# EXERCISE-1

## A अति लघुत्तरात्मक प्रश्न

**Q.1** एक विद्युत आवेश कब एक चुम्बकीय क्षेत्र दे सकता है ?

**Q.2** एक सीधे धारावाही तार के कारण बनने वाले चुम्बकीय क्षेत्र को दर्शाने वाला एक चित्र बनाइये।

**Q.3** उस नियम का नाम बताइये जिसके द्वारा धारावाही परिनालिका के चारों ओर चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा दी जाती है।

**Q.4** उस नियम का नाम बताइये जिसके द्वारा एक धारावाही परिनालिका के अंदर चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा दी जाती है।

**Q.5** एक विद्युत चुम्बक का चित्र बनाईये। किस प्रकार चित्र द्वारा सिरों की ध्रुवता का पता लगाया जाता है ?

**Q.6** उन दो तरीकों को बताइये जिनके द्वारा एक विद्युत चुम्बक की तीव्रता बढ़ाई जा सकती है।

**Q.7** एक विद्युत चुम्बक और एक स्थायी चुम्बक के मध्य अंतर लिखिए।

**Q.8** एक चुम्बकीय क्षेत्र में रखे एक धारावाही तार पर लगने वाले बल की दिशा किस नियम से ज्ञात की जा सकती है ?

**Q.9** किस तरह से बल की दिशा परिवर्तित होगी, यदि चुम्बकीय क्षेत्र में रखे एक चालक में धारा की दिशा पलट दी जाती है?

**Q.10** चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता की इकाई दी जाती है।

**Q.11** परिनालिका के एक फलक पर धारा दक्षिणावर्त होती है। तब इसे उसकी तरफ देखा जाता है। यह विशिष्ट फलक एक उत्तरी ध्रुव या दक्षिणी ध्रुव की तरह काम करेगा?

**Q.12** दो कारक बताइये जिस पर प्रेरित विद्युत वाहक बल की दिशा तथा परिमाण निर्भर करता है।

**Q.13** एक छड़ चुम्बक, उसके ऊतरी ध्रुव को एक कुण्डली की ओर लेते हुए गति करती है। कुण्डली के इस फलक के लिए प्रेरित धारा दक्षिणावर्त होगी या वामावर्त होगी?

**Q.14** प्रेरित धारा के मान पर क्या फर्क पड़ेगा यदि छड़ कुण्डली की ओर अधिक तीव्रता से गति करेगी?

**Q.15** किस सिद्धांत पर एक विद्युत मोटर कार्य करती हैं?

**Q.16** एक जनरेटर की क्रियाविधि किस सिद्धांत पर निर्भर करती है ?

**Q.17** एक विद्युत मोटर में किस प्रकार का ऊर्जा रूपान्तरण होता है?

**Q.18** एक जनरेटर में किस प्रकार का ऊर्जा रूपान्तरण होता है?

**Q.19** एक फ्यूज तार के दो गुणधर्म लिखिए।

**Q.20** क्या एक फ्यूज तार कम प्रतिरोध रखता है या उच्च प्रतिरोध रखता है?

**Q.21** फ्यूज तार को एक निम्न गलन बिन्दु वाले पदार्थ से बनाया जाना चाहिए। क्यों ?

**Q.22** एक फ्यूज तार को एक पोरसीलीन के केस में क्यों रखा जाता है?

**Q.23** एक फ्यूज तार को लाइव तार से जोड़ते है या उदासीन तार से जोड़ते हैं?

**Q.24** किस प्रकार से स्विच लाइव तार में रखे जाते हैं?

**Q.25** केबल जिसकी रेटिंग 5A है तथा केबल जिसकी रेटिंग–15 A–है, में से कौनसी अधिक मोटी होगी?

**Q.26** पृथ्वी पर उस स्थान का नाम बताइये जहाँ एक स्वतंत्र रूप से लटकी हुई चुम्बकीय सुई स्थिर होगी -

(i) क्षैतिज (ii) ऊर्ध्वाधर

## B लघुत्तरात्मक प्रकार के प्रश्न

**Q.27** एक सीधे धारावाही चालक के कारण चुम्बकीय बल रेखाओं की आकृति क्या होगी?

**Q.28** उस नियम को बताइये जो एक धारावाही तार के चारों ओर चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा को निश्चित करता है।

**Q.29** एक तार को एक वृत्त में मोड़ा जाता है, धारा वामावर्त दिशा में प्रवाहित होती है। कुण्डली का यह फलक क्या ध्रुवता दर्शाता है?

