Date 18/12/2024
Day Monday
Makas 6

Date:
P. No:

Chapter - 15

विद्युत धारा का चुम्बकीय प्रभाव

प्रश्न-1 चुम्बक के गुण लिखिए ?

उत्तर (i) चुम्बक के दो ध्रुव होते है, उत्तरी ध्रुव तथा दक्षिणी ध्रुव समान ध्रुव में प्रतिकर्षण तथा असमान ध्रुवो में आकर्षण होता है।

(ii) किसी चुम्बक को स्वतन्त्रतापूर्वक लटकाने पर वह हमेशा उत्तर - दक्षिण दिशा में ठहरती है।

प्रश्न-2 चुम्बकीय क्षेत्र किसे कहते है? तथा चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ किसे कहते है ?

चुम्बकीय क्षेत्र :- किसी चुम्बक के चारो ओर वह क्षेत्र जिसमे उसके बल का अनुभव किया जा सकता है, उसे चुम्बक का चुम्बकीय क्षेत्र कहते है।

चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ :- वे रेखाएँ जिनके अनुदिश लौहचूर्ण स्वयं संरेखित होता है, चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ कहलाती है।

प्रश्न-3 चुम्बकीय बल रेखाओ के गुण लिखिए ?

उत्तर चुम्बकीय क्षेत्र रेखा [चुम्बकीय बल रेखा] के गुण निम्न है।

(1) चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओ की दिशा चुम्बक के बाहर उत्तर से दक्षिण की ओर तथा चुम्बक के अन्दर दक्षिण से उत्तर की ओर होती है।

theboardstudy.com

ये बंद वक्र बनाती है।

(1) चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ ध्रुवों पर सघन होती है।

(2) दो चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ एक दूसरे को

(3) प्रतिच्छेद नहीं करती है।

प्रश्न-4 चुम्बकीय बल रेखा का चित्र बनाइए?

किसी छड़ चुंबक के चारो ओर क्षेत्र रेखाएँ।

प्रश्न-5 दो चुम्बकीय बल रेखाएँ एक दूसरे को प्रतिच्छेद क्यों नहीं करती है?

उत्तर दो चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ कहीं भी एक-दूसरे को प्रतिच्छेद नहीं करती है, वे ऐसा करे तो इसका अर्थ होगा कि प्रतिच्छेद बिन्दु पर दिक्सूची को रखने

theboardstudy.com

Date:
P. No:

पर उसकी सुई दो दिशाओं की ओर संकेत करेगी जो सम्भव नहीं है।

प्रश्न-6 चुम्बक के निकट लाने पर दिकसूचक विक्षेपित क्यों हो जाता है?

उत्तर दिकसूचक की सुई एक छोटा चुम्बक है, जिसके दो ध्रुव होते हैं, इसके निकट किसी चुम्बक को लाने पर समान ध्रुवों में प्रतिकर्षण और असमान ध्रुवों में आकर्षण होने के कारण दिकसूचक की सुई विक्षेपित होती है।

प्रश्न-7 दैनिक जीवन से संबंधित उन उपकरणों के नाम बताइए जिनमें विद्युत चुम्बक का उपयोग होता है?

उत्तर पंखा, कूलर, मिक्सर मशीन, पानी का मोटर आदि।

प्रश्न-8 विद्युतधारा का उपयोग करते समय क्या-क्या सावधानी रखना चाहिए?

उत्तर विद्युतधारा का उपयोग करते समय निम्न सावधानियाँ रखना चाहिए।

(1) परिपथ में प्रयोग किए जाने वाले तार, प्लग, स्विच, साकेट, होल्डर सभी उच्च गुणवत्ता के होना चाहिए।

(2) अतिभारण तथा लघुपतन से बचने हेतु फ्यूज तार का उपयोग करना चाहिए।

Date:
P. No:

(3) स्वीच ऑन या ऑफ करते समय हाथ गीले नहीं होना चाहिए।

प्रश्न 9 विद्युत चुंबकीय प्रेरण किसे कहते है?
(अथवा)
प्रेरित धारा किसे कहते है?

