 वीडियो उत्तर देखें

83. किसी परिपथ में L, C और R , श्रेणीक्रम में। आवृत्ति वाले प्रत्यावर्ती वोल्टता स्रोत से जोड़े जाते हैं। धारा, वोल्टता से 45° आगे है। C का मान है

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

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

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

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

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

84. किसी श्रेणीक्रम LCR परिपथ के लिए अनुनाद पर शक्ति क्षय है

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

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

C. $I^2\omega C$

D. I^2R

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

85. किसी श्रेणीक्रम LCR परिपथ में प्रेरकत्व के सिरों पर विभवान्तर $60V$, संधारित्र के सिरों पर $30 V$ और प्रतिरोध के सिरों पर $40 V$ है। तब सप्लाई वोल्टता इनके बराबर होगी

- A. $50 V$
- B. $70 V$
- C. $130 V$
- D. $10 V$

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

86. किसी LCR परिपथ में यदि प्रतिरोध बढ़े, तो गुणता घटक

A. सीमित रूप से बढ़ता है।

B. सीमित रूप से घटता है।

C. स्थिर रहता है।

D. इनमें से कोई भी नहीं।

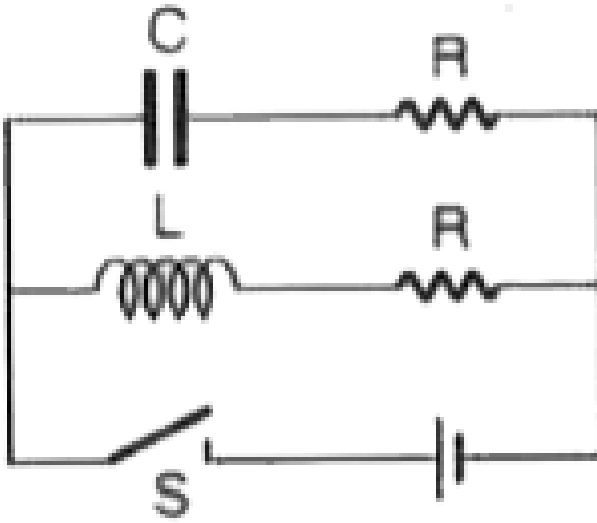
Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

87. चित्र IV.27 में दिखाए परिपथ में स्विच S को $t = 0$ समय पर बन्द किया जाता है। (हमें दिया गया है कि $R = \sqrt{\frac{L}{C}}$ है) संधारित्र और प्रेरक में से धारा, समय t पर

बराबर होगी जब t इसके बराबर होगा



A. RC

B. $RC \ln 2$

C. $\frac{1}{RC \ln 2}$

D. LR

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

88. किसी श्रेणीक्रम LCR परिपथ में R के सिरों पर वोल्टता 100 V है और $R = 1k\Omega$ $C = 2\mu F$ है। अनुनादी आवृत्ति ω , 200 rad/s है। अनुनाद पर L के सिरों पर वोल्टता है

A. 40V

B. 250V

C. $4 \times 10^{-3}V$

D. $2.5 \times 10^{-2}V$

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

89. किसी श्रेणीक्रम LCR परिपथ में तीनों अवयवों L, C और R में से हर एक के सिरों पर बोल्टता 50 V है। LC संयोजन के सिरों पर वोल्टता होगी

A. 50V

B. $50\sqrt{2}V$

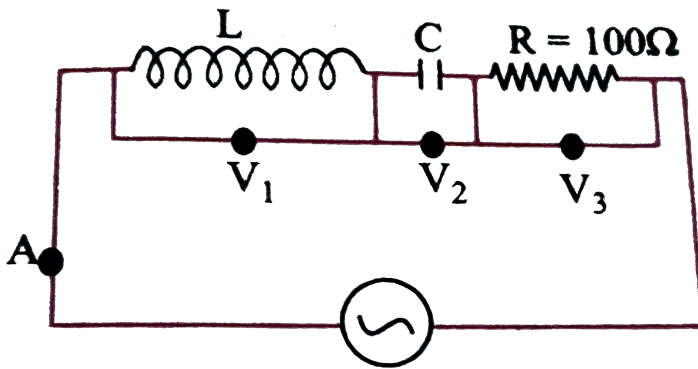
C. $100V$

D. शून्य

Answer: d

 वीडियो उत्तर देखें

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



220 V-50 Hz

A. $100V, 2.0A$

B. $150V, 2.2A$

C. $220V, 2.2A$

D. $220V, 2.0A$

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

91. किसी LCR परिपथ में धारिता C से बदलकर $2C$ कर दी जाती है। अनुनादी आवृत्ति को अपरिवर्तित रहने के लिए प्रेरकत्व L से बदलकर कर देना चाहिए।

A. $4L$

B. $2L$

C. $L/2$

D. $L/4$

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

92. किसी परिपथ में प्रतिरोध R , धारिता C और प्रेरकत्व L , ज्यावक्रीय शक्ति स्रोत के साथ श्रेणीक्रम में जुड़े है। यदि R, C और L के सिरों पर वोल्ताएं क्रमशः 80 V , 10 V और 70V हों, तो स्रोत के सिरों पर वोल्ता होगी

A. a. 100V

B. b. 110V

C. c. 140V

D. d. 160V

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

93. R, L और C, भौतिक राशियों क्रमशः प्रतिरोध, प्रेरकत्व और धारिता को प्रदर्शित करते हैं। निम्न संयोजनों में से किस की विमा, आवृत्ति की है?

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

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

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

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

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

94. श्रेणीक्रम LCR परिपथ में $R = 200\Omega$ है और मुख्य सप्लाई की वोल्टता और आवृत्ति क्रमशः 220 V और 50Hz है। परिपथ में से धारिता निकाले जाने पर धारा, वोल्टता से 30° पीछे रह जाती है। परिपथ में से प्रेरक निकाले जाने पर धारा, वोल्टता से 30° आगे हो जाती है। LCR परिपथ में क्षय हुई शक्ति है

A. 242W

B. 305W

C. 210W

D. शून्य

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

95. सही कथन चुनें

A. संधारित्र, किसी dc परिपथ में चालन कर सकता है परन्तु प्रेरक नहीं कर सकता।

B. किसी dc परिपथ में प्रेरक, चालन कर सकता है परन्तु संधारित्र नहीं कर सकता।

C. किसी dc परिपथ में प्रेरक और संधारित्र दोनों चालन नहीं कर सकते।

D. किसी dc परिपथ में प्रेरक का प्रतिरोध अन्त होता है।

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

96. एक प्रत्यावर्ती विद्युत वाहक बल $\varepsilon = \varepsilon_0 \cos \omega t$ का शिखर मान $10V$ और आवृत्ति $50Hz$ है। $t = (1/600)s$ समय पर तात्क्षणिक विद्युत वाहक बल है

A. $1V$

B. $5V$

C. $10V$

D. $5\sqrt{3}V$

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

97. किसी ac परिपथ में धारा और वोल्टता, क्रमशः

$$i = 5 \sin\left(100t - \frac{\pi}{2}\right) A \quad V = 200 \sin(100t) V \text{ है। परिपथ में क्षय}$$

हुई शक्ति होगी

- A. $20W$
- B. $40W$
- C. $1000W$
- D. शून्य

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

98. एक ac, $\varepsilon = [220 \sin(100\pi)t] V$ से प्रदर्शित की जाती है और 110Ω के प्रतिरोध पर लगाई जाती है। 7 मिनटों में उत्पन्न ऊष्मा है।

A. 11×10^3 cal

B. 22×10^3 cal

C. 33×10^3 cal

D. 25×10^3 cal

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

99. किसी श्रेणीक्रम ac परिपथ में तात्क्षणिक धारा अधिकतम होती है जब तात्क्षणिक वोल्टता अधिकतम हो। स्रोत से जुड़ा परिपथ अवयव है

A. शुद्ध प्रेरक

B. शुद्ध संधारित्र

C. शुद्ध प्रतिरोधक

D. संधारित्र और प्रेरक का संयोजन

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

100. 50 H स्व-प्रेरकत्व की एक कुण्डली, 2V विद्युत वाहक बल की बैटरी के सिरों से 10Ω के प्रतिरोध द्वारा जोड़ी जाती है। कालांक और परिपथ में, अन्त में स्थापित अधिकतम धारा है

A. 1s 0.2A

B. 5s 0.2A

C. 3s 0.5A

D. 8s 0.8A

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

101. श्रेणीक्रम LCR परिपथ में गुणता घटक 4 है। यदि $C = 8\mu F$ हो। और $R = 2\Omega$ तो प्रेरकत्व का मान है :

- A. $8\mu H$
- B. $512\mu H$
- C. $250mH$
- D. $2\mu H$

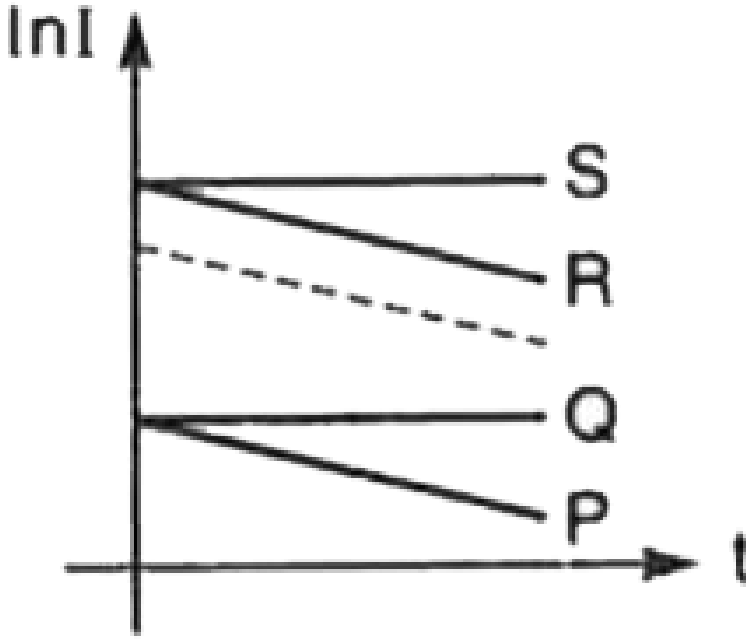
Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

