

Answers

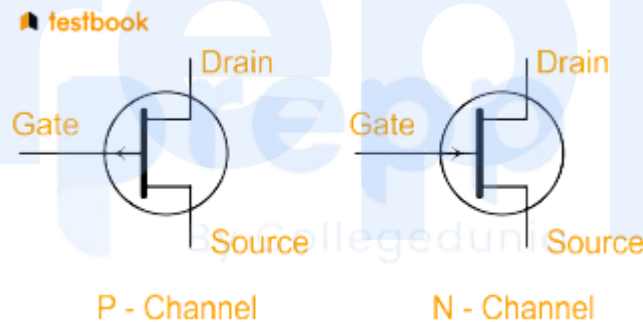
1. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर है विकल्प 4): एकध्रुवीय

संकल्पना:

- JFET एक एकध्रुवीय-ट्रांजिस्टर है, जो वोल्टता नियंत्रित धारा उपकरण के रूप में कार्य करता है और एक ऐसा उपकरण है जिसमें दो इलेक्ट्रोड पर धारा को p-n संधि पर विद्युत क्षेत्र की क्रिया द्वारा नियंत्रित किया जाता है।
- एक JFET, या जंक्शन क्षेत्र-प्रभाव ट्रांजिस्टर, या JUFET, एक FET है जिसमें पश्च अभिनत संधि द्वारा गेट बनाया जाता है।



- JFET एक तीन टर्मिनल वाला उपकरण है और चूंकि गेट वोल्टता अपवाह धारा को नियंत्रित करता है, JFET को वोल्टता नियंत्रित उपकरण कहा जाता है।
- JFET में संचालन का केवल अवक्षय प्रणाली होता है। जब गेट और स्रोत टर्मिनलों और विभव के बीच कोई विभव लागू नहीं होती है।
- VDD को अपवाह और स्रोत के बीच लागू किया जाता है, फिर चैनल की चौड़ाई अधिक होने पर अपवाह से स्रोत टर्मिनलों तक एक धारा प्रवाहित होती है।
- जब गेट और स्रोत टर्मिनल VGG के बीच लगाया गया वोल्टता पश्च अभिनत होता है, तो यह अवक्षय चौड़ाई को कम करता है, इस प्रकार परतें बढ़ती हैं और चैनल का अनुप्रस्थ काट घटता है और इसलिए अपवाह धारा I_D भी घट जाती है।
- इस प्रकार JFET में अपवाह धारा को चैनल की चौड़ाई बदलकर नियंत्रित किया जाता है। गेट स्रोत p-n संधि हमेशा पश्च अभिनत होता है क्योंकि अगर यह अग्र होगा तो सभी चैनल धारा गेट की ओर प्रवाहित होंगे न कि स्रोत की ओर, अंततः JFET को नुकसान पहुंचाएंगे।

2. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर पॉल हरमन मुलर है।

★ Key Points

- **पॉल हरमन मुलर** एक स्विस् रसायनज्ञ थे जिन्होंने 1939 में DDT के कीटनाशक गुणों की फिर से खोज की।
- DDT को 1874 में ओथमार ज़िडलर द्वारा संश्लेषित किया गया था, लेकिन इसके कीटनाशक गुणों को मुलर के काम तक मान्यता नहीं मिली थी।
- DDT के कीटनाशक गुणों की खोज के कारण मलेरिया, टाइफस और अन्य बीमारियों को नियंत्रित करने के लिए कीटनाशक के रूप में इसका व्यापक उपयोग हुआ।
- उनकी खोज के लिए उन्हें फिजियोलॉजी या मेडिसिन में 1948 का नोबेल पुरस्कार मिला।

★ Additional Information

- **रेचल कार्सन**: रेचल कार्सन एक अमेरिकी समुद्री जीवविज्ञानी थी, जिन्होंने साइलेंट स्प्रिंग नामक पुस्तक लिखी थी, जिसमें पर्यावरण पर DDT और अन्य कीटनाशकों के हानिकारक प्रभावों को उजागर किया गया था।
 - कार्सन के काम ने 1972 में संयुक्त राज्य अमेरिका में DDT पर प्रतिबंध लगाने में मदद की।
- **अलेक्जेंडर फ्लेमिंग**: अलेक्जेंडर फ्लेमिंग एक स्कॉटिश चिकित्सक थे जिन्होंने पहले एंटीबायोटिक पेनिसिलिन की खोज की थी।
- **मैडम क्यूरी**: मैडम क्यूरी एक पोलिश भौतिक विज्ञानी और रसायनज्ञ थीं जिन्होंने रेडियोधर्मिता पर अग्रणी शोध किया था।

3. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर फ्लॉपी डिस्क है।

★ Key Points

- **फ्लॉपी डिस्क:** फ्लॉपी डिस्क एक प्रकार का डेटा स्टोरेज है जो एक वर्गाकार या आयताकार प्लास्टिक के घेरे में बंद पतली, लचीली (इसलिए "फ्लॉपी") मैग्नेटिक स्टोरेज माध्यम की डिस्क से बनी होती है।
- फ्लॉपी डिस्क को फ्लॉपी डिस्क ड्राइव (FDD) द्वारा पढ़ा और लिखा जाता है। फ्लॉपी डिस्क के मानक आकार 5.25" और 3.5" हैं।
- 1980 के दशक में पेश किए गए बाद वाले की स्टोरेज क्षमता आमतौर पर 1.44 MB है।
- 20वीं सदी के अंत में सॉफ्टवेयर वितरण, डेटा ट्रांसफर और बैकअप के लिए इनका व्यापक रूप से उपयोग किया जाता था, लेकिन अब इन्हें बड़े पैमाने पर समाप्त कर दिया गया है।
- फ्लॉपी डिस्क में आमतौर पर सबसे छोटी स्टोरेज क्षमता होती है।
-



★ [Additional Information](#)

- **CD :** कॉम्पैक्ट डिस्क के लिए, CD एक प्रकार का ऑप्टिकल डिस्क स्टोरेज माध्यम है। सीडी का व्यास 120 mm होता है और यह आमतौर पर लगभग 700MB डेटा या लगभग 80 मिनट का ऑडियो संग्रहीत कर सकता है। इनका उपयोग सीडी प्लेयर में संगीत को संग्रहीत करने और चलाने के लिए और कंप्यूटर में डेटा को संग्रहीत करने और पढ़ने के लिए किया जाता है। अन्य डिजिटल मीडिया के उदय के साथ, सीडी का उपयोग कम हो गया है, हालांकि वे अभी भी ऑडियो के लिए कुछ हद तक सामान्य हैं।



- **हार्ड डिस्क:** हार्ड डिस्क ड्राइव (एचडीडी) एक प्रकार का डेटा स्टोरेज डिवाइस है जो डिजिटल जानकारी को संग्रहीत और पुनर्प्राप्त करने के लिए **मैग्नेटिक स्टोरेज** का उपयोग करता है। आधुनिक हार्ड डिस्क की स्टोरेज क्षमता कुछ **सौ गीगाबाइट से लेकर कई टेराबाइट्स तक** होती है। 1960 के दशक की शुरुआत से लेकर वर्तमान तक हार्ड डिस्क सामान्य प्रयोजन के कंप्यूटरों के लिए प्रमुख माध्यमिक स्टोरेज उपकरण बन गई, जिसे धीरे-धीरे कुछ क्षेत्रों में SSDs द्वारा प्रतिस्थापित किया गया।



- **ज़िप डिस्क:** ज़िप डिस्क एक मध्यम से उच्च क्षमता वाली हटाने योग्य डिस्क स्टोरेज सिस्टम है जिसे 1994 के अंत में आयोमेगा द्वारा पेश किया गया था। मूल ज़िप डिस्क की क्षमता 100 एमबी थी, लेकिन बाद के संस्करणों ने इसे बढ़ाकर 250 एमबी और फिर 750 एमबी कर दिया। . फ़्लॉपी डिस्क की तरह, फ़्लैश स्टोरेज और ऑनलाइन स्टोरेज समाधानों के बढ़ने के कारण वे कुछ हद तक अप्रचलित हो गए हैं।

•



Your Personal Exams Guide

4. Answer: b

Explanation:

PMMC उपकरण में विक्षेपण बलाघूर्ण निम्न प्रकार से ज्ञात किया जाता है $T_d = BINA$ जहाँ, $T_d = N - m$ में विक्षेपण बलाघूर्ण $B =$ फ्लक्स घनत्व, wb/m^2 $I =$ कुण्डल में धारा, एम्पियर $N =$ कुण्डल के मोड़ों की संख्या $A =$ प्रभावी कुण्डल क्षेत्रफल m^2

5. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर भारतीय कला की समझ को बढ़ावा देना है