उत्तर जब किसी चुम्बक तथा कुण्डली के मध्य सापेक्ष गति होती है तो कुण्डली में एक धारा उत्पन्न होती है, इस धारा को प्रेरित धारा तथा इस परिघटना को विद्युत चुम्बकीय प्रेरण कहते है। विद्युत चुम्बकीय प्रेरण का सिद्धांत माइकल फैराडे ने दिया था।

Imp
प्रश्न 10 दक्षिण हस्त अंगुष्ठ नियम लिखिए?
दक्षिण हस्त अंगुष्ठ नियम:-
यदि हम अपने दाहिने हाथ में विद्युतधारावाही चालक को इस प्रकार पकड़े कि हमारा अंगूठा विद्युत धारा की दिशा की ओर संकेत करे तो अँगुलियाँ जिस दिशा में मुड़ेगी वह चुम्बकीय क्षेत्र दिशा होगी।
इसे मैक्सवेल का कॉर्क स्क्रू [पेचकस] नियम भी कहते है।

प्रश्न 11 परिनालिका किसे कहते है? यह चुंबक के भाँति व्यवहार कैसे करती है।

परिनालिका :- पास-पास लिपटे विद्युतरोधी

ताँबे के तार को बेलन की आकार की अनेक फेरो वाली कुंडली को परिनालिका कहते है। जब परिनालिका मे विद्युत धारा प्रवाहित की जाती है, तो उसके चारो ओर चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न हो जाता है, यह चुम्बकीय क्षेत्र एक छड़ चुम्बक द्वारा उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र के समान होता है।

प्रश्न-12 फ्यूज क्या है, इसका क्या उपयोग है?

फ्यूज :-

फ्यूज एक उच्च प्रतिरोध तथा कम गलनांक का एक तार होता है। जो परिपथ में विद्युतमय तार के साथ श्रेणीक्रम में जोड़ा जाता है, इसकी सहायता से किसी विद्युत परिपथ में होकर जाने वाली धारा की अधिकतम सीमा नियंत्रित की जा सकती है।

लघुपथन तथा अतिभारण से विद्युत उपकरण की सुरक्षा के लिए फ्यूज तार का उपयोग किया जाता है।

प्रश्न-13 लघुपतन किसे कहते है? इससे बचने के लिए दो उपाय लिखिए?

उत्तर लघुपतन :-

जब कभी विद्युतमय तार तथा उदासीन तार के ऊपर चढ़ी

Date:
P. No:

विद्युतरोधी परत नष्ट हो जाती है या टूट - फूट जाता है, तो दोनों पर आपस में मिल जाते हैं। जिससे विद्युतमय तार की धारा उदासीन तार में भी बहने लगती है और विद्युधारा का मान अधिक हो जाता है। अतः विद्युत परिपथ में धारा के अचानक वृद्धि के परिणामस्वरूप होने वाली घटना को लघुपतन कहते हैं।

(1) बचाव :- एक ही सॉकेट में ज्यादा उपकरण नहीं लगाना चाहिए।

(11) फ्यूजतार का उपयोग करना चाहिए।

(111) विद्युत तार अच्छी क्वालिटी (उच्च गुणवत्ता) के होना चाहिए।

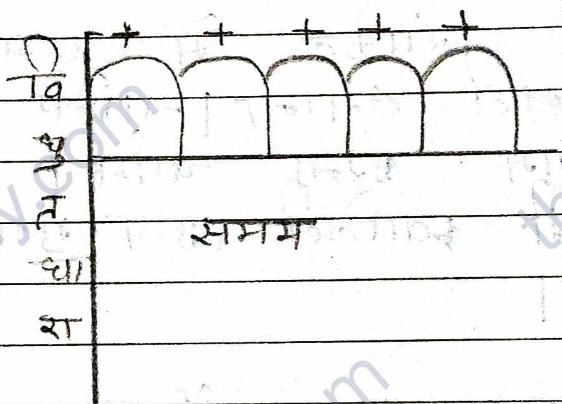
प्रश्न-4 दिष्ट धारा (D.C) तथा प्रत्यावर्तीधारा (A.C) में अन्तर लिखिए?

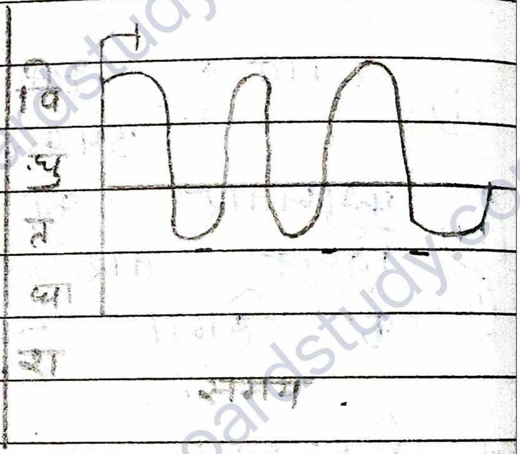
उत्तर दिष्टधारा तथा प्रत्यवर्ती में अन्तर निम्न है,

दिष्टधारा (डाइरेक्ट करंट	(अल्टरनेटिंग करंट) प्रत्यावर्ती
(1) वह धारा जिसके प्रवाह की दिशा समय के साथ परिवर्तित नहीं होती दिष्ट धारा कहलाती है।	(1) वह धारा जिसके प्रवाह के दिशा समय के साथ परिवर्तित होती है, प्रत्यावर्ती धारा कहलाती है।
(2) दिष्टधारा सदैव एक ही दिशा में प्रवाहित होती है।	(2) प्रत्यावर्ती धारा परिवर्तित होती है।