102. एक संधारित्र को बाहरी बैटरी के प्रयोग से आवेशित किया जाता है जिसके साथ श्रेणीक्रम में प्रतिरोध x है। बिन्दुकित रेखा [चित्र IV.29], समय के साथ $\ln I$ में परिवर्तन दिखाती है। यदि प्रतिरोध x से बदलकर $2x$ कर दिया जाए, तो नया ग्राफ़

होगा



A. P

B. Q

C. R

D. S

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

103. 10H प्रेरकत्व का एक प्रेरक, श्रेणीक्रम में $R = 6\Omega$ प्रतिरोध के साथ जोड़ा जाता है। एक 12 V की बैटरी, लम्बे समय के लिए जोड़ी जाती है। यदि परिपथ का स्विच बन्द करने पर धारा 10 ms में घटकर शून्य रह जाए, तो प्रेरक में प्रेरित विद्युत वाहक बल है

- A. 1000V
- B. 2000V
- C. 3000V
- D. 4000V

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

104. एक $4\mu F$ संधारित्र और $2.5M\Omega$ का प्रतिरोध, 12 V की बैटरी के साथ श्रेणीक्रम में जुड़े हैं। समय, जिसके बाद संधारित्र के सिरों पर विभवान्तर, प्रतिरोधक के सिरों पर विभवान्तर का 3 गुना है, है

A. 13.86 s

B. 6.93s

C. 7s

D. 14s

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

105. $8.4mH$ प्रेरकत्व वाली कुण्डली और 6Ω का प्रतिरोध, 12V की बैटरी से जोड़े जाते हैं। कुण्डली में धारा लगभग इस समय पर 1.0A होगी

A. $500s$

B. $25s$

C. $35ms$

D. $1ms$

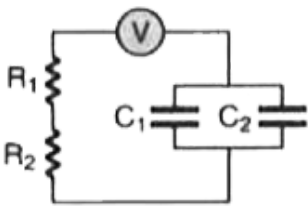
Answer: d



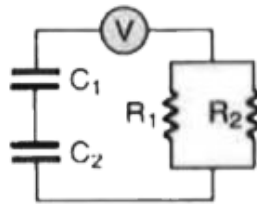
वीडियो उत्तर देखें

106. दिए गए RC परिपथों [चित्र IV.30] के लिए कालांक (μs में) क्रमानुसार निकालें

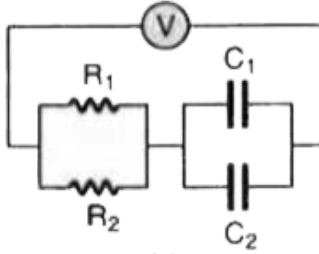
$$R_1 = 1\Omega, R_2 = 2\Omega, C_1 = 4\mu F, C_2 = 2\mu F$$



(a)



(b)



(c)

A. 18, 4, 8/9

B. 18, 8/9, 4

C. 4, 18, 8/9

D. 4, 8/9, 18

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

107. 10 H की एक आदर्श कुण्डली, 5Ω के प्रतिरोध और 5V की बैटरी के साथ श्रेणीक्रम में जोड़ी जाती है। संबंधन के दो सेकण्ड बाद परिपथ में (ऐम्पियर में) बहने वाली धारा है

A. $(1 - e^{-1})$

B. $(1 - e)$

C. e

D. e^{-1}

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

108. यदि किसी डायनेमो में आर्मेचर का घूर्णन वेग दुगना कर दिया जाए, तो प्रेरित विद्युत वाहक बल हो जाएगा

- A. आधा
- B. चार गुना
- C. दुगुना
- D. कोई परिवर्तन नहीं

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

109. ac परिपथ में धारा को सीमित करने के लिए प्रतिरोध की अपेक्षा चोक को बेहतर समझा जाता है क्योंकि :

- A. चोक सस्ती होती है।
- B. शक्ति का कोई क्षय नहीं होता।
- C. चोक, आकार में सिमटी हुई होती है।
- D. चोक, ऊष्मा की अच्छी अवशोषक होती है।

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

110. एक ट्रांसफार्मर की प्राथमिक और द्वितीयक कुण्डलियों के क्रमशः 50 और 1500 फेरे हैं। यदि प्राथमिक कुण्डली से सम्बद्ध चुम्बकीय फ्लक्स $\phi = \phi_0 + 4t$ हो, जहाँ ϕ वेबर में है, t सेकण्ड में है और ϕ_0 स्थिरांक है, तो द्वितीयक कुण्डली के सिरों पर निर्गत वोल्टता होगी

- A. 90V
- B. 120V
- C. 220V
- D. 30V

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

111. एक ट्रांसफार्मर का प्रयोग 220 V मुख्य तार से एक 100 W और 110 V का लैम्प जलाने के लिए किया जाता है। यदि मुख्य धारा $0.5A$ हो, तो ट्रांसफार्मर की दक्षता है (लगभग)

A. 30 %

B. 50 %

C. 90 %

D. 10 %

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

112. एक ट्रांसफार्मर में 220 V निवेश किया जाता है। निर्गत परिपथ, 440 वोल्ट पर $2.0A$ धारा खींचता है। यदि ट्रांसफार्मर की दक्षता 80 % हो, तो ट्रांसफार्मर की

प्राथमिक कुण्डली द्वारा खींची गई धारा है।

A. $5.0A$

B. $3.6A$

C. $2.8A$

D. $2.5A$

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

113. द्वितीयक और प्राथमिक फेरों का अनुपात $4:5$ है। यदि शक्ति निवेश P हो, तो शक्ति निर्गत का शक्ति निवेश से अनुपात है

A. $4:9$

B. $9:4$

C. $5:4$

D. 1:1

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

114. 6 W और 12 V का एक बल्ब, 240 V की मुख्य सप्लाई से जलाया जाना है।
इसके लिए हम अपचायी ट्रांसफार्मर का प्रयोग करते हैं जिसकी

- A. प्राथमिक की तार अपेक्षाकृत पतली हो और द्वितीयक की अपेक्षाकृत मोटी।
- B. प्राथमिक और द्वितीयक दोनों की तार अपेक्षाकृत पतली हो।
- C. प्राथमिक की तार अपेक्षाकृत मोटी हो और द्वितीयक की अपेक्षाकृत पतली।
- D. प्राथमिक और द्वितीयक दोनों की तार अपेक्षाकृत मोटी हो।

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

115. वैद्युत शक्ति आम तौर पर दूर के स्थानों तक उच्च वोल्टता ac पर संचारित की जाती है। इसका कारण है

- A. शक्ति, उच्च वोल्टताओं पर ज्यादा तेज़ी से संचारित की जा
- B. उच्च वोल्टताओं पर संचारण में शक्ति का क्षय कम होता है।
- C. अल्प वोल्टताओं पर ज्यादा मात्रा में शक्ति उत्पादित नहीं की जा सकती।
- D. संचारण लाइन पर उच्च वोल्टता से लाइन की तार की चोरी से बचाव होता है।

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

116. वैद्युत शक्ति लाइनों में फ्यूजों का इस्तेमाल होता है

- A. मुख्य तार वोल्टता स्थिर रखने के लिए।

- B. जब भी कोई अतिभार (overload) हो, तो तार को स्थायी रूप से खुला रखने के लिए।
- C. जब भी कोई अतिभार (overload) हो, तो केवल संकेत देने के लिए।
- D. आपातकाल में स्विच के रूप में प्रयोग के लिए।

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

प्रतियोगिता सामग्री बहुविकल्पीय प्रश्न एक या एक से अधिक सही विकल्प

1. एक चालक लूप किसी एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में ऐसे रखा जाता है कि इसका तल क्षेत्र पर लम्बवत हो। लूप में विद्युत वाहक बल प्रेरित होता है यदि

- A. इसे स्थानान्तरित किया जाए।
- B. इसे अपने अक्ष के गिर्द घुमाया जाए।

C. इसे व्यास के गिर्द घुमाया जाए।

D. इसे विरूपित किया जाए।

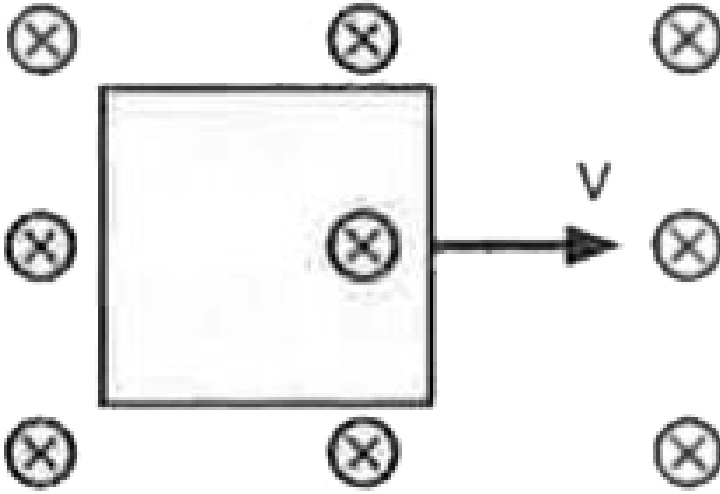
Answer: c,d



वीडियो उत्तर देखें

2. L भुजा और R प्रतिरोध का एक चालक वर्गाकार लूप, अपने तल में एकसमान वेग v के साथ अपनी एक भुजा के लम्बवत चलता है। समय और स्थान में स्थिर एक चुम्बकीय B क्षेत्र, जो लम्बवत और लूप के तल में अन्दर की ओर है, हर जगह

उपस्थित है [चित्र IV.311 लूप में प्रेरित धारा है



- A. $\frac{Blv}{R}$ दक्षिणावर्त
- B. $\frac{Blv}{R}$ वामावर्त
- C. $\frac{2Blv}{R}$ वामावर्त
- D. शून्य

Answer: d

 वीडियो उत्तर देखें

3. L, C और R, भौतिक राशियों क्रमशः प्रेरकत्व, धारिता और प्रतिबाधा को प्रदर्शित करते हैं। इनमें से कौन-से संयोजनों की विमाएँ, आवृत्ति है ?