★ Key Points

ललित कला अकादमी

- ललित कला अकादमी स्वतंत्र भारत में गठित एक स्वायत्त संगठन है जिसकी स्थापना 5 अगस्त 1954 को भारत सरकार द्वारा की गई थी।
- यह एक केंद्रीय संगठन है जिसे भारत सरकार द्वारा ललित कला के क्षेत्र में काम करने के लिए स्थापित किया गया था, जैसे कि मूर्तिकला, पेंटिंग, ग्राफ आर्ट, हाउस बिल्डिंग आदि।
- भारत सरकार ने भारत और विदेशों में भारतीय कला की समझ को बढ़ावा देने के लिए नई दिल्ली में 'राष्ट्रीय ललित कला अकादमी' की स्थापना की।
- इसके लिए अकादमी प्रकाशनों, कार्यशालाओं और शिविरों का आयोजन करती है।
- यह हर साल एक अंतरराष्ट्रीय प्रदर्शनी और हर तीसरे साल 'त्रिवार्षिक भारत' नामक एक अंतरराष्ट्रीय प्रदर्शनी का भी आयोजन करता है।

6. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर वायु SO₂ से अत्यधिक प्रदूषित है। Key Points लाइकेन ऐसे जीव हैं जो वायु प्रदूषण, विशेषकर सल्फर डाइऑक्साइड (SO₂) के प्रति संवेदनशील होते हैं। SO₂ एक गैस है जो जीवाश्म ईंधन को जलाने से उत्पन्न होती है, और यह लाइकेन पर कई हानिकारक प्रभाव पैदा कर सकती है, जिनमें शामिल हैं: प्रकाश संश्लेषण में कमी: SO₂ लाइकेन की प्रकाश संश्लेषण की क्षमता में हस्तक्षेप कर सकता है, जो वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा वे भोजन का उत्पादन करते हैं। क्लोरोफिल क्षति: SO₂ लाइकेन में क्लोरोफिल को नुकसान पहुंचा सकता है, जो कि वर्णक है जो उन्हें सूर्य के प्रकाश को अवशोषित करने की अनुमति देता है। लाइकेन की मृत्यु: चरम मामलों में, SO₂ लाइकेन को मार सकता है। SO₂ के प्रति उनकी संवेदनशीलता के परिणामस्वरूप, लाइकेन को अक्सर वायु गुणवत्ता के जैव संकेतक के रूप में उपयोग किया जाता है। बायोइंडिकेटर ऐसे जीव हैं जिनका उपयोग पर्यावरण के स्वास्थ्य का आकलन करने के लिए किया जा सकता है। लाइकेन के मामले में, कुछ प्रजातियों की उपस्थिति या अनुपस्थिति का उपयोग हवा में SO₂ प्रदूषण के स्तर को इंगित करने के लिए किया जा सकता है। यदि किसी क्षेत्र में कोई लाइकेन मौजूद नहीं है, तो यह एक मजबूत संकेत है कि हवा SO₂ से अत्यधिक

प्रदूषित है। ऐसा इसलिए है क्योंकि लाइकेन SO 2 के प्रति बहुत संवेदनशील होते हैं, और वे उन क्षेत्रों में जीवित नहीं रह पाएंगे जहां SO 2 का स्तर अधिक है।

7. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

दाबविद्युत विद्युतविरूपण का उत्क्रम प्रभाव है

विद्युतविरूपण:

- विद्युतविरूपण सभी-परावैधुत पदार्थों का एक गुण है और बाहरी विद्युत क्षेत्र के संपर्क में आने पर क्रिस्टल जाली में आयनों के विस्थापन के कारण होता है।
- धनात्मक आयन क्षेत्र की दिशा में विस्थापित होंगे, जबकि ऋणात्मक आयन विपरीत दिशा में विस्थापित होंगे।
- यह विस्थापन पूरे थोक सामग्री में जमा हो जाएगा और इसके परिणामस्वरूप क्षेत्र की दिशा में एक समग्र विकृति (दीर्घीकरण) होगा।
- प्वासों के अनुपात की विशेषता वाले आयतीय दिशाओं में मोटाई कम हो जाएगी।
- परमाणुओं की विद्युतऋणात्मकता के अंतर के कारण एक से अधिक प्रकार के परमाणुओं से युक्त सभी रोधी सामग्री कुछ हद तक आयनिक होंगी और इसलिए विद्युतविरूपण प्रदर्शित करती हैं।

दाबविद्युत:

- यह लागू यांत्रिक प्रतिबल के जवाब में विद्युत आवेश (प्रतिक्रिया) उत्पन्न करने के लिए कुछ सामग्रियों की क्षमता है।
- जब दाबविद्युत सामग्री को यांत्रिक प्रतिबल के तहत रखा जाता है, तो सामग्री में धनात्मक और ऋणात्मक आवेश केंद्रों का स्थानांतरण होता है, जिसके परिणामस्वरूप बाहरी विद्युत क्षेत्र होता है
- जब उत्क्रम, एक बाहरी विद्युत क्षेत्र या तो हिस्सों या दाबविद्युत सामग्री संपीड़ित करता है।

8. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

सही उत्तर 4) सफेद है।

- रेसवे वायरिंग आमतौर पर विद्युत वायरिंग रंगों के लिए राष्ट्रीय विद्युत कोड (NEC) मानकों का पालन करती है।
- NEC मानक रेसवे में उदासीन तार के लिए मानक रंग के रूप में सफेद या ग्रे को नामित करते हैं।
- लाल और हरे रंग का उपयोग विभिन्न उद्देश्यों के लिए किया जाता है:
- लाल: अधिकांश आवासीय अनुप्रयोगों में गर्म (लाइव) तारों के लिए उपयोग किया जाता है।
- हरा: रेसवे में भुसम्पर्क तार के लिए उपयोग किया जाता है।
- इसलिए, जबकि अन्य रंगों का उपयोग विशिष्ट स्थितियों में किया जा सकता है, NEC मानकों के अनुसार रेसवे वायरिंग में उदासीन संयोजन के लिए सफेद लगातार निर्दिष्ट रंग है।

तो, उत्तर 4) सफेद है।

9. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

- मैनुअल मोटर स्टार्टर, जिसे मोटर सुरक्षा परिपथ वियोजक (MPCBs) या मैनुअल मोटर संरक्षक (MMPs) के रूप में भी जाना जाता है, मुख्य परिपथ के लिए विद्युतयांत्रिक सुरक्षा उपकरण हैं।
- वे मुख्य रूप से मोटर को मैनुअल रूप से चालू/बंद करने के लिए और लघु-परिपथ, अतिभार और चरण विफलताओं से फ्यूजरहित सुरक्षा प्रदान करने के लिए उपयोग किए जाते हैं।
- फ्यूजरहित सुरक्षा लागत, स्थान और मिलीसेकेंड में मोटर को बंद करके लघु-परिपथ स्थितियों के तहत एक त्वरित प्रतिक्रिया सुनिश्चित करता है।

10. Answer: b

Explanation:

अवधारणा: तुल्याकलिक मोटर संचालन में आर्मेचर धारा का परिमाण केवल उच्च उत्तेजन और केवल न्यून उत्तेजन दोनों के लिए अधिक होता है। हम इसे नीचे दिए गए V वक्र द्वारा देख सकते हैं।

11. Answer: a

Explanation:

अवधारणा:

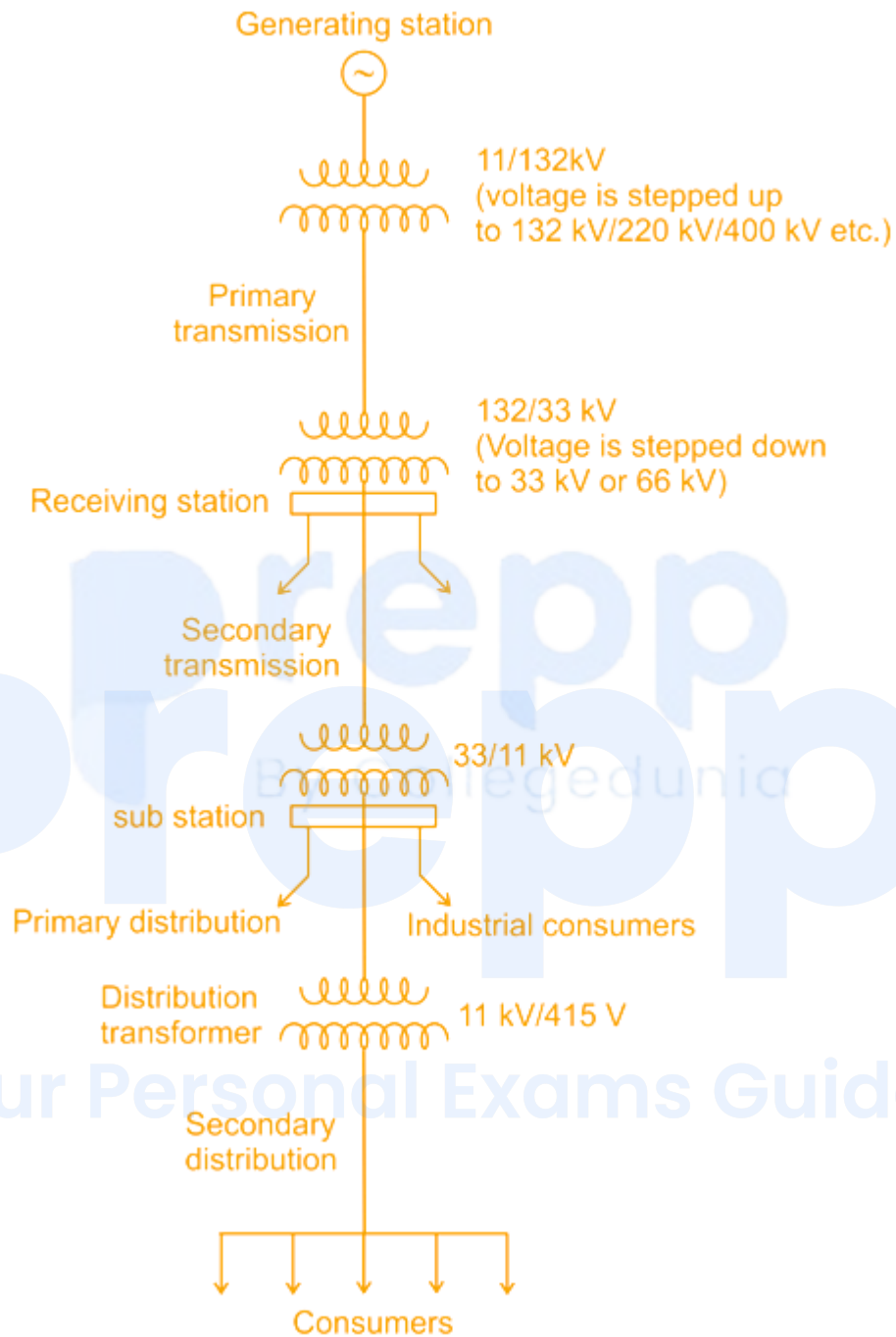
प्राथमिक संचरण: 132 kV पर विद्युत शक्ति 3-फेज, 3-तार ओवरहेड प्रणाली द्वारा शहर के बाहरी भागों में संचारित की जाती है। यह प्राथमिक संचरण का निर्माण करता है।

द्वितीयक संचरण: प्राथमिक संचरण लाइन अभिग्राही स्टेशन पर समाप्त होती है जो सामान्यतौर पर शहर के बाहरी क्षेत्रों में स्थित होते हैं। अभिग्राही स्टेशन पर, वोल्टेज अपचायी ट्रांसफार्मर द्वारा 33kV तक कम किया जाता है। इस स्टेशन से, विद्युत शक्ति 3-फेज, 3-तार ओवरहेड प्रणाली द्वारा शहर में उपयुक्त स्थानों पर स्थित विभिन्न उप-स्टेशन (SS) तक संचारित होती है। यह द्वितीयक संचरण का निर्माण करता है।

प्राथमिक वितरण: द्वितीयक संचरण लाइन उप-स्टेशन पर समाप्त होती है जहाँ वोल्टेज 3-फेज, 3-तार द्वारा 33 kV से 11kV तक कम किया जाता है। 11 kV की लाइन शहर की महत्वपूर्ण सड़क के किनारों के अनुदिश चलती है। यह प्राथमिक वितरण का निर्माण करता है।

द्वितीयक वितरण: प्राथमिक वितरण लाइन (11 kV) से विद्युत शक्ति को वितरण उप-स्टेशनों (DS) में वितरित किया जाता है। यह उप-स्टेशन ग्राहकों के निवासों के निकट स्थित होते हैं और द्वितीयक वितरण के लिए 3-फेज, 4-तार द्वारा 400 V तक वोल्टेज को कम करते हैं।

Your Personal Exams Guide



12. Answer: a

Explanation:

अवधारणा: चुंबकीय परिपथ: एक चुंबकीय परिपथ के माध्यम से चुंबकीय प्रवाह को चलाने वाले बल को चुंबकवाहक बल (MMF) के रूप में जाना जाता है। यह विद्युत परिपथ में EMF के समान है। $MMF = N \times I$ जहाँ N = कुण्डल के मोड़ों की संख्या। I = कुण्डल के माध्यम से धारा MMF की इकाई एम्पीयर-मोड़ (AT) है

13. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर सौमित्र चटर्जी है।

★ Key Points

- फ्रांस का सर्वोच्च नागरिक पुरस्कार, लीजन डी'होनर जनवरी 2018 में सौमित्र चटर्जी को दिया गया था।
- सौमित्र चटर्जी एक अनुभवी अभिनेता, कवि, कोलकाता, भारत के पाठक हैं।

★ Additional Information

- द नेशनल ऑर्डर ऑफ द लीजन ऑफ ऑनर, पूर्व में रॉयल ऑर्डर ऑफ द लीजन ऑफ ऑनर, सैन्य और नागरिक दोनों के लिए सर्वोच्च फ्रेंच ऑर्डर ऑफ मेरिट है।
 - नेपोलियन बोनापार्ट द्वारा 1802 में स्थापित, इसे बाद की सभी फ्रांसीसी सरकारों और शासनों द्वारा बनाए रखा गया है।
 - आदर्श वाक्य: सम्मान और पितृभूमि
 - के लिए पुरस्कृत: उत्कृष्ट नागरिक या सैन्य आचरण; आधिकारिक जांच के बाद दिया गया
 - पात्रता: सैन्य और नागरिक
 - ग्रेड मास्टर: फ्रांस के राष्ट्रपति

14. Answer: b

Explanation:

संकल्पना : एक तुल्यकालिक मोटर में रोटार और स्टैटर का घूर्णित चुंबकीय क्षेत्र समान गति से घूमता है और इस गति को तुल्यकालिक गति के रूप में जाना जाता है। एक प्रेरण मोटर में रोटार स्टैटर के

घूर्णित चुंबकीय क्षेत्र की गति से कम गति पर घूमता है और इन दो गतियों के बीच का अंतर सर्पी गति कहलाता है। एक तीन-फेज वाले प्रेरण मोटर में तुल्यकालिक गति निम्न है $\{N_s\} = \frac{120f}{P}$ जहाँ, $N_s = \text{rpm}$ में तुल्यकालिक गति $f = \text{Hz}$ में आपूर्ति आवृत्ति $P =$ ध्रुवों की संख्या $\Rightarrow$ तुल्यकालिक गति $(N_s) \propto (1/P)$ इसलिए एक प्रेरण मोटर की तुल्यकालिक गति ध्रुवों की संख्या के विपरीत आनुपातिक है। रोटर पूर्ण भार गति, $N_r = N_s (1 - s)$ जहाँ $s =$ पूर्ण भार सर्पी Additional Information तुल्यकालिक गति एक घूर्णी मशीन में चुंबकीय क्षेत्र के घूर्णन की गति है। एक प्रेरण मोटर हमेशा तुल्यकालिक गति से कम गति पर चलती है। स्टेटर में उत्पन्न होने वाला घूर्णन चुंबकीय क्षेत्र रोटर में फ्लक्स उत्पन्न करेगा जो रोटर को घुमाएगा। लेकिन स्टेटर फ्लक्स धारा के संबंध में रोटर फ्लक्स धारा की पश्चता के कारण रोटर कभी भी अपनी घूर्णन चुंबकीय क्षेत्र गति यानी तुल्यकालिक गति तक नहीं पहुंच पाएगा। यदि मोटर तुल्यकालिक गति से चल रही है तो मोटर द्वारा उत्पन्न बलाघूर्ण शून्य के बराबर होता है। यदि रोटर स्टेटर के क्षेत्र के रूप में तुल्यकालिक गति से चलता है, तो सर्पी शून्य हो जाएगी, तो रोटर में कोई बलाघूर्ण उत्पन्न नहीं होगा।

15. Answer: a

Explanation:

अवधारणा:

- खुला परिपथ वोल्टेज, VOC, सोलर सेल द्वारा उपलब्ध अधिकतम वोल्टेज है और यह शून्य धारा पर प्राप्त होता है।
- सामान्य एकल-जंक्शन सिलिकॉन सौर सेल लगभग 0.5 वोल्ट से 0.6 वोल्ट के अधिकतम खुले परिपथ वोल्टेज का उत्पादन कर सकता है। [इसलिए, सभी विकल्प OC वोल्टेज के बराबर नहीं हैं]
- खुला परिपथ वोल्टेज प्रकाश उत्पादित धारा के साथ सोलर सेल जंक्शन पर अभिनति के कारण सोलर सेल के अग्र अभिनत की मात्रा के समान होता है।