Date:
P. No:

③ रासायनिक सेल / बैटरी द्वारा दिष्टधारा को उत्पन्न किया जाता है।	③ पावर स्टेशन : A.C. जनरेटर द्वारा प्रत्यावर्ती धारा को उत्पन्न किया जाता है।
④ यह पॉजिटिव दिशा में बहती है।	④ यह पॉजिटिव तथा नेगेटिव दोनों दिशा में बहती है।





प्रश्न 15 फ्लेमिंग के बाँए हाथ का नियम लिखिए।

उत्तर फ्लेमिंग के बाँए हाथ के नियम के अनुसार - यदि हम अपने बाँए हाथ को इस प्रकार फैलाए कि मध्यमा तर्जनी तथा अंगूठा परस्पर लम्बवत् रहे मध्यमा विद्युत धारा की दिशा की ओर संकेत करे तर्जनी चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं की दिशा की ओर संकेत करेगा।

प्रश्न 16 फ्लेमिंग के दाँए हाथ का नियम लिखिए?

Date:
P. No:

उत्तर फ्लेमिंग के दाएँ हाथ के नियम के अनुसार यदि हम अपने दाएँ हाथ को इस प्रकार फैलाएं कि ~~प्र~~ तर्जनी मध्यमा तथा अंगुठा परस्पर लम्बवत रहे तर्जनी चुम्बकीय क्षेत्र की ओर संकेत करेगी अंगुठा चालक पर आरोपित बल की ओर संकेत करे तो मध्यमा प्रेरितधारा की दिशा के ओर संकेत करेगी।

प्रश्न 17 विद्युत जनरेटर का क्या सिद्धांत है?

उत्तर विद्युत जनित्र (जनरेटर) विद्युत चुम्बकीय प्रेरणा के सिद्धांत पर कार्य करता है। इसमे प्रेरित धारा की दिशा फ्लेमिंग के दाएँ हाथ के नियम के अनुसार निर्धारित होता है।

प्रश्न 18 विद्युत परिपथो में सामान्यत उपयोग होने वाले दो सुरक्षा उपयोग के नाम लिखिए?

उत्तर फ्यूज तार, भू संपर्क तार (अर्थिंग

प्रश्न 19 गेल्वेनोमीटर को परिभाषित कीजिए?

गेल्वेनोमीटर : गेल्वेनोमीटर वह उपकरण है जो किसी परिपथ में विद्युतधारा की उपस्थिति संसुचित करता है। यदि इससे प्रवाहित विद्युत धारा शून्य है, तो इसका संकेतक शून्य पर रहता है, यह अपने शून्य चिन्ह के या तो बाईं या दाईं ओर

Date:
P. No:

विक्षेपित हो सकता है। यह विक्षेप विद्युतधारा की दिशा पर निर्भर करता है।

प्रश्न 20 किसी कुण्डली में विद्युतधारा प्रेरित करने के विभिन्न तरीके लिखिए।

उत्तर 20 (i) कुण्डली को किसी चुम्बकीय क्षेत्र में गति करवाकर।

(ii) कुण्डली के चारों चुम्बकीय क्षेत्र में परिवर्तन कराकर।

प्रश्न 21 भू - सम्पर्क तार का क्या कार्य है? धातु के आवरण वाले विद्युत संचारियों को भू सम्पर्कित करना क्यों आवश्यक है?

भू - सम्पर्क तार :- भू - सम्पर्क तार हरे रंग के विद्युत रोधी आवरण से ढकी रहने वाली वह सुरक्षा तार है, जो घर के निकट भूमि के भीतर गहराई पर पृथ्वी धातु के प्लेट से संयोजित रहती है।

धातु के आवरण वाले विद्युत संचारियों को भू - सम्पर्कित करना होता है। भू सम्पर्क तार के द्वारा विद्युत संचारियों में उत्पन्न होने वाली अतिरिक्त धारा को पृथ्वी में भेजा जाता है।

प्रश्न 22 विद्युत मोटर किसे कहते हैं? इसका सिद्धान्त क्या है।

Date:
P. No: 7

विद्युत मोटर का सिद्धान्त :- विद्युत मोटर विद्युतधारा के चुम्बकीय प्रभाव के सिद्धान्त पर कार्य करती है, जब किसी कुण्डली को क्षेत्र चुम्बक के विपरीत ध्रुव के बीच रखा जाता है, जब कुण्डली में विद्युतधारा प्रवाहित की जाती है, तो कुण्डली एक बल का अनुभव करता है, और कुण्डली घुमने लगती है, इस बल की दिशा फ्लेमिंग के बाएँ हाथ के नियम पर आधारित होती है।