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

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

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

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

Answer: a,b,c



वीडियो उत्तर देखें

4. प्रेरकत्व की SI यूनिट, हेनरी, को इस प्रकार लिखा जा सकता है

A. वेबर/ऐम्पियर

B. वोल्ट-सेकण्ड/ ऐम्पियर

C. $\frac{1}{()^2}$

D. ओम-सेकण्ड

Answer: a,b,c,d



वीडियो उत्तर देखें

5. एक चालक छड़, स्थिर वेग \vec{v} के साथ चुम्बकीय क्षेत्र \vec{B} में चलाई जाती है। दोनों सिरों पर विभवान्तर प्रकट होता है यदि

A. $\vec{v} \parallel \vec{l}$

B. $\vec{v} \parallel \vec{B}$

C. $\vec{l} \parallel \vec{B}$

D. इनमें में कोई नहीं

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

6.। भुजा वाला तार का एक वर्गाकार छोटा लूप, $L(L > l)$ भुजा वाले तार के एक बड़े वर्गाकार लूप के अन्दर रखा जाता है। लूप समतलीय हैं और उनके केन्द्र सम्पाती है। समूह का पारस्परिक प्रेरकत्व इनके अनुपाती है।

- A. l/L
- B. l^2/L
- C. L/l
- D. L^2/l

Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

7. बैटरी वाला एक LR परिपथ, $t = 0$ पर जोड़ा जाता है। संबंधन के तुरन्त बाद निम्न राशियों में से कौन-सी शून्य नहीं है?

- A. परिपथ में बहती धारा
- B. प्रेरक में चुम्बकीय क्षेत्र ऊर्जा
- C. बैटरी द्वारा दी गई शक्ति
- D. प्रेरक में प्रेरित विद्युत वाहक बल

Answer: d

 वीडियो उत्तर देखें

8. दो अलग-अलग कुण्डलियों के स्व-प्रेरकत्व $L_1 = 8mH$ और $L_2 = 2mH$ हैं। एक कुण्डली में धारा स्थिर रूप से बढ़ाई जाती है। दूसरी कुण्डली में भी धारा उसी स्थिर दर से बढ़ाई जाती है। किसी समय दोनों कुण्डलियों को दी गई शक्ति बराबर है। उस समय पहली कुण्डली में धारा, प्रेरित वोल्टता और संचित ऊर्जा क्रमशः i_1, V_1 W_1 हैं। उस क्षण दूसरी कुण्डली के लिए संगत मान क्रमशः i_2, V_2 W_2 है। तब

A. $\frac{i_1}{i_2} = \frac{1}{4}$

B. $\frac{i_1}{i_2} = 4$

C. $\frac{W_2}{W_1} = \frac{1}{4}$

D. $\frac{V_1}{V_2} = 4$

Answer: a,c,d



वीडियो उत्तर देखें

9. एक परिपथ का प्रतिघात शून्य है। सम्भव है कि इसमें हैं

A. एक प्रेरक और एक संधारित्र

B. एक प्रेरक परन्तु कोई संधारित्र नहीं

C. एक संधारित्र परन्तु कोई प्रेरक नहीं

D. न कोई प्रेरक और न ही कोई संधारित्र

Answer: a,d



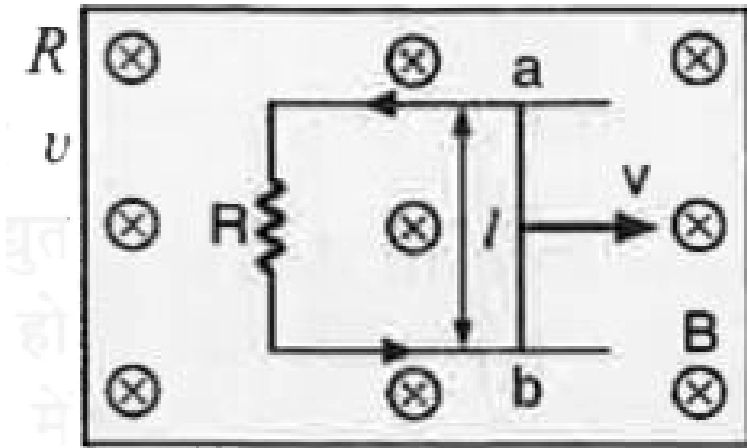
वीडियो उत्तर देखें

10. 100 V (rms) अनुमत वाला एक ac स्रोत, किसी परिपथ को 10 A (rms) धारा सप्लाई करता है। स्रोत द्वारा दी गई औसत शक्ति

- A. अवश्य ही 1000 W होनी चाहिए।
- B. 1000 W हो सकती है।
- C. 1000 W से ज्यादा हो सकती है।
- D. 1000W से कम हो सकती है।

Answer: b,d

1. जब l लम्बाई का एक चालक, ab प्रतिरोध वाले U-आकार के चालक के ऊपर v वेग से चलाया जाता है, तो गतिक विद्युत वाहक बल \mathcal{E} चालक के सिरों पर प्रेरित हो जाता है। परिपथ में धारा, चित्र IV.32 में दिखाए अनुसार बहती है। चालक, पृष्ठ के तल में अन्दर की ओर काम कर रहे चुम्बकीय क्षेत्र B में चल रहा है। उपरोक्त के आधार पर निम्न प्रश्नों के सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:



चालक ab को स्थिर वेग v से चलाने के लिए आवश्यक बल है :

- A. $\frac{Blv}{R}$
- B. $\frac{B^2 l^2 v^2}{R}$
- C. $\frac{B^2 l^2 v}{R}$

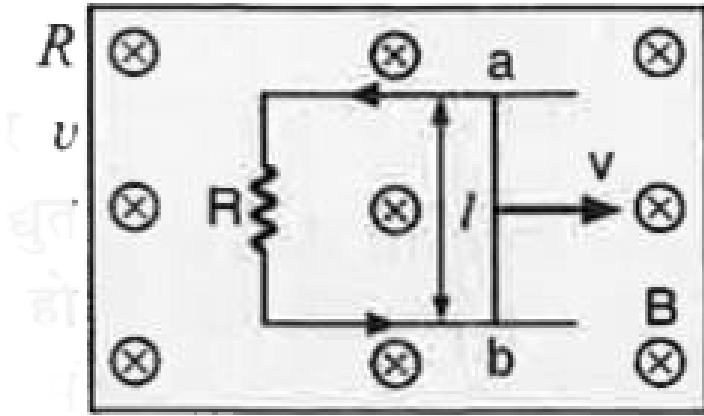
D. $\frac{Bl^2v^2}{R}$

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

2. जब l लम्बाई का एक चालक, ab R प्रतिरोध वाले U-आकार के चालक के ऊपर v वेग से चलाया जाता है, तो गतिक विद्युत वाहक बल \mathcal{E} चालक के सिरों पर प्रेरित हो जाता है। परिपथ में धारा, चित्र IV.32 में दिखाए अनुसार बहती है। चालक, पृष्ठ के तल में अन्दर की ओर काम कर रहे चुम्बकीय क्षेत्र B में चल रहा है। उपरोक्त के आधार पर निम्न प्रश्नों के सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:



लगाए गए बल द्वारा जिस दर पर कार्य किया जाता है, वह है :

A. $\frac{B^2 l^2 v^2}{R}$

B. $\frac{B^2 l^2 v}{R}$

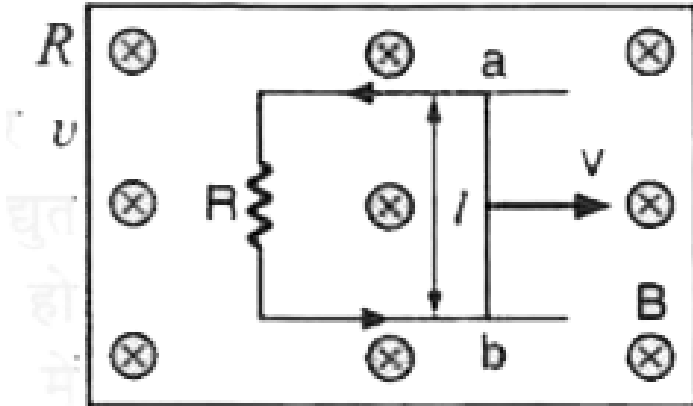
C. $\frac{Bl^2 v^2}{R}$

D. $B^2 l^2 v R$

Answer: a

 वीडियो उत्तर देखें

3. जब l लम्बाई का एक चालक, ab प्रतिरोध R वाले U-आकार के चालक के ऊपर v वेग से चलाया जाता है, तो गतिक विद्युत वाहक बल \mathcal{E} चालक के सिरों पर प्रेरित हो जाता है। परिपथ में धारा, चित्र IV.32 में दिखाए अनुसार बहती है। चालक, पृष्ठ के तल में अन्दर की ओर काम कर रहे चुम्बकीय क्षेत्र B में चल रहा है। उपरोक्त के आधार पर निम्न प्रश्नों के सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:



जिस दर पर परिपथ में ऊर्जा का क्षय हो रहा है, वह है :