**Q.30** एक धारावाही कुण्डली के केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा क्या होगी, यदि धारा (i) वामावर्त दिशा में (ii) दक्षिणावर्त दिशा में प्रवाहित हो।

**Q.31** एक स्वतंत्र रूप से लटकायी गई धारावाही परिनालिका एक विशेष दिशा में विश्राम करती है। समझाइये।

**Q.32** एक धारावाही परिनालिका के समीप एक चुम्बकीय कम्पास लाया जाता है। कम्पास की सुई पर क्या प्रभाव होगा?

**Q.33** एक धारावाही परिनालिका के अंदर चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा कैसे निश्चित की जाती है?

**Q.34** एक विद्युत चुम्बक के तीन उपयोग बताइये।

**Q.35** एक स्थायी चुम्बक पर एक विद्युत चुम्बक के दो लाभ बताइये।

**Q.36** एक स्थायी चुम्बक और एक विद्युत चुम्बक के मध्य अंतर लिखिए।

**Q.37** विद्युत चुम्बकीय प्रेरण को परिभाषित कीजिए।

**Q.38** किस प्रकार का ऊर्जा परिवर्तन होगा, जब एक चुम्बक को एक कुण्डली जिसके सिरों पर एक गेलवेनोमीटर जोड़ा गया है, की ओर गति करायी जाती है?

**Q.39** एक DC मोटर में कम्यूटेटर का क्या उपयोग होता है?

## C दीर्घ उत्तरात्मक प्रश्न

**Q.40** एक प्राकृतिक चुम्बक से क्या अभिप्राय है एक लोड स्टोन को परिभाषित कीजिए। इसके मुख्य गुणों का वर्णन कीजिए?

**Q.41** एक छड़ चुम्बक लीजिए और एक कम्पास सुई लीजिए। चुम्बकीय बल रेखाओं के लिए एक चित्र बनाइये।

**Q.42** उस प्रयोग का वर्णन करो जो यह दर्शाता है कि एक धारावाही चालक चारों ओर एक चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न करता है।

**Q.43** एक धारावाही सीधे तार के कारण बनने वाली चुम्बकीय बल रेखाओं को दर्शाने के लिए एक चित्र बताइये।

**Q.44** एक धारावाही लूप जो चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न कर रहा है, के सेट-अप(व्यवस्था) को दर्शाने के लिए एक चित्र बनाइये और चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा को दर्शाइये।

**Q.45** एक प्रयोग का वर्णन कीजिए जो यह दर्शाता है कि एक चुम्बकीय क्षेत्र एक धारावाही चालक पर एक बल लगाता है।

**Q.46** फ्लैंमिग के बायें हाथ के नियम का वर्णन कीजिए।

**Q.47** किस प्रकार एक विद्युत चुम्बक बनायी जाती है। एक विद्युत चुम्बक का सिद्धांत दीजिए। आप किस तरह ध्रुवता निश्चित करोगे?

**Q.48** फ्लैंमिग के दायें हाथ के नियम को समझाइये।

**Q.49** एक चित्र की सहायता से एक विद्युत मोटर की बनावट व क्रियाविधि समझाइये।

**Q.50** एक अच्छी तरह से नामांकित चित्र द्वारा, एक AC जनरेटर की संरचना और क्रियाविधि का वर्णन कीजिए।

**Q.51** एक DC जनरेटर की संरचना एवं क्रियाविधि का वर्णन कीजिए।

**Q.52** लाइव, उदासीन और भूसम्पर्कित तार को परिभाषित कीजिए।

**Q.53** एक विद्युत फ्यूज के उपयोग का वर्णन कीजिए। किस प्रकार विभिन्न रेटिंग के विद्युत फ्यूजों का प्रयोग किया जाता है?

**Q.54** लघुपथित (शार्ट सर्किट) और ओवर लोडिंग से आप क्या समझते हैं। इन दोनों स्थितियों में किस प्रकार एक विद्युत फ्यूज सहायता करता है?

**Q.55** आपको एक मुलायम लोहे की छड़ से एक विद्युत चुम्बक बनानी है। एक सैल, एक विद्युत रूद्ध ताँबे की कुण्डली और एक मुलायम लोहे की छड़ का प्रयोग करते हुए एक परिपथ चित्र को बनाइये।

# EXERCISE-2

## एकल चयनात्मक प्रकार के प्रश्न

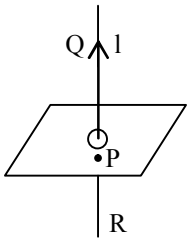
**Q.1** छड़ एक छड़ चुम्बक दो टुकड़ों में तोड़ी जाती हैं-
(A) हमें प्रत्येक टुकड़े में एक ध्रुव मिलेगा
(B) प्रत्येक टुकड़ा दो असमान ध्रुव रखेगा
(C) प्रत्येक टुकड़ा दो समान ध्रुवों को रखता है
(D) इनमें से कोई नहीं