प्रश्न 23 विद्युत मोटर के प्रमुख भागो का वर्णन कीजिए।

उत्तर विद्युत मोटर के चार भाग होते है:-
(I) क्षेत्र चुम्बक (II) कुण्डली [आर्मेचर] (III) विभक्त सर्पोवलय (IV) ब्रश।

(I) क्षेत्र चुम्बक :- विद्युत मोटर में दो विपरीत ध्रुव वाले अवतालाकार आकृति के क्षेत्र चुम्बक होते है, जो चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न करते है।

(II) कुण्डलीय [आर्मेचर] :- नर्म लोह की फ्रेम पर तॉबे की विद्युतरोधी तारो से बनी अनेक फेरो वाली आकृति कुण्डली कहलाती है।

(III) विभक्त सर्पोवलय :-

धातु के एक वलय को काटकर दो अर्द्ध वलाय कुण्डली के दोनों सिरो से जुड़े होते है इसका कार्य दिक परिववर्तन करना है, ले ब्रुश को स्पर्श करते रहते है।

(iv) ब्रुश :- ये कार्बन के बने होते है। जो बाहरी परिपथ के दोनों सिरो से जुड़े होते है, इनके द्वारा विद्युत धारा का प्रवाह कुण्डली में होता है।

प्रश्न 24 विद्युत मोट का नामांकित चित्र बनाइए -

(i) मुख्य भाग

(1) क्षेत्र चुम्बक (N S)

(11) कुण्डली (A B C D)

(111) स्पीवलय (S S2)

(iv) ब्रुश (B B2)

theboardstudy.com

Date:
P. No:

प्रश्न 25 विद्युतधारा के चुम्बकीय प्रभाव से क्या समझते हो?

उत्तर किसी चालक में धारा प्रवाहित करने पर उसके चारों ओर चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न होने की घटना विद्युत धारा का चुंबकीय प्रभाव कहलाता है।

प्रश्न 26 विद्युतधारा के ऊष्मीय प्रभाव से आप क्या समझते है?

उत्तर विद्युत ऊर्जा का ऊष्मीय ऊर्जा में रूपान्तरण विद्युतधारा का ऊष्मीय प्रभाव कहलाता है। धारा के ऊष्मीय प्रभाव पर आधारित तीन उपकरण निम्न है:-
विद्युत बल्ब इलेक्ट्रिक प्रेस इलेक्ट्रिक हीटर।

प्रश्न 27 विद्युत चुंबक क्या होता है?

उत्तर जब किसी चुम्बकीय पदार्थ जैसे कच्चा लोहा आदि की छड़ को किसी धारावाही परिनालिका के अंदर रखा जाता है। तो उसके अंदर अस्थायी चुम्बक कगुण उत्पन्न हो जाते है, इस प्रकार बनी चुम्बक विद्युत चुम्बक कहलाती है।

प्रश्न-28 दिष्टधारा के तीन स्त्रोत लिखिए?

उत्तर दिष्टधारा के तीन स्त्रोत निम्नलिखित है-
(i) रासायनिक (ii) बैटरी (iii) डी सी डायनेमो।

Date:
P. No:

प्रश्न 29 किसी विद्युत परिपथ में लघुपथन कब होता है?

उत्तर जब विद्युतमय तार उदासीन तार के सीधे संपर्क में आ जाता है तो अतिभारण होता है, ऐसी स्थिति में किसी परिपथ में विद्युतधारा अचानक बहुत अधिक हो जाती है तथा इस स्थिति में लघुपथन होता है।

प्रश्न 30 यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में बदलने वाली युक्ति को क्या कहते है, यह किस परिघटना पर आधारित है? 2023

उत्तर यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में बदलने वाली युक्ति को डायनेमो या विद्युतधारा जनित्र कहा जाता है। यह विद्युत चुंबकीय प्रेरण की परिघटना है।

2022 प्र 31 किसी विद्युतधारावाही सीधे चालक के चारों ओर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा निर्धारित करने वाला नियम समझाइए।

(अ थवा)

Date:
P. No:

दक्षिण - हस्त अंगुष्ठ नियम को चित्र सहित समझाइए ?

दक्षिण - हस्त अंगुष्ठ नियम :

यदि आप दाहिने हाथ में धारावाही सीधे चालक को इस प्रकार पकड़े कि आपका अंगुठा विधुतधारा की दिशा की ओर संकेत करे तो आपकी अंगुलियाँ चालक के चारों ओर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र में चुम्बकीय बल रेखाओं की दिशा को प्रदर्शित करेगा।

theboardstudy.com