- A. $\frac{B^2 l v^2}{R}$
 B. $\frac{B^2 l^2 v^2}{R}$
 C. $\frac{B l v^2}{R}$

$$D. \frac{Bl^2v^2}{R}$$

Answer: b



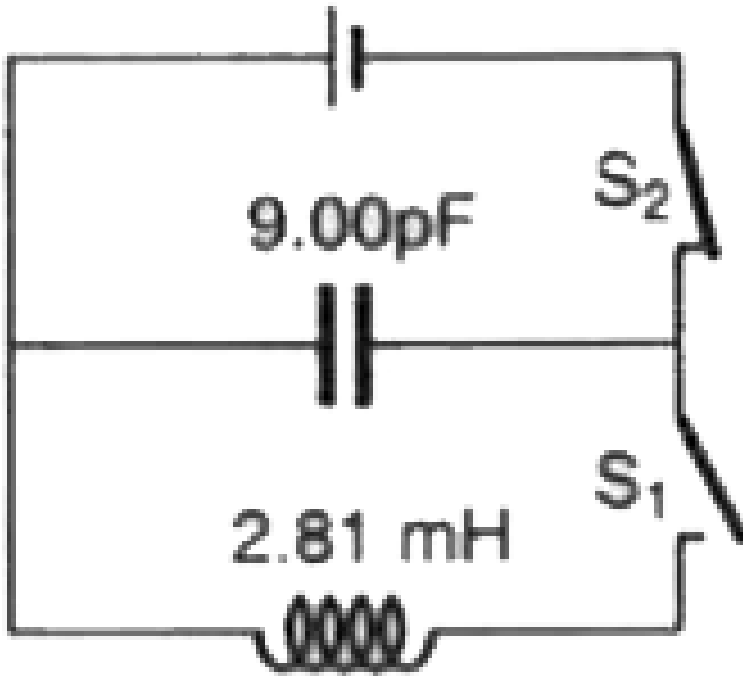
वीडियो उत्तर देखें

पैरा आधारित बहुविकल्पीय बोधात्मक प्रश्न पैरा 2

1. जब एक आवेशित संधारित्र, किसी प्रेरक के साथ जोड़ा जाता है, तो संधारित्र पर धारा और आवेश दोनों दोलन करते हैं। दोलनों की कोणीय आवृत्ति, परिपथ के केवल प्रेरकत्व L और C धारिता पर निर्भर है और $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ है। संधारित्र पर आवेश Q का समय t के साथ परिवर्तन $Q = Q \cos \omega t$ से दर्शाया जाता है जहाँ Q , संधारित्र पर अधिकतम आवेश है। आगे, $I = \omega Q$ है। चित्र IV.33 में किसी संधारित्र को आरम्भ में आवेशित किया जाता है जब S_1 बन्द। फिर S_1 को ठीक उसी क्षण बन्द कर दिया जाता है जिस क्षण S_2 को खोला जाता है ताकि संधारित्र, प्रेरक के सिरों पर लघुपथित हो।

उपरोक्त के आधार पर निम्न प्रश्नों के सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

$$\mathcal{E} = 12.0 \text{ V}$$



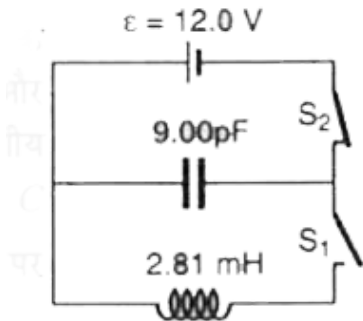
संधारित्र पर आवेश का अधिकतम मान (C में) है :

- A. 1.08×10^{-10}
- B. 1.08×10^{-12}
- C. 1.08×10^{-14}
- D. 1.08×10^{-8}

Answer: a

2. जब एक आवेशित संधारित्र, किसी प्रेरक के साथ जोड़ा जाता है, तो संधारित्र पर धारा और आवेश दोनों दोलन करते हैं। दोलनों की कोणीय आवृत्ति, परिपथ के केवल प्रेरकत्व L और C धारिता पर निर्भर है और $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ है। संधारित्र पर आवेश Q का समय t के साथ परिवर्तन $Q = Q \cos \omega t$ से दर्शाया जाता है जहाँ Q , संधारित्र पर अधिकतम आवेश है। आगे, $I = \omega Q$ है। चित्र IV.33 में किसी संधारित्र को आरम्भ में आवेशित किया जाता है जब S_1 बन्द और S_2 खोला है। फिर S_1 को ठीक उसी क्षण बन्द कर दिया जाता है जिस क्षण S_2 को खोला जाता है ताकि संधारित्र, प्रेरक के सिरो पर लघुपथित हो।

उपरोक्त के आधार पर निम्न प्रश्नों के सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :



परिपथ में बहती धारा का अधिकतम मान (A मे) है :

A. 6.79×10^{-3}

B. 6.79×10^{-4}

C. 6.79×10^{-6}

D. 12.6×10^{-6}

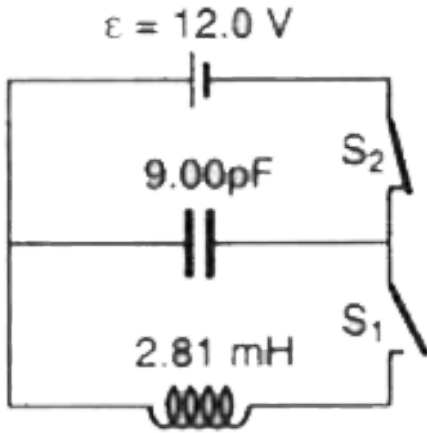
Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

3. जब एक आवेशित संधारित्र, किसी प्रेरक के साथ जोड़ा जाता है, तो संधारित्र पर धारा और आवेश दोनों दोलन करते हैं। दोलनों की कोणीय आवृत्ति, परिपथ के केवल प्रेरकत्व L और C धारिता पर निर्भर है और $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ है। संधारित्र पर आवेश Q का समय t के साथ परिवर्तन $Q = Q \cos \omega t$ से दर्शाया जाता है जहाँ Q , संधारित्र पर अधिकतम आवेश है। आगे, $I = \omega Q$ है। चित्र IV.33 में किसी संधारित्र को आरम्भ में आवेशित किया जाता है जब S_1 S_2 बन्द। फिर S_1 को ठीक उसी क्षण बन्द कर दिया जाता है जिस

क्षण S_2 को खोला जाता है ताकि संधारित्र, प्रेरक के सिरों पर लघुपथित हो।

उपरोक्त के आधार पर निम्न प्रश्नों के सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :



समय के फंक्शन के रूप में धारा का समीकरण है :

- A. $(-6.79 \times 10^{-3} A) \sin \omega t$
- B. $(6.79 \times 10^4 A) \sin \omega t$
- C. $(-6.79 \times 10^{-4} A) \sin \omega t$
- D. $(12.6 \times 10^{-6} A) \sin \omega t$

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

1. आधुनिक रेलगाड़ियाँ, मेगलेव तकनीक (Maglev Technology) (जिसमें रेलगाड़ियों को चुम्बकीय रूप से हवा में तैराया जाता है) पर आधारित हैं जो EDS मेगलेव सिस्टम चलाती है। पहियों के दोनों ओर कुण्डलियाँ होती हैं। रेलगाड़ी की गति के कारण पटरी की कुण्डलियों में धारा प्रेरित हो जाती है जो इसे हवा में तैरा देती है। यह लेन्ज के नियम के अनुसार है। यदि रेलगाड़ी धीमी हो जाए, तो लेन्ज के नियम के अनुसार प्रतिकर्षक बल बढ़ जाता है जिसके कारण रेलगाड़ी ऊपर की ओर उठ जाती है और यदि यह ज्यादा ऊँची उठ जाए, तो गुरुत्व के कारण नीचे की ओर नेट बल होता है। मेगलेव रेलगाड़ी का लाभ यह है कि रेलगाड़ी और पटरी में कोई घर्षण नहीं होता जिससे शक्ति व्यय कम हो जाता है तथा रेलगाड़ी को बहुत ज्यादा चाल पकड़ने में सहायता मिलती है। मेगलेव रेलगाड़ी का नुकसान यह है कि जब यह धीमी होती है, तो वैद्युतचुम्बकीय बल कम हो जाता है और इसे हवा में तैरते रखना मुश्किल हो जाता है तथा जब यह आगे बढ़ती है, तो लेन्ज के नियम के अनुसार वैद्युतचुम्बकीय बल पात होता है।

उपरोक्त के आधार पर निम्न प्रश्नों के सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:

इस प्रणाली का लाभ क्या है?

A. कोई घर्षण नहीं, इसलिए कोई शक्ति व्यय नहीं होती।

B. कोई वैद्युत शक्ति प्रयुक्त नहीं होती।

C. गुरुत्वीय बल शून्य होता है।

D. स्थिरवैद्युत बल, रेलगाड़ी को चलाता है।

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

2. आधुनिक रेलगाड़ियाँ, मेगलेव तकनीक (Maglev Technology) (जिसमें रेलगाड़ियों को चुम्बकीय रूप से हवा में तैराया जाता है) पर आधारित हैं जो EDS मेगलेव सिस्टम चलाती है। पहियों के दोनों ओर कुण्डलियाँ होती हैं। रेलगाड़ी की गति के कारण पटरों की कुण्डलियों में धारा प्रेरित हो जाती है जो इसे हवा में तैरा देती है। यह लेन्ज के नियम के अनुसार है। यदि रेलगाड़ी धीमी हो जाए, तो लेन्ज के नियम के अनुसार प्रतिकर्षक बल बढ़ जाता है जिसके कारण रेलगाड़ी ऊपर की ओर उठ जाती है और यदि यह ज्यादा ऊँची उठ जाए, तो गुरुत्व के कारण नीचे की ओर नेट बल होता

है। मेगलेव रेलगाड़ी का लाभ यह है कि रेलगाड़ी और पटरी में कोई घर्षण नहीं होता जिससे शक्ति व्यय कम हो जाता है तथा रेलगाड़ी को बहुत ज्यादा चाल पकड़ने में सहायता मिलती है। मेगलेव रेलगाड़ी का नुकसान यह है कि जब यह धीमी होती है, तो वैद्युतचुम्बकीय बल कम हो जाता है और इसे हवा में तैरते रखना मुश्किल हो जाता है तथा जब यह आगे बढ़ती है, तो लेन्ज के नियम के अनुसार वैद्युतचुम्बकीय बल पात होता है।

उपरोक्त के आधार पर निम्न प्रश्नों के सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:

इस प्रणाली की हानि क्या है?