**Q.2** एक धारावाही कुण्डली के कारण उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता सर्वाधिक होती है -
(A) किसी भी बिन्दु पर
(B) कुण्डली के केन्द्र पर
(C) कुण्डली के अक्ष पर किसी भी बिन्दु पर
(D) कुण्डली के केन्द्र व उसकी परिधि के मध्य आने वाली बिन्दुओं पर

**Q.3** एक चालक में दिष्ट धारा गुजरने पर उत्पन्न हुई चुम्बकीय बल रेखाओं की दिशा -
(A) चालक के लम्बवत् तथा बाहर की ओर आती हुई होगी।
(B) चालक के समानान्तर होगी
(C) चालक को घेरे हुए एवं वृत्ताकार प्रकृति की होगी।
(D) चालक के लम्बवत् और अंदर आती हुई होगी।

**Q.4** एक धारावाही चालक के कारण चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा निम्न द्वारा दी जाती है?
(A) फैराडे के विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के नियम से
(B) फ्लैमिंग के बायें हाथ के नियम से
(C) लैन्ज के नियम से
(D) मैक्सवेल के कार्क-स्क्रू नियम से

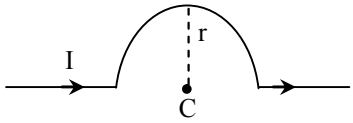
**Q.5** दिये गये चित्र में, QR ऊर्ध्वाधर चालक है और धारा I, R से Q की तरफ बहती है। P क्षैतिज तल में कोई बिन्दु है और तार के दक्षिण में हैं। धारा के कारक P पर चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा होगी -




(A) ऊपर की ओर (B) उत्तर में
(C) पूर्व में (D) पश्चिम में

**Q.6** तार की एक लम्बाई स्थायी (नियत) धारा ले जाती है। इसे एक घेरे की वृत्ताकार कुण्डली में मोड़ा जाता है। वही लम्बाई अब छोटी त्रिज्या के दो लूपों को बनाने में मोड़ी जाती है। अब उसी धारा द्वारा केन्द्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र होगा -
(A) इसके पहले मान का एक चौथाई
(B) पहले मान का आधा
(C) इसके पहले मान का चार गुना
(D) अपरिवर्तित

**Q.7** चित्र में दिखाये अनुसार एक तार धारा I एम्पियर ले जाता है। अर्द्धवृत्त की त्रिज्या $r$ है। केन्द्र C पर चुम्बकीय क्षेत्र होगा -




(A) शून्य
(B) $\frac{\pi I}{r}\times 10^{-7}$ न्यूटन/ऐम्पियर-मीटर
(C) $\frac{\pi I}{r}$ न्यूटन/ऐम्पियर-मीटर
(D) $\frac{\pi I}{r}$ गॉउस

**Q.8** एक चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता निम्न से परिभाषित है -
(A) एक मानक कम्पास द्वारा अनुभव किया गया बल
(B) एकांक धनात्मक आवेश द्वारा अनुभव किया गया बल

(C) एकांक ऋणात्मक आवेश द्वारा अनुभव किया गया बल

(D) एकांक उत्तरी ध्रुव द्वारा अनुभव किया गया बल

**Q.9** 5A धारा ले जाने वाला एक तार चुम्बकीय प्रेरण 2T के लम्बवत् रखा जाता है। तार के प्रत्येक सेंटीमीटर पर लगने वाला बल है -

(A) 1 N (B) 100N

(C) 0.1 N (D) 10 N

**Q.10** यदि एक मुलायम लोहे के टुकड़े को पृथ्वी की सतह के नीचे उत्तर और दक्षिण दिशा में गाड़ दिया जाता है, तब -

(A) यह चुम्बक के गुणधर्म ग्रहण कर लेगा।

(B) इसके गुणधर्म नहीं बदलेंगे।

(C) यह एक कुचालक की तरह व्यवहार करेगा

(D) निश्चित रूप से कुछ नहीं कहा जा सकता

**Q.11** चुम्बकीय क्षेत्र B में एक स्थिर आवेश Q पर लगने वाला बल है -

(A) BQV (B) BV/Q

(C) शून्य (D) BQ/V

**Q.12** एक प्रोटोन वेग $10^4$ m/s से S टेसला के चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा में गति कर रहा है। प्रोटोन पर बल है -

(A) $8 \times 10^{-15}$ N (B) $10^4$ N

(C) $1.6 \times 10^{-19}$ N (D) शून्य

**Q.13** लम्बाई $\ell$ का एक तार चुम्बकीय क्षेत्र B में रखा जाता है। यदि तार में धारा I है, तो तार पर लगने वाला सर्वाधिक चुम्बकीय बल है -