16. Answer: b

Explanation:

अवधारणा:

- संभरक वे चालक होते हैं जिसमें अधिक धारा वहन की क्षमता होती है
- संभरक उपस्टेशन को उस क्षेत्र से जोड़ता है जहां शक्ति को अंतिम में ग्राहक को वितरित किया जाना होता है
- यह शक्ति छोर वाले वितरक को सिंचित करता है
- संभरक से कोई टैपिंग नहीं ली जाती है
- संभरक की धारा सदैव स्थिर रहती है
- संभरक पर वोल्टेज पात की क्षतिपूर्ति जनरेटर को जोड़कर कि जाती है

17. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर केरल है।

★ Key Points

- कलारीपयट्ट भारतीय राज्य केरल में प्रचलित मार्शल आर्ट रूप है।
- कलारीपयट्ट का अर्थ "युद्ध के मैदान की कला" है।
- ऐसा माना जाता है कि भगवान विष्णु भारत में मार्शल आर्ट के संस्थापक हैं।
- कलारीपयट्ट को भारत में मार्शल आर्ट का सबसे पुराना रूप माना जाता है।
- कलारीपयट्ट का उपयोग दक्षिण भारत में राजवंशों द्वारा युद्ध की एक संहिता के रूप में किया गया था।
- कलारीपयट्ट को दुनिया में सबसे अधिक मार्शल आर्ट का वैज्ञानिक रूप माना जाता है।

केरल में अन्य महत्वपूर्ण कला रूप हैं:

- कथकली।
- मोहिनीअट्टम।
- चकोर कुथु।
- थेय्यम।
- ओट्टं थुल्लल ।

★ Additional Information

- नागालैंड, तेलंगाना और मध्य प्रदेश की महत्वपूर्ण मार्शल आर्ट में नागालैंड की नागा मार्शल आर्ट, तेलंगाना की गतका और मध्य प्रदेश की पहलवानी शामिल हैं।

18. Answer: b

Explanation:

जब तीन-चरण प्रेरण मोटर का रोटर तुल्यकालिक गति से चलता है, तो इसकी रोटर आवृत्ति शून्य हो जाती है। स्पष्टीकरण: एक प्रेरण मोटर में, रोटर स्टेटर द्वारा उत्पादित घूर्णन चुंबकीय क्षेत्र की तुल्यकालिक गति से थोड़ा कम गति पर घूमता है। जब रोटर स्थिर होता है, तो घूमने वाले चुंबकीय क्षेत्र और रोटर के बीच सापेक्ष गति अधिकतम होती है, जिससे रोटर में उच्चतम प्रेरित वोल्टेज और धारा उत्पन्न होती है। जैसे ही रोटर चलना शुरू होता है, सापेक्ष गति कम हो जाती है, और इसी तरह प्रेरित वोल्टेज भी कम हो जाता है। तुल्यकालिक गति पर, सापेक्ष गति शून्य हो जाती है। इसका मतलब है कि रोटर के संबंध में चुंबकीय क्षेत्र में कोई बदलाव नहीं हुआ है, जिसके परिणामस्वरूप रोटर कुंडली में कोई प्रेरित वोल्टेज नहीं है। इसलिए, तुल्यकालिक गति पर, रोटर आवृत्ति शून्य हो जाती है। तो, सही उत्तर विकल्प 2) शून्य है।

19. Answer: c

Explanation:

अवधारणा: प्राक्षेपिक गैल्वेनोमीटर: वह गैल्वेनोमीटर जिसका प्रयोग इसके माध्यम से प्रवाहित होने वाले आवेश की मात्रा के अनुमान के लिए किया जाता है, प्राक्षेपिक गैल्वेनोमीटर कहलाता है। कुण्डल का विक्षेपण जो इसके माध्यम से प्रवाहित होने वाले आवेश के समानुपाती होता है। गैल्वेनोमीटर धारा के निरपेक्ष इसके माध्यम से प्रवाहित होने वाले आवेश की बहुसंख्यकता को मापता है। गैल्वेनोमीटर का अंशांकन: गैल्वेनोमीटर का अंशांकन व्यावहारिक प्रयोग की मदद से इसके स्थिर मान को निर्धारित करने की प्रक्रिया है। निम्नलिखित प्राक्षेपिक गैल्वेनोमीटर के स्थिरांक के निर्धारण के लिए प्रयोग की जाने वाली विधि है। एक संधारित्र का प्रयोग: संधारित्र के आवेशन और विसर्जन प्राक्षेपिक गैल्वेनोमीटर का स्थिरांक मान प्रदान करता है। संधारित्र का प्रयोग करके एक प्राक्षेपिक गैल्वेनोमीटर के अंशांकन के लिए परिपथ व्यवस्था को नीचे आरेख में दर्शाया गया है। सूत्र गैल्वेनोमीटर के स्थिरांक की गणना करता है $\{K_q\} = \frac{Q}{\theta_1}$; कूलॉम/रेडियन पारस्परिक प्रेरकत्व का प्रयोग: प्राक्षेपिक गैल्वेनोमीटर के स्थिरांक को कुण्डलों के बीच पारस्परिक प्रेरकत्व के माध्यम से निर्धारित किया जाता है। प्राक्षेपिक गैल्वेनोमीटर की व्यवस्था को दो कुण्डल; प्राथमिक और द्वितीयक की आवश्यकता होती है। प्राथमिक कुण्डल को वोल्टेज स्रोत जात करके उर्जित किया जाता है। पारस्परिक प्रेरकत्व के कारण धारा द्वितीयक परिपथ में प्रेरित होता है। और इस धारा का प्रयोग प्राक्षेपिक गैल्वेनोमीटर के अंशांकन के लिए किया जाता है।

20. Answer: b

Explanation:

संकल्पना:

$$\text{प्रतिष्टम्भ } s = \frac{l}{\mu \times A}$$

l = रिंग की लम्बाई

A = अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल

$\mu = \mu_0 \mu_r$ = पारगम्यता

गणना:

लंबाई, $L = 30 \text{ cm} = 0.3 \text{ m}$

क्षेत्रफल, $A = 9 \text{ cm}^2 = 9 \times 10^{-4} \text{ m}^2$

सापेक्ष पारगम्यता, $\mu_r = 1600$

मुक्त स्थान की पारगम्यता, $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$.

$$\text{प्रतिष्टम्भ} = \frac{l}{\mu_0 \times \mu_r \times A} = \frac{0.3}{1600 \times 4\pi \times 10^{-7} \times 9 \times 10^{-4}} = 1.657 \times 10^5 \text{ AT/Wb}$$

21. Answer: a

Explanation:

अवधारणा:

रोटर गति N_r के लिए, घूर्णन अभिवाह और रोटार के बीच सापेक्ष गति $N_s - N_r$ है जिसे सर्पण गति के रूप में भी जाना जाता है।

सर्पण को सर्पण गति और तुल्यकालिक गति के अनुपात के रूप में परिभाषित किया गया है

$$s = \frac{N_s - N_r}{N_s}$$

रोटर की आवृत्ति निम्न है,

$$f' = \frac{(N_s - N_r)P}{120} = \frac{sN_s P}{120} = sf$$

22. Answer: b

Explanation:

अवधारणा:

- दो-फेज आपूर्ति में कुंडलन का विद्युत विस्थापन 120° होगा।
- दो-फेज आपूर्ति में कुंडलन का विद्युत विस्थापन 90° होगा।
- यदि फेज 180 डिग्री है तो कुंडली क्षेत्र एक दूसरे से 180 डिग्री अलग (ज्यामितीय रूप से) होगा और घूर्णन वेक्टर पुनः उत्पन्न नहीं किया जा सकेगा।

23. Answer: a

Explanation:

अवधारणा: RMS (वर्ग माध्य मूल) मान : RMS मान तरंग रूप के तापन प्रभाव पर आधारित होता है। वह मान जिस पर AC परिपथ में अपव्यय ताप DC परिपथ में अपव्यय ताप के समान होता है, rms मान कहलाता है, बशर्ते AC और DC दोनों में प्रतिरोध का समान मान हो और यह समान समय पर संचालित हो रहे हो। औसत/माध्य मान: प्रत्यावर्ती धारा का औसत या माध्य मान स्थिर धारा का वह मान होता है जो एक निश्चित समय अंतराल में परिपथ के माध्यम से आवेश की समान मात्रा को प्रवाहित करता है जैसा कि यह समान समय अंतराल में समान परिपथ के माध्यम से प्रत्यावर्ती धारा द्वारा भेजी जाती है।

24. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

- वे पदार्थ जो बाहरी चुंबकीय क्षेत्र में उसी दिशा में रखे जाने पर दुर्बल रूप से चुम्बकित होते हैं जिस दिशा में लागू क्षेत्र को अनुचुंबकीय पदार्थ कहा जाता है।
- वे क्षेत्र के दुर्बल से प्रबल हिस्से की ओर बढ़ने की प्रवृत्ति रखते हैं। इन पदार्थों द्वारा प्रदर्शित चुम्बकत्व को **पराचुम्बकत्व** कहते हैं।
- **उदाहरण:** एल्युमिनियम, प्लेटिनम, सोडियम, कैल्शियम

25. Answer: b

Explanation:

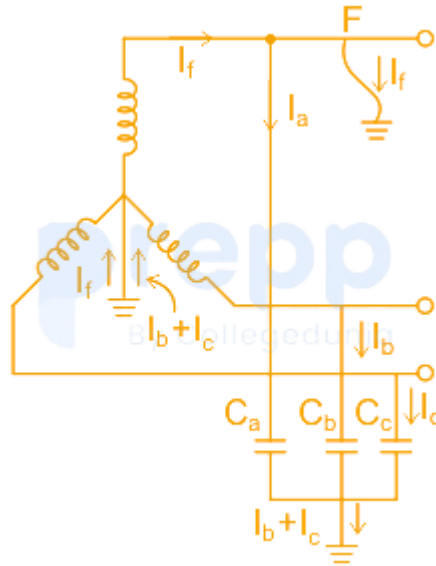
अवधारणा: स्विच एक विद्युत उपकरण है जिसका उपयोग विद्युत परिपथ को तोड़ने के लिए किया जाता है। जब स्विच चालू स्थिति में हो तो परिपथ के माध्यम से धारा प्रवाहित हो सकती है। जब स्विच बंद स्थिति में हो तो परिपथ के माध्यम से धारा प्रवाहित नहीं हो सकती है। स्विच का आविष्कार अंग्रेज जॉन हेनरी होम्स ने 1884 में किया था। विद्युत सेल के आविष्कारक हैं: एलेसैंड्रो वोल्टा। विद्युत बल्ब के आविष्कारक हैं: थॉमस अल्वा एडीसन।

26. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

- एक शक्ति प्रणाली को प्रभावी ढंग से या मजबूती से तब भूसंपर्कित कहा जाता है जब एक जनरेटर, शक्ति ट्रांसफार्मर या भूसंपर्कित ट्रांसफार्मर की तटस्थता नगण्य प्रतिरोध और प्रतिघात के एक चालक के माध्यम से प्रत्यक्ष रूप से भूमि से जुड़ी होती है।
- प्रणाली के एक भाग या प्रणाली को मजबूती से तब भूसंपर्कित कहा जाता है जब प्रणाली की धनात्मक-अनुक्रम प्रतिबाधा शून्य अनुक्रम वाले प्रतिरोध से अधिक या उसके बराबर होती है, और धनात्मक अनुक्रम प्रतिघात शून्य-अनुक्रम वाले प्रतिघात से तीन गुना अधिक या उसके बराबर होती है।



- अतः हम कह सकते हैं कि एक विद्युत उपकरण, यंत्र या विद्युतीय अधिष्ठापन भूमि इलेक्ट्रॉड, बिना फ्यूज के, परिपथ ब्रेकर या प्रतिरोध/प्रतिबाधा से जुड़ा होता है, तो यह मजबूती से भूसंपर्कित या भुयोजित होता है।

27. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

इलेक्ट्रॉड ट्यूब के छोर पर मौजूद होता है जो ताप के कारण वाष्पित होता है और लैंप की काली रौशनी का कारण बनता है। आम तौर पर यह लैंप या स्टार्टर के जीवन के अंत को इंगित करता है जो ठीक से काम नहीं कर रहा है।

प्रतिदीप्त लैंप का छोरों पर काला होना निम्न के कारण होता है

- प्रतिदीप्त लैंप को बार-बार प्रारंभ करना
- अनुपयुक्त धारा-स्थिरक
- प्रतिदीप्त लैंप पर निम्न या उच्च वोल्टेज
- प्रीहीट के लिए स्टार्टर्स द्वारा बहुत अधिक या बहुत कम समय लेना

28. Answer: b

Explanation:

अवधारणा:

सीलिंग रोज :

- सीलिंग रोज एक सजावटी अवयव है जिसे छत से चिपकाया जाता है इसमें से एक झूमर या प्रकाश फिटिंग को लटकाया जाता है ।
- ये आम तौर पर आकार में गोल होते हैं ।
- इस लाइट फिटिंग में आमतौर पर लूप-इन सीलिंग रोज का उपयोग किया जाता है, जिसमें जंकशन बॉक्स की कार्यक्षमता भी शामिल होती है ।
- यह एक छत पर एक गोलाकार आरोपण है, जिससे विद्युत प्रकाश की तारें गुजरती हैं ।
- इसका उपयोग लचीले तार या फ्लोरोसेंट ट्यूब के कनेक्शन के माध्यम से झूमर को निकास प्रदान करने के लिए किया जाता है ।

सॉकेट:

- यह स्विचबोर्ड या ऊर्जा निकास बोर्ड पर रखा गया एक शक्ति स्रोत है ।
- प्लग वह उपकरण या उपकरण का वह भाग है जो शक्ति को खींचता है ।

बैटन :

- यह एक विद्युत घटक है ।
- यह मजबूत तारों द्वारा किया जाने वाला प्रकाश समंजन है जिसे ऐसे घरों या आवासीय क्षेत्रों में लगाया जाता, जिसमें प्रकाश बल्ब खराब हो जाता है ।
- बैटन विद्युत झूमर को छत से जोड़ने वाली फैब्रिक केबल की आवश्यकता को कम करता है ।

29. Answer: b

Explanation:

अवधारणा: शक्ति की गणना इस प्रकार की जा सकती है, $P = \frac{V^2}{R}$ 500 W के बल्ब का प्रतिरोध, $R_1 = \frac{V^2}{P_1} = \frac{(250)^2}{500}$

$\{\rm{\Omega}\}$ 200 W के बल्ब का प्रतिरोध, $\{R_2\} = \frac{\{V^2\}}{\{P_2\}} = \frac{\{250^2\}}{\{200\}} \{\rm{\Omega}\} \therefore$ प्रतिरोध अनुपात = $R_1/R_2 = 200/500 = 2/5$ है।

30. Answer: c

Explanation:

उत्तर 3) टर्मिनल लगे हैं।

- टर्मिनल लगे एक एंकर या डाउन गे है जिसका उपयोग लाइन चालकों के खिंचाव को संतुलित करने के लिए पोल लाइनों के सिरों पर किया जाता है। यह बिजली लाइनों में उपयोग किया जाने वाला सबसे आम प्रकार का लड़का है। टर्मिनल गे आमतौर पर डेड-एंड पोल पर स्थापित किए जाते हैं, जो लाइन के एक सेक्शन के अंत में पोल होते हैं। यदि लाइन में कोई बड़ा कोण है या यदि लाइन तेज़ हवाओं वाले क्षेत्र में है तो उन्हें मध्यवर्ती ध्रुवों पर भी स्थापित किया जाता है।
- टर्मिनल गे आमतौर पर स्टील या गैल्वनाइज्ड तार रस्सी से बने होते हैं। वे शीर्ष के पास एक बिंदु पर खंभे से और जमीन में एक एंकर से जुड़े हुए हैं। एंकर एक कंक्रीट ब्लॉक, स्कू-इन एंकर या डेडमैन एंकर हो सकता है।
- टर्मिनल मैन में तनाव लाइन चालकों के खिंचाव से निर्धारित होता है। पोल को खिंचने से रोकने के लिए तनाव इतना अधिक होना चाहिए। हालाँकि, तनाव इतना अधिक नहीं होना चाहिए कि इससे खंभा टूट जाए।
- टर्मिनल गे विद्युत शक्ति वितरण प्रणाली का एक महत्वपूर्ण भाग हैं। वे यह सुनिश्चित करने में मदद करते हैं कि खंभे हवा और बर्फ बलों का सामना कर सकते हैं, और लाइनें सुरक्षित और विश्वसनीय रूप से विद्युत पहुंचा सकती हैं।

अन्य विकल्प गलत हैं:

- आर्म गे वह गे होता है जिसका उपयोग पोल पर क्रॉस आर्म्स को सपोर्ट देने के लिए किया जाता है।
- हेड गे वह गे होता है जिसका उपयोग खंभे के शीर्ष को सपोर्ट देने के लिए किया जाता है।
- स्पैन गे वह गे है जिसका उपयोग दो खंभों के बीच तार के स्पैन को सपोर्ट देने के लिए किया जाता है।

31. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर भारत और बांग्लादेश है।

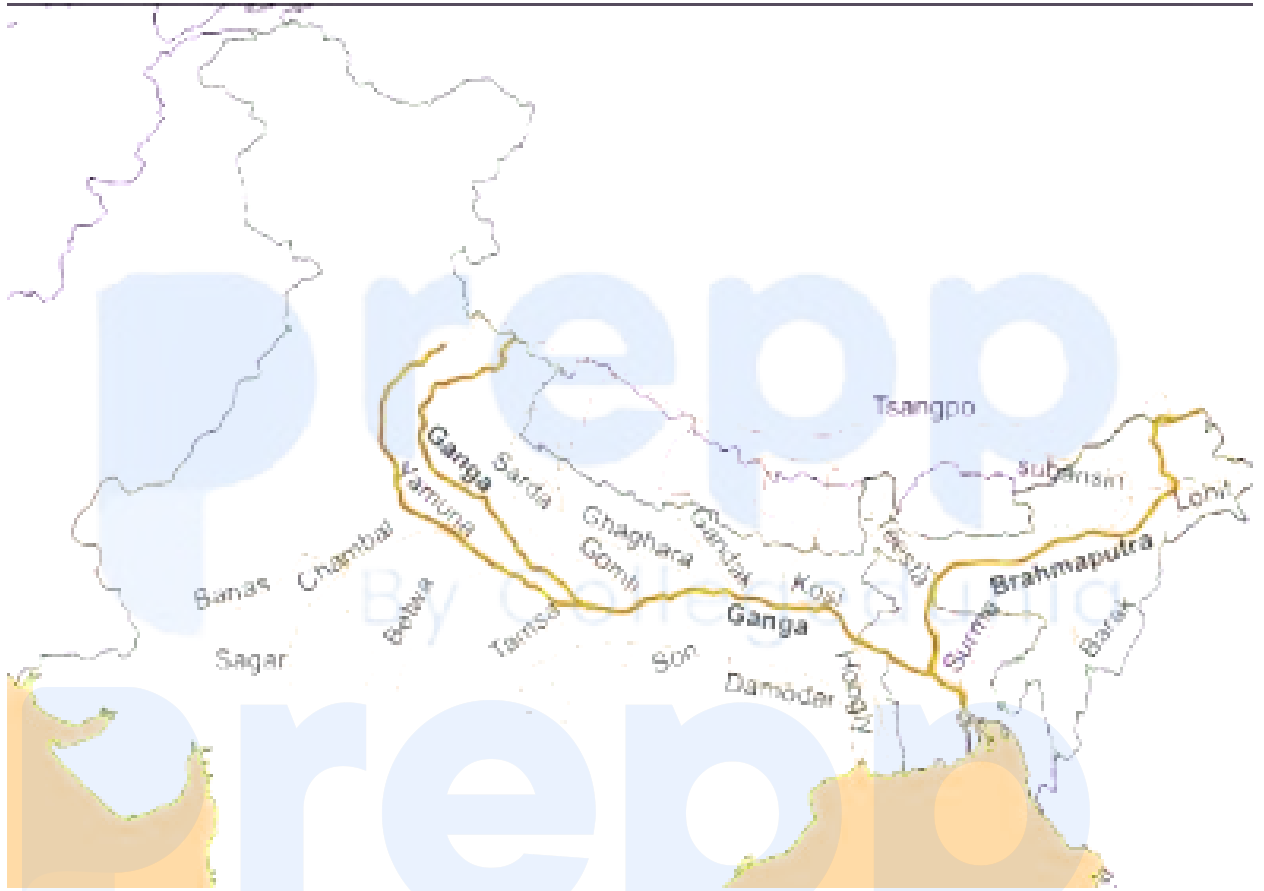
★ Key Points

गंगा

- यह नदी भारत से निकलती है और भारतीय राज्यों उत्तराखंड, उत्तर प्रदेश, बिहार, पश्चिम बंगाल और अंत में बांग्लादेश से होकर बहती है।
- बांग्लादेश में, गंगा नदी एक महत्वपूर्ण विस्तार तक भारत के साथ एक प्राकृतिक सीमा बनाती है।
- **गंगा नदी, जिसे गंगा भी कहा जाता है**, उत्तरी भारत में स्थित एक नदी है जो बांग्लादेश की सीमा की ओर बहती है।
- यह भारत की **सबसे लंबी नदी** है और हिमालय पर्वत से बंगाल की खाड़ी तक लगभग 1,569 मील (2,525 किमी) तक बहती है।
- गंगा **हरिद्वार** में मैदानी क्षेत्र में प्रवेश करती है।
- यहां से, यह पहले दक्षिण की ओर बहती है, फिर दक्षिण-पूर्व और पूर्व की ओर बहती है और दो सहायक नदियों, **भागीरथी और हुगली** में विभाजित हो जाती है।

गंगा की सहायक नदियाँ

- गंगा नदी के दाहिने किनारे की सहायक नदियाँ **यमुना, सोन, पुनपुन और दामोदर** हैं।
- यमुना जिसे जमुना भी कहा जाता है, उत्तर भारत की सबसे लंबी और दूसरी सबसे बड़ी सहायक नदी है।
- प्रमुख बाएं किनारे की सहायक नदियों में **गोमती नदी, घाघरा नदी, गंडक नदी और कोसी नदी** शामिल हैं।
- गंगा नदी का जल विज्ञान बहुत जटिल है, विशेषकर गंगा डेल्टा क्षेत्र में।
- भारत के भौतिक मानचित्र पर गंगा नदी और इसकी सहायक नदियों को चिह्नित करें।



32. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर कंप्यूटर एडेड डिज़ाइन है।

★ Key Points

- कंप्यूटर-एडेड डिज़ाइन (CAD) वास्तविक या आभासी ऑब्जेक्ट्स को डिज़ाइन करने के लिए कंप्यूटर तकनीक का उपयोग है। यह ऑटोमोटिव, एयरोस्पेस, औद्योगिक डिजाइन और वास्तुकला सहित कई उद्योगों में एक आवश्यक उपकरण है।
- CAD सॉफ़्टवेयर का उपयोग डिज़ाइनर की उत्पादकता बढ़ाने, डिज़ाइन की गुणवत्ता में सुधार, दस्तावेज़ीकरण के माध्यम से संचार में सुधार और विनिर्माण के लिए डेटाबेस बनाने के लिए किया जाता है।

- CAD का उपयोग 2D तकनीकी चित्र, 3D मॉडल और उत्पादों की जटिल 3D असेंबली बनाने के लिए किया जाता है।
- इसका उपयोग उत्पाद के भौतिक रूप से निर्मित होने से पहले उत्पाद के विभिन्न भौतिक पहलुओं जैसे ताकत, वजन और भौतिक गुणों का अनुकरण और कल्पना करने के लिए भी किया जा सकता है।

★ Additional Information

- **CAM - कंप्यूटर-एडेड मैनुफैक्चरिंग:** यह वर्कपीस के निर्माण में मशीन टूल्स और संबंधित मशीनरी को नियंत्रित करने के लिए सॉफ्टवेयर का उपयोग है।
- **CAE - कंप्यूटर-एडेड इंजीनियरिंग:** यह सिमुलेशन, विश्लेषण, विनिर्माण इत्यादि सहित इंजीनियरिंग कार्यों में सहायता के लिए कंप्यूटर सॉफ्टवेयर का व्यापक उपयोग है।
- **CNC - कंप्यूटर न्यूमेरिकल कण्ट्रोल:** यह विनिर्माण में उपयोग की जाने वाली एक विधि है जहां मशीन टूल्स के कार्यों और गति को कंप्यूटर सिस्टम द्वारा नियंत्रित किया जाता है।
- **PLM - प्रोडक्ट लाइफसाइकिल मैनेजमेंट:** यह किसी उत्पाद के आरंभ से लेकर इंजीनियरिंग डिजाइन और निर्माण से लेकर निर्मित उत्पादों की सेवा और निपटान तक के संपूर्ण जीवनचक्र को प्रबंधित करने की प्रक्रिया है।
- **FEA - फिनिट एलिमेंट एनालिसिस:** यह भविष्यवाणी करने के लिए एक कम्प्यूटरीकृत तरीका है कि कोई उत्पाद वास्तविक दुनिया की ताकतों, कंपन, गर्मी, द्रव प्रवाह और अन्य भौतिक प्रभावों पर कैसे प्रतिक्रिया करता है।

33. Answer: d

Explanation:

अवधारणा:

यदि वोल्टमीटर पठन V है और अमीटर पठन I है तो मापन किया गया प्रतिरोध निम्न होगा:

$$R_m = V/I$$

$$V = 8.28V, I = 4.14 \text{ mA}$$

$$R_m = V/I = 8.28/(4.14 \times 10^{-3}) = 2 \text{ k}\Omega$$

34. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

- SCR (सिलिकॉन नियंत्रित दिष्टकारी) एक तीन-टर्मिनल वाला उपकरण है जिसमें एनोड, कैथोड और गेट होते हैं।
- यह गेट टर्मिनल के माध्यम से एक स्पंद द्वारा ट्रिगर किया जाता है, एक बार उपकरण चालू होने पर यह एनोड से कैथोड तक धारा का संचालन तब तक करता है जब तक धारा कुछ निश्चित मान से कम ना हो जाए, जिसे होल्डिंग धारा कहा जाता है।

35. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर गति और वेग है। वेग एक भौतिक सदिश मात्रा है जिसमें परिमाण और दिशा दोनों को समझाने की आवश्यकता है। Key Points गति एक अदिश राशि है जिसमें केवल परिमाण की आवश्यकता होती है। MKS प्रणाली में, इकाई मीटर प्रति सेकंड (एम / एस) या एसआई आधार इकाई के रूप में (m.s - 1) है। अन्य इकाइयाँ mph (CGS में) और ft/s (FPS में) हैं। इसका आयाम LT^{-1} है। सूत्र औसत गति = (दूरी की यात्रा/कुल समय अवधि) और औसत वेग = (विस्थापन/समय) है।

36. Answer: a

Explanation:

अवधारणा:

- भारतीय घरेलू विद्युत आपूर्ति में लाल लाइव तार और काले तटस्थ तार के बीच आरएमएस (मूल माध्य वर्ग) संभावित अंतर 220 वोल्ट है।
- भारत में, मानक घरेलू विद्युत आपूर्ति 50 हर्ट्ज की आवृत्ति और 220 वोल्ट के नाममात्र वोल्टेज पर संचालित होती है। आरएमएस वोल्टेज प्रभावी वोल्टेज का एक माप है, जो एक प्रत्यावर्ती धारा

(एसी) प्रणाली में अलग-अलग वोल्टेज स्तरों को ध्यान में रखता है।

- लाल तार, जिसे लाइव तार के रूप में जाना जाता है, एक इमारत में बिजली स्रोत से विद्युत उपकरणों तक प्रत्यावर्ती धारा ले जाता है। यह सकारात्मक और नकारात्मक वोल्टेज मानों के बीच वैकल्पिक होता है, जिसके परिणामस्वरूप एक साइनसॉइडल तरंग होती है।
- काला तार, जिसे तटस्थ तार के रूप में जाना जाता है, विद्युत स्रोत पर वापस धारा के लिए वापसी पथ प्रदान करके सर्किट को पूरा करता है। सुरक्षा की दृष्टि से इसे जमीन से जोड़ा गया है।
- 220 वोल्ट के आरएमएस संभावित अंतर का मतलब है कि वोल्टेज की वैकल्पिक प्रकृति पर विचार करते हुए, लाल लाइव तार और काले तटस्थ तार के बीच प्रभावी वोल्टेज 220 वोल्ट है।
- यह वोल्टेज विद्युत उपकरणों और उपकरणों के सुरक्षित और कुशल संचालन को सुनिश्चित करने के लिए भारतीय घरेलू विद्युत आपूर्ति में प्रदान किया जाने वाला मानक है।

37. Answer: c

Explanation:

स्पष्टीकरण:

किसी AC परिपथ में धारा के प्रवाह के कुल विरोध को प्रतिबाधा कहा जाता है। तो उत्तर विकल्प 3 है।

यहां अन्य विकल्पों का विवरण दिया गया है:

धारिता: यह विद्युत क्षेत्र में विद्युत ऊर्जा को संग्रहीत करने के लिए एक सर्किट की क्षमता है। हालाँकि यह AC सर्किट में करंट के प्रवाह को प्रभावित करता है, लेकिन यह सीधे तौर पर इसका विरोध नहीं करता है।

प्रतिरोध: यह किसी पदार्थ का वह गुण है जो विद्युत धारा के प्रवाह का विरोध करता है। प्रतिरोध AC और DC दोनों परिपथ में मौजूद होता है।

प्रेरकत्व: यह एक परिपथ का गुण है जो धारा प्रवाह में परिवर्तन का विरोध करता है। वोल्टेज और धारा के बीच चरण बदलाव के कारण प्रेरकत्व एसी सर्किट में एक भूमिका निभाता है।

इसलिए, सही उत्तर प्रतिबाधा है।

38. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

1. आमतौर पर उच्च दक्षता के साथ काम करते हैं: यह कथन सत्य है। तुल्यकालिक मोटर अपनी उच्च क्षमता के लिए जाने जाते हैं, खासकर पूर्ण भार पर।
2. विद्युत-चुंबकीय शक्ति वोल्टेज के साथ रैखिक रूप से भिन्न होती है: यह कथन सत्य है। तुल्यकालिक मोटर विद्युत चुम्बकीय शक्ति और वोल्टेज के बीच एक रैखिक संबंध प्रदर्शित करते हैं, जो उन्हें विद्युत उत्पादन पर सटीक नियंत्रण की आवश्यकता वाले अनुप्रयोगों के लिए आदर्श बनाता है।
3. शक्ति गुणक को नियंत्रित करने की क्षमता: यह कथन सत्य है। सिंक्रोनस मोटर्स को अग्रणी या पिछड़े पावर कारकों पर संचालित करने के लिए डिज़ाइन किया जा सकता है, जिससे सिस्टम के समग्र पावर फैक्टर में सुधार होता है।
4. डीसी उत्तेजना की आवश्यकता है: यह कथन सत्य है। तुल्यकालिक मोटर को रोटार क्षेत्र को उत्तेजित करने के लिए एक अलग डीसी स्रोत की आवश्यकता होती है, जिससे सिस्टम में जटिलता और लागत जुड़ जाती है।

इसलिए, तुल्यकालिक मोटर के नुकसान हैं: डीसी उत्तेजना (विकल्प 4) की आवश्यकता है विकल्प 1, 2, और 3 तुल्यकालिक मोटर के फायदों पर प्रकाश डालते हैं।

39. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

शक्ति: शक्ति, प्रति इकाई समय पर स्थानांतरित या परिवर्तित ऊर्जा की मात्रा है।

- शक्ति का मात्रक वाट या J/s है।
- इसका विमीय सूत्र है : $[M L^2 T^{-3}]$
- शक्ति का सूत्र इस प्रकार दिया जा सकता है

∴ $P = VI$ (जहाँ V = विभवांतर, I = विद्युत धारा)

∴ $100 = 200 \times I$ (∵ $P = 100$ वाट, $V = 200$ वोल्ट)

$I = 0.5$ ऐम्पियर

40. Answer: d

Explanation:

अवधारणा:

- सिग्नल डायोड आजकल एक गैर-रैखिक अर्धचालक उपकरण के रूप में उपलब्ध हो सकते हैं जो अर्धचालक क्रिस्टल से बने होते हैं और विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक परिपथ के छोटे घटक बनाते हैं।
- सिग्नल डायोड (निम्न धारा) सिग्नल डायोड का उपयोग आम तौर पर परिपथ में सूचना (इलेक्ट्रिकल सिग्नल) को संसाधित करने के लिए किया जाता है, इसलिए इन्हें केवल 100mA तक की निम्न धाराओं को पारित करने की आवश्यकता होती है।
- सामान्य उद्देश्य वाले सिग्नल डायोड जैसे 1N4148 सिलिकॉन से बने होते हैं और इसमें 0.7 V का अग्र वोल्टेज ड्रॉप होता है।

41. Answer: d

Explanation:

अवधारणा: फाइबर ऑप्टिक्स या ऑप्टिकल फाइबर: यह उस तकनीक को संदर्भित करता है जो एक ग्लास या प्लास्टिक फाइबर के साथ प्रकाश दालों के रूप में सूचना प्रसारित करता है। वे कुल आंतरिक परावर्तन के सिद्धांत पर काम करते हैं, जो प्रकाश के मूल सघन माध्यम में एक विरल माध्यम से वापस लौटने की घटना को संदर्भित करता है जब अपवर्तन का कोण 90 डिग्री से अधिक हो जाता है। अतः कथन 2 सही है। वे फाइबर-ऑप्टिक संचार में व्यापक उपयोग पाते हैं, जहां वे विद्युत केबलों की तुलना में लंबी दूरी और उच्च बैंडविड्थ (डेटा अंतरण दर) पर संचरण की अनुमति देते हैं। और क्योंकि फाइबर-ऑप्टिक केबल अधातु हैं, वे विद्युत चुम्बकीय हस्तक्षेप (यानी मौसम) से प्रभावित नहीं होते हैं जो संचरण की गति को कम कर सकते हैं। फाइबर केबल भी सुरक्षित होते हैं क्योंकि उनमें करंट नहीं होता है और इसलिए वे चिंगारी पैदा नहीं कर सकते हैं। ऑप्टिकल फाइबर केबल 5G नेटवर्क में प्रमुख बिंदुओं में से एक बन गया है। अतः कथन 1 सही है। शिक्षा, स्वास्थ्य देखभाल और कृषि को बदलने के लिए भारत के डिजिटलीकरण के प्रयास, जिसमें हर गांव में ऑप्टिकल फाइबर लेना शामिल है, क्योंकि यह 5G सेवाओं के राष्ट्रव्यापी लॉन्च में मौलिक है। 5G, 4G की तुलना में बहुत तेज इंटरनेट स्पीड और कम विलंबता की