- A. रेलगाड़ी, लेन्ज के नियम के अनुसार ऊपर की ओर बल अनुभव करती है।
- B. घर्षण बल, रेलगाड़ी पर कर्षण (drag) उत्पन्न करता है।
- C. मन्दन (retardation)
- D. लेज के नियम के अनुसार रेलगाड़ी, कर्षण अनुभव करती है।

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

3. आधुनिक रेलगाड़ियाँ, मेगलेव तकनीक (Maglev Technology) (जिसमें रेलगाड़ियों को चुम्बकीय रूप से हवा में तैराया जाता है) पर आधारित हैं जो EDS मेगलेव सिस्टम चलाती है। पहियों के दोनों ओर कुण्डलियाँ होती हैं। रेलगाड़ी की गति के कारण पटरी की कुण्डलियों में धारा प्रेरित हो जाती है जो इसे हवा में तैरा देती है। यह लेन्ज के नियम के अनुसार है। यदि रेलगाड़ी धीमी हो जाए, तो लेन्ज के नियम के अनुसार प्रतिकर्षक बल बढ़ जाता है जिसके कारण रेलगाड़ी ऊपर की ओर उठ जाती है और यदि यह ज्यादा ऊँची उठ जाए, तो गुरुत्व के कारण नीचे की ओर नेट बल होता है। मेगलेव रेलगाड़ी का लाभ यह है कि रेलगाड़ी और पटरी में कोई घर्षण नहीं होता जिससे शक्ति व्यय कम हो जाता है तथा रेलगाड़ी को बहुत ज्यादा चाल पकड़ने में सहायता मिलती है। मेगलेव रेलगाड़ी का नुकसान यह है कि जब यह धीमी होती है, तो वैद्युतचुम्बकीय बल कम हो जाता है और इसे हवा में तैरते रखना मुश्किल हो जाता है तथा जब यह आगे बढ़ती है, तो लेन्ज के नियम के अनुसार वैद्युतचुम्बकीय बल पात होता है।

उपरोक्त के आधार पर निम्न प्रश्नों के सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:

कौन-सा अल रेलगाड़ी को ऊपर ले कर जाता है?

A. स्थिर वैद्युत बल

B. समय के साथ परिवर्तित होने वाला वैधुरा क्षेत्र

C. चुम्बकीय बल

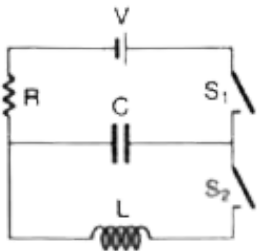
D. प्रेरित वैद्युत क्षेत्र

Answer: c

 वीडियो उत्तर देखें

पैरा आधारित बहुविकल्पीय बोधात्मक प्रश्न पैरा 4

1. दिए गए परिपथ [चित्र IV.34] में संधारित्र C को बैटरी V द्वारा स्विच S_1 बन्द करके प्रतिरोध R के माध्यम से आवेशित किया जा सकता है और जब S_1 को खोला और S_2 को बन्द किया जाता है, तो संधारित्र, श्रेणीक्रम में प्रेरक L से जुड़ जाता है।



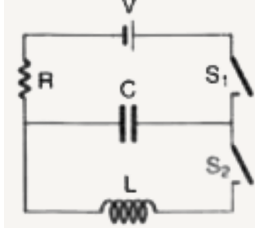
शुरू में संधारित्र अनावेशित था। जब स्विच S_1 को बन्द और S_2 को खुला रखा जाता है, तो इस परिपथ का कालांक τ होता है। निम्न में से क्या सत्य है?

- A. समय अन्तराल τ के बाद संधारित्र पर आवेश $\frac{CV}{2}$ है।
- B. समय अन्तराल 2τ के बाद संधारित्र पर आवेश $CV(1 - e^{-2})$ है।
- C. जब संधारित्र पूरी तरह आवेशित हो, तो वोल्टता द्वारा किया गया कार्य, क्षय हुई ऊष्मा का आधा होगा।
- D. समय अन्तराल 2τ के बाद संधारित्र पर आवेश $CV(-e^{-1})$ है।

Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

2. दिए गए परिपथ [चित्र IV.34] में संधारित्र C को बैटरी V द्वारा स्विच S_1 बन्द करके प्रतिरोध R के माध्यम से आवेशित किया जा सकता है और जब S_1 को खोला और S_2 को बन्द किया जाता है, तो संधारित्र, श्रेणीक्रम में प्रेरक L से जुड़ जाता है।



जब संधारित्र पूरी तरह आवेशित हो जाता है, तो S_1 को खोला जाता है और S_2 को बन्द किया जाता है। तब :

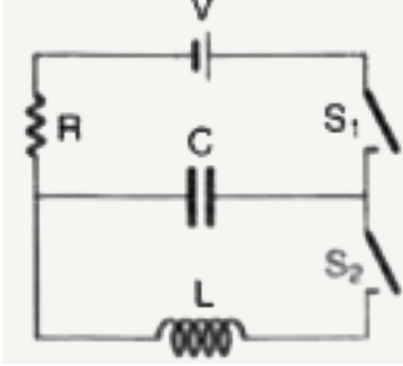
- A. $t = 0$ पर परिपथ में संचित ऊर्जा, शुद्ध रूप से चुम्बकीय ऊर्जा के रूप में होती है।
- B. किसी समय $t > 0$ पर परिपथ में धारा एक ही दिशा में होती है।
- C. $t > 0$ पर प्रेरक और संधारित्र के बीच ऊर्जा का विनिमय नहीं होता।
- D. किसी समय $t > 0$ पर परिपथ में ताक्षणिक धारा $V\sqrt{\frac{C}{L}}$ हो सकती है।

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

3. दिए गए परिपथ [चित्र IV.34] में संधारित्र C को बैटरी V द्वारा स्विच S_1 बन्द करके प्रतिरोध R के माध्यम से आवेशित किया जा सकता है और जब S_1 को खोला और S_2 को बन्द किया जाता है, तो संधारित्र, श्रेणीक्रम में प्रेरक L से जुड़ जाता है।



यदि LC परिपथ में कुल संचित आवेश Q_0 हो, तो $t \geq 0$ के लिए संधारित्र पर आवेश है:

A. $Q = Q_0 \cos \left(\frac{\pi}{2} + \frac{t}{\sqrt{LC}} \right)$

B. $Q = Q_0 \cos \left(\frac{\pi}{2} - \frac{t}{\sqrt{LC}} \right)$

C. $Q = -LC \frac{d^2Q}{dt^2}$

D. $Q = -\frac{1}{\sqrt{LC}} \frac{d^2Q}{dt^2}$

Answer: c



पैरा आधारित बहुविकल्पीय बोधात्मक प्रश्न पैरा 5

1. जब वैद्युत शक्ति लम्बी दूरियों तक संचारित की जाती है, तो संचारण लाइनों में I^2R तापन क्षय को कम करने के लिए उच्च वोल्टता और कम धारा का प्रयोग लाभदायक होता है। ट्रांसफार्मर, लम्बी दूरियों तक शक्ति संचारण के लिए उपयोगी हैं क्योंकि जनित्र वोल्टता उच्चायी करने पर संचारण लाइनों में धारा कम हो जाती है जिससे I^2R क्षय कम हो जाता है। एक जनित्र, 400V पर 10A (rms) धारा उत्पन्न करता है। वोल्टता, एक आदर्श ट्रांसफार्मर द्वारा 4500 V तक उच्चापित की जाती है और 30Ω कुल प्रतिरोध वाली पावर लाइन के द्वारा लम्बी दूरी तक संचारित की जाती है।

उपरोक्त के आधार पर निम्न प्रश्नों के सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:

वोल्टता बढ़ाए जाने पर संचारण लाइन में क्षयित शक्ति को प्रतिशतता है:

A. 10 %

B. 20 %

C. 0.60 %

D. 2 %

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

2. जब वैद्युत शक्ति लम्बी दूरियों तक संचारित की जाती है, तो संचारण लाइनों में I^2R तापन क्षय को कम करने के लिए उच्च वोल्टता और कम धारा का प्रयोग लाभदायक होता है। ट्रांसफार्मर, लम्बी दूरियों तक शक्ति संचारण के लिए उपयोगी हैं क्योंकि जनित्र वोल्टता उच्चायी करने पर संचारण लाइनों में धारा कम हो जाती है जिससे I^2R क्षय कम हो जाता है। एक जनित्र, 400V पर 10A (rms) धारा उत्पन्न करता है। वोल्टता, एक आदर्श ट्रांसफार्मर द्वारा 4500 V तक उच्चापित की जाती है और 30Ω कुल प्रतिरोध वाली पावर लाइन के द्वारा लम्बी दूरी तक संचारित की जाती है।

उपरोक्त के आधार पर निम्न प्रश्नों के सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:

यदि वोल्टता न बढ़ाई जाए, तो संचारण लाइन में क्षयित शक्ति की प्रतिशतता है:

A. 100 %

B. 90 %

C. 75 %

D. 50 %

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

3. जब वैद्युत शक्ति लम्बी दूरियों तक संचारित की जाती है, तो संचारण लाइनों में $I^2 R$ तापन क्षय को कम करने के लिए उच्च वोल्टता और कम धारा का प्रयोग लाभदायक होता है। ट्रांसफार्मर, लम्बी दूरियों तक शक्ति संचारण के लिए उपयोगी हैं क्योंकि जनित्र वोल्टता उच्चायी करने पर संचारण लाइनों में धारा कम हो जाती है जिससे $I^2 R$ क्षय कम हो जाता है। एक जनित्र, 400V पर 10A (rms) धारा उत्पन्न

करता है। वोल्टता, एक आदर्श ट्रांसफार्मर द्वारा 4500 V तक उच्चापित की जाती है और 30Ω कुल प्रतिरोध वाली पावर लाइन के द्वारा लम्बी दूरी तक संचारित की जाती है।

उपरोक्त के आधार पर निम्न प्रश्नों के सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:

यदि संचारण लाइन ठण्डी कर दी जाए ताकि प्रतिरोध कम होकर 5.0Ω रह जाए और यह $0.89A$ धारा वहन करे, तो लाइन में क्षयित शक्ति है:

A. $5W$

B. $4W$

C. $8W$

D. $24W$

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

1. एक ऊष्मीय शक्ति संयंत्र 4000 V पर 600 kW वैद्युत शक्ति उत्पन्न करता है जिसे खपतकारों के प्रयोग के लिए शक्ति संयंत्र से 20 km दूर स्थान तक ले जाया जाना है इसे या तो अधिक धारा-वहन क्षमता वाली केबल से सीधा ले जाया जा सकता है या दोनों सिरों पर उच्चायी तथा अपचायी ट्रांसफार्मरों के संयोजन के प्रयोग से। सोधे संचरण से काफी ऊर्जा क्षयित होती है। ट्रांसफार्मरों के प्रयोग में क्षय काफ़ी कम होता है। इस ढंग में संयंत्र के पार्श्व में उच्चायी ट्रांसफार्मर प्रयुक्त किया जाता है ताकि धारा कम हो जाए। खपतकारों के पास अपचायी ट्रांसफार्मर प्रयुक्त किया जाता है ताकि उन्हें निर्धारित निम्न वोल्टता पर शक्ति सप्लाई की जा सके। यह कल्पना करना संगत है कि शक्ति केबल पूर्णतया प्रतिरोधक है और ट्रांसफार्मर, जो एक इकाई शक्ति घटक वाले हैं, आदर्श है। वर्णित सभी धाराएँ और वोल्टताएँ वर्ग माध्य मूल मान हैं।

उपरोक्त के आधार पर निम्न प्रश्नों के सबसे उचित विकल्प चुने :

यदि $0.4\Omega/km$ वाले केबल प्रतिरोध से संचरण हंग का प्रयोग किया जाए, तो संचरण के दौरान क्षयित शक्ति (% में) हैं :

A. 20

B. 30

C. 40

D. 50

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

2. एक ऊष्मीय शक्ति संयंत्र 4000 V पर 600 kW वैद्युत शक्ति उत्पन्न करता है जिसे खपतकारों के प्रयोग के लिए शक्ति संयंत्र से 20 km दूर स्थान तक ले जाया जाना है इसे या तो अधिक धारा-वहन क्षमता वाली केबल से सीधा ले जाया जा सकता है या दोनों सिरों पर उच्चायी तथा अपचायी ट्रांसफार्मरों के संयोजन के प्रयोग से। सोधे संचरण से काफी ऊर्जा क्षयित होती है। ट्रांसफार्मरों के प्रयोग में क्षय काफ़ी कम होता है। इस ढंग में संयंत्र के पार्श्व में उच्चायी ट्रांसफार्मर प्रयुक्त किया जाता है ताकि धारा कम हो जाए। खपतकारों के पास अपचायी ट्रांसफार्मर प्रयुक्त किया जाता है ताकि उन्हें निर्धारित निम्न वोल्टता पर शक्ति सप्लाई की जा सके। यह कल्पना करना संगत है कि शक्ति केबल पूर्णतया प्रतिरोधक है और ट्रांसफार्मर, जो एक इकाई शक्ति घटक वाले हैं, आदर्श है। वर्णित सभी धाराएँ और वोल्टताएँ वर्ग माध्य मूल मान हैं।

उपरोक्त के आधार पर निम्न प्रश्नों के सबसे उचित विकल्प चुने :

ट्रांसफार्मर के प्रयोग वाले दंग में मान ले कि प्राथमिक और द्वितीयक कुण्डलियों के फेरों की संख्याओं का अनुपात 1:10 है। यदि खपतकार को शक्ति, 200 V पर सप्लाई की जानी है, तो अपवायी ट्रांसफार्मर में प्राथमिक और द्वितीयक कुण्डलियों के फेरों की संख्याओं का अनुपात है।

A. 200 : 1

B. 150 : 1

C. 100 : 1

D. 50 : 1

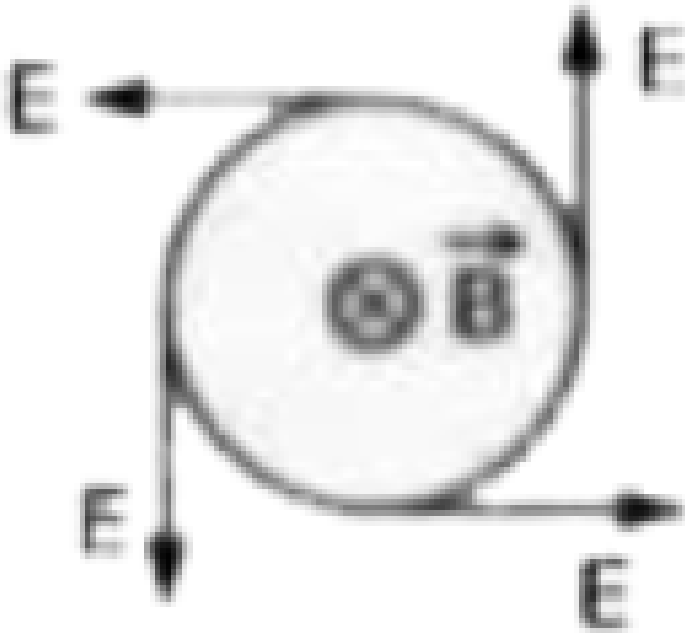
Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

कॉलम मिलाना

1. m द्रव्यमान और a व्यासार्ध के एक पतले अचालक रिंग पर आवेश q है। यह अपने अक्ष, जो कवधिर है, के गिर्द मुक्त रूप से घूमता है। आरम्भ में रिंग, विराम अवस्था में था और कोई चुम्बकीय क्षेत्र उपस्थित नहीं था। समय पर एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र लगा दिया जाता है जो ऊर्ध्वाधर दिशा में नीचे की ओर है [चित्र IV.35] और समय के साथ $B = B_0 t$ नियम के अनुसार बढ़ता है।



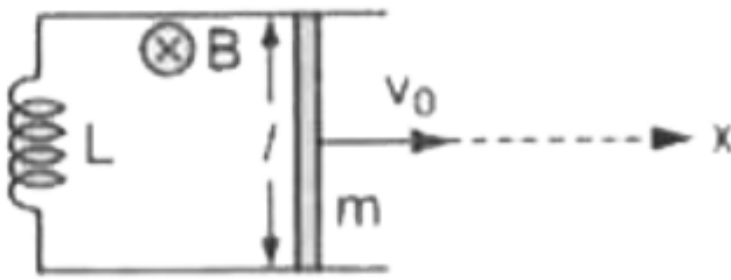
रिंग से सम्बन्धित कॉलम- I में दी गई अलग-अलग राशियों को कॉलम- II में दिए गए उनके मानों से मिलाएँ।

	कॉलम-I		कॉलम-II
(A)	रिंग का कोणीय त्वरण	(p)	$\pi a^2 B_0$
(B)	रिंग में प्रेरित विद्युत वाहक बल \mathcal{E} का परिमाण	(q)	$\frac{1}{2} a B_0$
(C)	रिंग में स्थापित वैद्युत क्षेत्र E	(r)	$q^2 B_0^2 a^2 t / 4 m$
(D)	समय के फंक्शन के रूप में रिंग पर कार्य कर रहे बलों द्वारा विकसित शक्ति	(s)	$B_0 q / 2 m$
		(t)	$\mathcal{E} / 2 \pi a$



वीडियो उत्तर देखें

2. L प्रेरकत्व वाली परिनालिका और m द्रव्यमान वाली एक चालक छड़ से जुड़े दो समान्तर चालकों द्वारा एक लूप बनाया जाता है। छड़, मुक्त रूप से (बिना घर्षण के) चालकों पर सपी गति करती है। चालक, एकसमान ऊर्ध्वाधर चुम्बकीय क्षेत्र B में एक क्षैतिज तल में हैं। चालकों के बीच दूरी l है। समय $t = 0$ पर छड़ को चित्र IV.36 में दिखाए अनुसार दाईं ओर को एक आरम्भिक वेग v_0 दिया जाता है और यह सरल आवर्त दोलन करना शुरू कर देता है।



कॉलम-I में दी गई राशियों का कॉलम-II में दिए गए उनके मान से मिलान करें।

	कॉलम-I		कॉलम-II
(A)	किसी क्षण परिपथ में बहती धारा	(p)	Bl / \sqrt{mL}
(B)	इस क्षण छड़ पर कार्य कर रहा चुम्बकीय बल	(q)	$(\sqrt{mL} / Bl)v_0$
(C)	छड़ के दोलन की कोणीय आवृत्ति	(r)	$(Bl / L)x$
(D)	दोलायमान छड़ का आयाम	(s)	$(B^2 l^2 / L)x$
		(t)	ilB

 वीडियो उत्तर देखें

3. कॉलम-I में कुछ स्थितियाँ दी गई हैं जिनमें R प्रतिरोध की एक सीधी धात्विक तार प्रयुक्त की जाती है और कॉलम-II में कुछ परिणामी प्रभाव। कॉलम-I के कथनों का