(A) $BI\ell$ (B) $\frac{B}{I\ell}$

(C) $\frac{I\ell}{B}$ (D) $\frac{I}{B\ell}$

**Q.14** स्थायी चुम्बक नर्म लोहे के टुकड़ों के साथ रखा जाता है -

(A) नर्म लोहे के टुकड़ों का चुम्बकीकरण करने के लिए

(B) चुम्बक की प्रबलता बढ़ाने के लिए

(C) स्वयं का विचुम्बकीकरण को रोकने के लिए

(D) चुम्बक की भौतिक सुरक्षा के लिए

**Q.15** समान धारा, समान दिशा में रखने वाले दो समानान्तर चालकों के बारे में निम्न में से कौनसा कथन सही नहीं हैं?

(A) चालकों में से प्रत्येक एक बल अनुभव करेगा

(B) दोनों चालक एक दूसरे को प्रतिकर्षत करेंगे

(C) प्रत्येक चालक के चारो ओर संकेन्द्रीय बल रेखाएं है।

(D) चालकों में से प्रत्येक गति करेगा, यदि उन्हें ऐसा करने से नहीं रोका जाये।

**Q.16** लैंज का नियम निम्न का परिणाम हैं।

(A) ऊर्जा संरक्षण नियम

(B) संवेग संरक्षण नियम

(C) कोणीय संवेग संरक्षण नियम

(D) आवेश व द्रव्यमान संरक्षण नियम

**Q.17** जब एक चुम्बक एक कुण्डली में प्रवेशित की जाती है, तब प्रेरित विद्युत वाहक बल निम्न पर निर्भर नहीं करता -

(A) कुण्डली में घेरों की संख्या पर

(B) कुण्डली के प्रतिरोध पर

(C) चुम्बक के चुम्बकीय आघूर्ण पर

(D) चुम्बक की समीप आने की चाल पर

**Q.18** लेन्ज का नियम :

(A) दाहिने हाथ के हथेली के नियम के समान होंगे

(B) प्रेरित विद्युत वाहक बल का परिमाण निश्चित करता है।

(C) ऊर्जा संरक्षण के नियम से कोई सरोकार नहीं रखता है।

(D) प्रेरित विद्युत वाहक बल की दिशा निश्चित करने में उपयोगी है।

**Q.19** जब एक परिनालिका में से गुजरने वाली धारा एक नियत दर से बढ़ती है तो प्रेरित धारा :

(A) नियत होती है और बढ़ी हुई धारा की दिशा में होती है।

(B) नियत होती है और बढ़ी हुई धारा के विपरीत दिशा में होती है।

(C) समय के साथ बढ़ती है और बढ़ी हुई धारा की दिशा में होती है।

(D) समय के साथ बढ़ती है और बढ़ी हुई धारा के विपरीत दिशा में होती है।

**Q.20** हमारे घरेलू व्यय में काम आने वाली A.C. निम्न आवृति रखती है -

(A) 60 Hz (C) 50 Hz

(C) 30 Hz (D) 100 Hz

**Q.21** एक परिनालिका एक लोहे की कोर रखती है तथा इसके सिरे एक आदर्श D.C. जुड़े होते है। यदि लोहे की कोर हटा ली जाती है तो परिनालिका में से बहने वाली धारा -

(A) बढ़ती है

(B) कम होती है

(C) अपरिवर्तित रहती है

(D) कुछ नहीं कहा जा सकता

**Q.22** एक कुण्डली में धारा विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के द्वारा प्रेरित होती है जब -

(A) केवल कुण्डली चुम्बकीय क्षेत्र में गति करती हैं।

(B) केवल चुम्बक कुण्डली में गति करती है।

(C) कुण्डली एवं चुम्बक एक दूसरे के सापेक्ष गति करते हैं।

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

**Q.23** AC को वरीयता दी जाती है क्योंकि -

(A) यह सस्ती होती है।

(B) यह आसानी से पुनः उत्पन्न करने योग्य होती है।

(C) यह संचरण में (इकोनोमीकल) सस्ती है।

(D) यह खतरनाक नहीं है।

**Q.24** एक वृत्तकार कुण्डली के अक्ष के सहारे एक बेलनाकार छड़ चुम्बक को रखा जाता है। यदि चुम्बक को उसके अक्ष पर घूर्णन कराया जाता है, तब -

(A) कुण्डली में धारा प्रेरित होगी

(B) कुण्डली में कोई धारा प्रेरित नहीं होगी

(C) कुण्डली में केवल विद्युत वाहक बल प्रेरित होगा

(D) एक विद्युत वाहक बल तथा धारा दोनों कुण्डली में प्रेरित होगी।

# ANSWER KEY

# EXERCISE - 2

| Ques | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ans | B | B | C | D | C | C | B | D | C | A | C | D | A | C | B |
| Ques | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | | | | | | |
| Ans | A | B | D | B | B | A | C | C | B | | | | | | |