कॉलम-II के कथनों से मिलान करें।

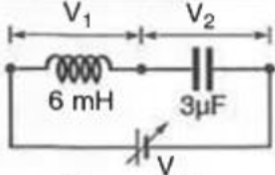
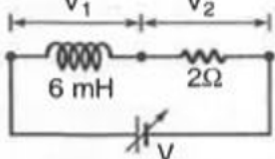
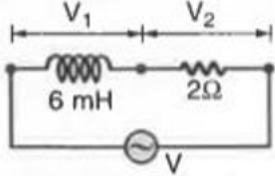
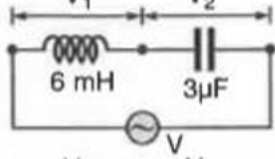
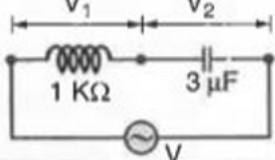
	कॉलम-I		कॉलम-II
(A)	तार के सिरों पर एक आवेशित संधारित्र जोड़ा जाता है।	(p)	तार में स्थिर धारा बहती है।
(B)	तार को अपनी लम्बाई के लम्बवत ऐसे एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में स्थिर वेग के साथ चलाया जाता है जो गति के तल पर लम्बवत है।	(q)	तार में ऊष्मीय ऊर्जा पैदा होती है।
(C)	तार एक स्थिरवैद्युत क्षेत्र में रखी जाती है जिसकी दिशा, तार की लम्बाई के अनुदिश है।	(r)	तार के सिरों पर स्थिर विभवान्तर पैदा होता है।
(D)	तार के सिरों पर स्थिर विद्युत वाहक बल की बैटरी जोड़ी जाती है।	(s)	तार के सिरों पर स्थिर परिमाण के आवेश प्रकट होते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

4. आपको बहुत से प्रतिरोध, संधारित्र और प्रेरक दिए गए हैं। वे एक परिवर्ती dc वोल्टता स्रोत (पहले दो परिपथ) या 50 Hz आवृत्ति वाले ac वोल्टता स्रोत (अगले तीन परिपथ) से अलग-अलग ढंगों से जोड़े जाते हैं जैसा कि कॉलम-II में दिखाया गया है। जब धारा (dc के लिए स्थिर स्थिति या ac के लिए rms) परिपथ में से बहती है, तो (परिपथों में दर्शाई) संगत वोल्टताएँ V_1 V_2 , कॉलम-I में दिखाए अनुसार

संबंधित है। दोनों कॉलमों का मिलान करें।

कॉलम-I	कॉलम-II
(A) $I \neq 0, V_1, I$ के अनुपाती है	(p) 
(B) $I \neq 0, V_2 > V_1$	(q) 
(C) $V_1 = 0, V_2 = V$	(r) 
(D) $I \neq 0, V_2, I$ के अनुपाती है	(s)  (t) 

 वीडियो उत्तर देखें

कथन कारण आधारित प्रश्न

1. A: श्रेणीक्रम LCR परिपथ में अनुनाद हो सकता है।

R: अनुनाद होता है यदि प्रेरणिक (inductive) और धारिता प्रतिघात, समान और विपरीत हों।

A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R,A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A और R दोनों असत्य है।

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

2. A : राशि (L/R) की विमा, समय की है।

R: परिनालिका में धारा की वृद्धि की दर घटाने के लिए हमें कालांक (L/R) घटाना चाहिए।

A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R,A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A और R दोनों असत्य है।

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

3. A : फैराडे के नियम, ऊर्जा संरक्षण के परिणाम हैं।

R: शुद्ध प्रतिरोधक ac परिपथ में धारा, कला में विद्युत वाहक बल से पीछे रहती है।

A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R,A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A और R दोनों असत्य है।

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

4. A : बिजली के बल्ब के फ़्यूज हो जाने की सम्भावना, स्विच ऑन और ऑफ़ के समय अपेक्षाकृत ज्यादा होती है।

R: स्विच-ऑफ़ और स्विच-ऑन के समय प्रेरणिक प्रभाव, धारा का उफ़ान पैदा करते हैं।

A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R,A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A और R दोनों असत्य है।

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

5. A: पारस्परिक प्रेरण की परिघटना में हर कुण्डली का स्व-प्रेरकत्व बना रहता है।

R: स्व-प्रेरण तब उत्पन्न होता है जब एक कुण्डली में धारा की तीव्रता परिवर्तित होती है।

पारस्परिक प्रेरण में धारा, दोनों कण्डलियों में परिवर्तित होती है।

A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R,A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A और R दोनों असत्य है।

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

6. A : एक वैद्युत मोटर की दक्षता अधिकतम होगी जब विरोधी विद्युत वाहक बल, लगाए गए विद्युत वाहक बल का आधा हो जाए।

R: एक वैद्युत मोटर की दक्षता, केवल विरोधी विद्युत वाहक बल के परिमाण पर निर्भर करती है।

- A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।
- B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R,A की सही व्याख्या नहीं है।
- C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।
- D. A और R दोनों असत्य है।

Answer: c

 वीडियो उत्तर देखें

7. A: केवल चुम्बकीय फ्लक्स में परिवर्तन ही कुण्डली में प्रेरित धारा बनाए रखेगा।

R: किसी कुण्डली में से ज्यादा चुम्बकीय फ्लक्स की उपस्थिति, कुण्डली में धारा बनाए रखती है यदि परिपथ सतत हो।

- A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R,A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A और R दोनों असत्य है।

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

8. A : यदि लोहे की मशीन में धारा बह रही हो, तो भंवर धाराएँ उत्पन्न होती है।

R : किसी स्थान में से चुम्बकीय फ्लक्स में परिवर्तन, भंवर धाराएँ उत्पन्न करता है।

A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R,A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A असत्य है परन्तु R सत्य है।

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

9. A : ऊष्मा की उत्पत्ति को कम करने के लिए हम ट्रांसफार्मर की द्वितीयक में मोटी तार का प्रयोग करते हैं।

R: जब आमेचर का तल चुम्बकीय क्षेत्र की बल रेखा के समान्तर हो, तो प्रेरित विद्युत वाहक बल का परिमाण अधिकतम होता है।

- A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।
- B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R,A की सही व्याख्या नहीं है।
- C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।
- D. A और R दोनों असत्य हैं।

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

10. A : एक बन्द लूप में, जहाँ चुम्बकीय फ्लक्स परिवर्तित किया जाए, विद्युत वाहक बल ε प्रेरित हो जाता है। प्रेरित वैद्युत क्षेत्र \vec{E} , संरक्षी क्षेत्र नहीं है।

R: बन्द लूप के गिर्द $\vec{E} \cdot d\vec{l}$ का रेखा समाकल शून्येतर होता है।

- A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।
- B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R,A की सही व्याख्या नहीं है।
- C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।
- D. A और R दोनों असत्य है।

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

11. A: जब दो कुण्डलियाँ एक दूसरे पर लपेटी जाएँ, तो कुण्डलियों के बीच पारस्परिक प्रेरण अधिकतम होता है।

R: पारस्परिक प्रेरण, कुण्डलियों के अभिविन्यास पर निर्भर नहीं करता।

- A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।
- B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R,A की सही व्याख्या नहीं है।
- C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।
- D. A और R दोनों असत्य हैं

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

12. A : एक लम्बी परिनालिका में गिरते हुए चुम्बक का त्वरण कम हो जाता है।

R : किसी परिपथ में उत्पन्न प्रेरित धारा सदा ऐसी दिशा में बहती है कि इसको उत्पन्न करने वाले परिवर्तन (या कारण) का विरोध कर सके।

- A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।
- B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R,A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A और R दोनों असत्य है।

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

13. A : एक पूरे चक्र पर ac का औसत मान सदा शून्य होता है।

R: ac का औसत मान सदा आधे चक्र के ऊपर परिभाषित किया जाता है।

A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R,A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A और R दोनों असत्य है।

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

14. A : किसी ac परिपथ में उपयुक्त धारिता का संधारित्र, चोक कुण्डली की जगह प्रयुक्त किया जा सकता है।

R: संधारित्र dc रोकता है और केवल ac को गुजरने देता है।

- A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।
- B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R,A की सही व्याख्या नहीं है।
- C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।
- D. A और R दोनों असत्य है।

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

15. A : ac परिपथ में किसी संधारित्र से शक्ति क्षयित नहीं होती।

R: इस परिपथ में कोई धारा नहीं बह रही।

A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R,A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A और R दोनों असत्य है।

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

पूर्णांक उत्तर वाले प्रश्न

1. यदि $0.1m$ लम्बाई वाले चालक को 0.2Ω प्रतिरोध के लूप पर (जो $1Wb/m^2$ के चुंबकीय क्षेत्र पर लम्बवत है) चलाने के लिए आवश्यक शक्ति $0.05W$ हो, तो चालक का वेग (m/s में).....है।

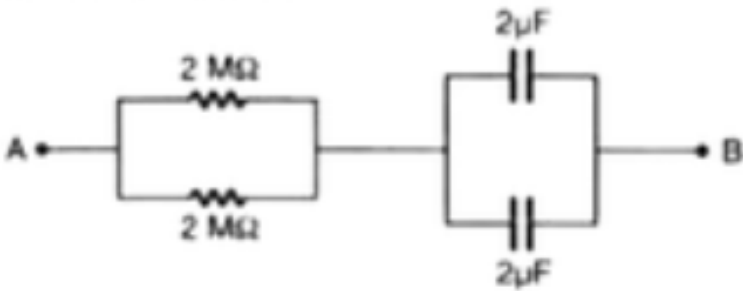


वीडियो उत्तर देखें

2. जब धारा $0.33s$ में 0 से बदलकर $6A$ हो जाए, तो 3 cm त्रिज्या , 30 cm लम्बाई और कुल 3000 फेरों वाली परिनालिका में प्रेरित विद्युत वाहक बल (वोल्ट में)..... है।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

3. समय $t = 0$ पर 10 V की बैटरी, चित्र IV.38 में दिखाए परिपथ में बिन्दुओं A और B के साथ जोड़ी जाती है। यदि आरम्भ में संधारित्रों पर कोई आवेश न हो, तो कितने समय (सेकण्ड में) पर उनके सिरों पर वोल्टता $4V$ हो जाती है?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

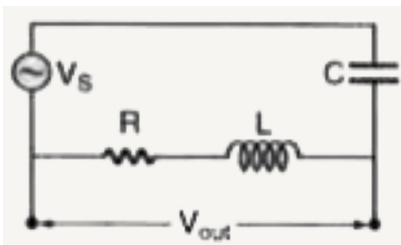
4. किसी विशेष आवृत्ति ω_1 पर एक संधारित्र का प्रतिघात, किसी प्रेरक के प्रतिघात जितना है। यदि आवृत्ति बदल कर $\omega_2 = 2\omega_1$ कर दी जाए, तो प्रेरक के प्रतिघात का संधारित्र के प्रतिघात के साथ अनुपात.....है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. किसी विशेष आवृत्ति ω_1 पर एक संधारित्र का प्रतिघात, किसी प्रेरक के प्रतिघात जितना है। यदि आवृत्ति बदलकर $\omega_3 = \omega_1 / 3$ कर दी जाए, तो संधारित्र के प्रतिघात का प्रेरक के प्रतिघात के साथ अनुपात.....है।

 वीडियो उत्तर देखें

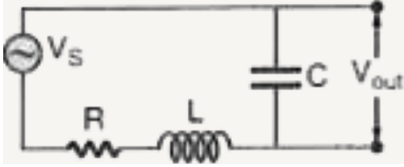
6. चित्र [V.39 देखें और V_{out} / V_s निकालें जब ω ज्यादा हो।





वीडियो उत्तर देखें

7. चित्र IV.40 देखें और V_{out} / V_s निकालें जब ω कम हो।



वीडियो उत्तर देखें

8. एक कुण्डली का प्रेरकत्व $3.75mH$ और प्रतिरोध 0.3Ω है। यदि इसके सिरों पर $12V$ की बैटरी लगाई जाए, तो जब धारा अपने अधिकतम मान पर पहुँच जाए, तो चुम्बकीय क्षेत्र में संचित ऊर्जा (जूल में) है।



वीडियो उत्तर देखें

9. 2m भुजा का एक वर्गाकार लूप, चुम्बकीय क्षेत्र $B = 2t^2$ पर लम्बवत रखा जाता है जहाँ B टेस्ला में है और t सेकण्डों में। $t = 2s$ पर इसकी एक भुजा में प्रेरित वैद्युत क्षेत्र (V/m में).....हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक परिनालिका का प्रेरकत्व 53 mH और प्रतिरोध 0.037Ω है। धारा को अपने अन्तिम मान के आधे पर पहुंचने में कितना समय (सेकण्डों में) लगेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

सत्य या असत्य

1. किसी परिपथ में प्रेरित विद्युत वाहक बल, इसमें से चुम्बकीय फ्लक्स के अनुक्रमानुपाती है।

 वीडियो उत्तर देखें

वाडियो उत्तर देखें

2. किसी क्षण प्रेरित विद्युत वाहक बल हो सकता है जब परिपथ में से फ्लक्स शून्य हो।

 वीडियो उत्तर देखें

3. किसी परिपथ में प्रेरित विद्युत वाहक बल, परिपथ में से चुम्बकीय फ्लक्स को सदा घटाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. फ़ैराडे का नियम, बायो-सावर्ट नियम से निकाला जा सकता है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. किसी चुम्बकीय क्षेत्र में ऊर्जा, B^2 के अनुपाती होती है।



वीडियो उत्तर देखें

6. जब धारा को शुरू किया जाता है, तो उच्च वोल्टता वाली तार पर से पक्षी उड़ जाते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

7. एक कुण्डली में परिवर्तित हो रही धारा द्वारा उत्पन्न स्व-प्रेरित विद्युत वाहक बल सदा धारा को घटाने की कोशिश करता है।



वीडियो उत्तर देखें

8. जब धातु की एक कुण्डली, किसी असमान चुम्बकीय क्षेत्र में स्थिर रखी जाती है, तो कुण्डली में विद्युत वाहक बल प्रेरित होता है।



वीडियो उत्तर देखें

9. 50 cm लम्बी चालक छड़ 360 rad/s के स्थिर कोणीय वेग से अपने एक सिरे के गिर्द $\vec{\omega}$ के समान्तर 200 G के चुम्बकीय क्षेत्र की उपस्थिति में घुमाई जाती है। छड़ के सिरों के बीच प्रेरित विभवान्तर 0.90 V है।



वीडियो उत्तर देखें

10. प्रेरित आवेश सदा उस समय पर निर्भर नहीं होता जिसमें कुण्डली में । फ्लक्स परिवर्तित होता है।



वीडियो उत्तर देखें

11. एक सीधे चालक का प्रेरकत्व लगभग शून्य होता है।



वीडियो उत्तर देखें

12. एक dc जनित्र के आर्मेचर में धारा की प्रकृति dc है।



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि किसी dc मोटर में बह रही धारा की दिशा उलट दी जाए, तो मोटर के घूमने की दिशा भी उलट जाती है।



वीडियो उत्तर देखें

14. एक धातु और एक अधातु के टुकड़े एक ही ऊंचाई से गिराए जाते हैं। अधातु का टुकड़ा धातु के टुकड़े से पहले जमीन पर पहुंचेगा।



वीडियो उत्तर देखें

15. बहुत उच्च आवृत्तियों पर संधारित्र, लघुपथ के रूप में कार्य करता है।



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

16. उच्च Q-मान वाले परिपथ का अनुनादी वन संग होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

17. अनुनाद पर प्रतिबाधा, प्रतिरोध के बराबर होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

18. अनुनाद पर धारा, सदा जनित्र वोल्टता से पीछे रहता है।

 वीडियो उत्तर देखें

19. अनुनाद पर धारा और जनित्र वोल्टता, समान कला में होते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि कोई ट्रांसफार्मर धारा बढ़ाए, तो इसे अवश्य ही वोल्टता घटानी चाहिए।

 वीडियो उत्तर देखें

21. $\varepsilon = 200\sqrt{2}\sin(100t)V$ का प्रत्यावती विभवान्तर, एक ac ऐमीटर के माध्यम से $1\mu F$ संधारित्र पर लगाया जाता है। ऐमीटर का पाठ्यांक $20mA$ होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

22. प्रत्यावर्ती धारा से वैद्युत अपघटन नहीं होता।

 वीडियो उत्तर देखें

23. किसी ac परिपथ के विभवान्तर और धारा, क्रमशः

$$\varepsilon = 100 \sin(100t) \quad I = 1.00 \sin(100t + \pi/3) \text{ हैं। परिपथ में क्षयित}$$

हुई वैद्युत शक्ति $2.5W$ है।



वीडियो उत्तर देखें

24. एक ac परिपथ में धारा $I = I_0 \sin(\omega t - \pi/2)$ बहती है। इस परिपथ के

सिरों पर ac विभव, $\varepsilon = \varepsilon_0 \sin \omega t$ लगाया जाता है। परिपथ में व्यय हुई शक्ति शून्य

हैं।



वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थान भरना

1. एक शुद्ध प्रेरकत्व में क्षयित हुई औसत शक्ति.....।



वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

2. किसी कुण्डली में लोहे का क्रोड रखने पर इसका स्व-प्रेरण का गुणांक.....है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. किसी dc परिपथ में प्रेरक.....की तरह ही व्यवहार करता है जब स्थिर स्थिति आ जाए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक कार समतल सड़क पर चलती है। दोनों छड़ों को जोड़ने वाले धुरे में प्रेरित विद्युत वाहक बल अधिकतम होता है जब यह.....पर चलती है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक दूसरे से अनन्त दूरी पर पड़ी दो कुण्डलियों के बीच पारस्परिक प्रेरकत्व.....है।



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि दो कुण्डलियों के बीच पारस्परिक प्रेरकत्व शून्य हो, तो उनके स्व-प्रेरकत्वों का मान.....हैं।



वीडियो उत्तर देखें

7. एक चालक तार एक चुम्बक के ध्रुवों के बीच फैलाई जाती है। इसके ध्रुवों के बीच तीन एकसमान क्षेत्र है। यदि तार में ac धारा $I = I_0 \sin \omega t$ गुजारी जाए, तो तार.....करेगी।



वीडियो उत्तर देखें

8. तप्त तार यन्त्र,.....पर आधारित हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

9. ओम का नियम ac में केवल.....परिपथ पर ही लागू होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

10. किसी ac परिपथ का शक्ति गुणांक इकाई होता है जब परिपथ में केवल.....ही हो।

 वीडियो उत्तर देखें

11. अनुनाद पर श्रेणीक्रम परिपथ की प्रतिबाधा.....होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. अनुनाद पर समान्तर क्रम परिपथ की प्रतिबाधा.....होती है।



वीडियो उत्तर देखें

13. जब एक बल्ब और संधारित्र, श्रेणीक्रम में किसी ac स्रोत से जोड़े जाते हैं, तो धारा की आवृत्ति बढ़ाने पर बल्ब.....रोशनी देगा।



वीडियो उत्तर देखें

14. किसी LR परिपथ में धारा का शिखर मान, प्रेरक की उपस्थिति द्वारा.....होता है।



उत्तर देखें

15. किसी CR परिपथ में धारा का मान, जब संधारित्र पूरी तरह आवेशित हो, होता है।



वीडियो उत्तर देखें