अनुमति देगा। 4G के लिए 100 Gbps की तुलना में पीक स्पीड 10 Mbps तक पहुंच सकती है। जबकि 4G विलंबता 10-100 मिलीसेकंड है, 5G पर यह 1 मिलीसेकंड से कम होने की उम्मीद है।

42. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण: उच्च वोल्टेज पर ट्रांसमिशन लाइनों के माध्यम से लंबी दूरी तक विद्युत संचारित होने का मुख्य कारण बड़ी हुई दक्षता और कम चालक लागत (दोनों 4) का संयोजन है। बड़ी हुई दक्षता: लंबी दूरी पर विद्युत संचारित करते समय, तारों में प्रतिरोध के कारण अंतर्निहित ऊर्जा हानि होती है। विद्युत हानि सीधे धारा के वर्ग ($P = I^2 * R$) के समानुपाती होती है। उच्च वोल्टेज और कम धारा का उपयोग करके, हम विद्युत हानि को कम कर सकते हैं और ट्रांसमिशन प्रक्रिया की दक्षता को अधिकतम कर सकते हैं। इससे ऊर्जा की बर्बादी कम होती है और कुल लागत बचत होती है। कम चालक लागत: किसी दिए गए विद्युत स्तर के लिए, उच्च वोल्टेज का उपयोग छोटे व्यास वाले तारों के उपयोग की अनुमति देता है। ऐसा इसलिए है क्योंकि उच्च वोल्टेज पर धारा काफी कम होता है। छोटे व्यास के तारों के निर्माण के लिए कम सामग्री की आवश्यकता होती है, जिससे लागत कम होती है। इसके अतिरिक्त, छोटे तारों को संभालना और स्थापित करना आसान होता है, जिससे लागत में और बचत होती है। इसलिए, उच्च वोल्टेज पर विद्युत संचारित करना एक व्यावहारिक हल है जो एक साथ दक्षता को अनुकूलित करता है और लागत को कम करता है। Additional Information कम लाइन हानियाँ: कम वोल्टेज लाइनों की तुलना में उच्च वोल्टेज लाइनों में प्रति इकाई लंबाई में कम प्रतिरोध होता है, जिसके परिणामस्वरूप ट्रांसमिशन के दौरान कम बिजली हानि होती है। बड़ी हुई ट्रांसमिशन क्षमता: उच्च वोल्टेज लाइनें कम वोल्टेज लाइनों की तुलना में बहुत अधिक मात्रा में बिजली संचारित कर सकती हैं, जो उन्हें लंबी दूरी के ट्रांसमिशन के लिए आदर्श बनाती है। बेहतर विश्वसनीयता: उच्च वोल्टेज लाइनें आमतौर पर कम वोल्टेज लाइनों की तुलना में अधिक विश्वसनीय होती हैं, क्योंकि वे बिजली और अन्य पर्यावरणीय कारकों से क्षति के प्रति कम संवेदनशील होती हैं। कुल मिलाकर, बड़ी हुई दक्षता और कम लागत का संयोजन उच्च वोल्टेज ट्रांसमिशन को लंबी दूरी पर विद्युत शक्ति पहुंचाने का पसंदीदा तरीका बनाता है।

43. Answer: a

Explanation:

संकल्पना: नोडल विश्लेषण में नोडल समीकरणों की संख्या = $n - 1$ मैश विश्लेषण में मैश समीकरणों की संख्या = $b - n + 1$ जहाँ n नोड की संख्या है। b शाखाओं की संख्या है

44. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर जैविक विविधता पर आयोजित सम्मेलन है।

★ Key Points

- समस्त जैव विविधता के संरक्षण के लिए सबसे महत्वपूर्ण अंतर्राष्ट्रीय समझौता **जैविक विविधता पर सम्मेलन (CBD)** है।
- CBD एक अंतर्राष्ट्रीय संधि है जिसे **1992** में जैव विविधता के संरक्षण, इसके घटकों के सतत उपयोग को बढ़ावा देने और आनुवंशिक संसाधनों के उपयोग से उत्पन्न होने वाले लाभों का उचित और न्यायसंगत साझाकरण सुनिश्चित करने के उद्देश्य से अपनाया गया था।
- CBD एक मात्र अंतर्राष्ट्रीय संधि है जो विशेष रूप से जैव विविधता संरक्षण के सभी तीन पहलुओं पर ध्यान केंद्रित करती है: आनुवंशिक, प्रजाति और पारिस्थितिकी तंत्र विविधता।

★ Additional Information

- **बैलास्ट जल पर कन्वेंशन (CBW)** एक अंतर्राष्ट्रीय संधि है जिसका उद्देश्य बैलास्ट के जल के माध्यम से हानिकारक जलीय जीवों के प्रसार को रोकना है।
 - बैलास्ट जल वह जल है जो जहाजों को स्थिर करने के लिए जहाज पर ले जाया जाता है, और इसमें प्लवक, मछली के लार्वा और सूक्ष्मजीवों सहित विभिन्न प्रकार के जीव शामिल हो सकते हैं।
 - इनमें से कुछ जीव आक्रामक हो सकते हैं और **समुद्री पारिस्थितिक तंत्र को महत्वपूर्ण नुकसान पहुंचा सकते हैं।**
 - CBW हानिकारक जीवों के प्रवेश के जोखिम को कम करने के लिए बैलास्ट के जल के उपचार और निर्वहन के लिए मानक निर्धारित करता है।
- **UNCLOS** समुद्री कानून पर संयुक्त राष्ट्र कन्वेंशन है।
 - यह एक व्यापक समझौता है जो महासागरों और समुद्री संसाधनों के उपयोग और प्रबंधन के सभी पहलुओं को शामिल करता है।
 - UNCLOS में ऐसे प्रावधान शामिल हैं जो जैव विविधता संरक्षण के लिए प्रासंगिक हैं, जैसे समुद्री पर्यावरण की रक्षा करने का दायित्व और उन गतिविधियों के लिए पर्यावरणीय

प्रभाव आकलन करने की आवश्यकता जो समुद्री पर्यावरण पर महत्वपूर्ण प्रभाव डाल सकती हैं।

- CITES वन्य जीवों और वनस्पतियों की लुप्तप्राय प्रजातियों में अंतर्राष्ट्रीय व्यापार पर कन्वेंशन है।
 - यह एक अंतर्राष्ट्रीय समझौता है जिसका उद्देश्य जंगली जानवरों और पौधों की लुप्तप्राय प्रजातियों में अंतर्राष्ट्रीय व्यापार को विनियमित करना है।
 - CITES जैव विविधता संरक्षण के सभी पहलुओं से निपटता नहीं है, लेकिन यह लुप्तप्राय प्रजातियों को अत्यधिक दोहन से बचाने के लिए एक महत्वपूर्ण उपकरण है।

45. Answer: d

Explanation:

अवधारणा:

एक प्रत्यावर्तक की तुल्यकालिक गति स्रोत की आवृत्ति और ध्रुवों की संख्या से निर्धारित होती है।

व्युत्पत्ति:

- 'fs' की आवृत्ति के साथ 3-फेज की आपूर्ति 3-फेज को वितरित की जाती है जो घुमावदार चुंबकीय क्षेत्र को कुंडली द्वारा स्थापित की जाती है।
- घूर्णन चुंबकीय क्षेत्र की गति आपूर्ति आवृत्ति के साथ समकालिक होती है और इसलिए इसे तुल्यकालिक गति 'Ns' (rpm में) कहा जाता है।
- 3-फेज कुंडली एक विशिष्ट सम ध्रुव 'P', 2/4/6/8 ... के लिए कुंडलित हैं
- कुंडली के माध्यम से AC धारा का एक चक्र ध्रुव अक्षों को एक जोड़ी ध्रुवों (P/2) के साथ ले जाता है।
- इसलिए fs चक्र प्रति सेकंड AC धारा के रूप में घूर्णन चुंबकीय क्षेत्र की गति को जन्म देगा:

$$\frac{N_s}{60} = \frac{f_s}{\frac{p}{2}} \text{ rps}$$

- उपरोक्त समीकरण की पुनर्स्थापना, rpm में समकालिक गति के लिए निम्न समीकरण देगी:

$$N_s = 120 \frac{f_s}{p} \text{ rpm}$$

गणना:

दी गई तुल्यकालिक गति $N_s = 300 \text{ rpm}$

ध्रुवों की संख्या $p = 20$

आवृत्ति, $f_s = (600 \times 20)/120$

आवृत्ति, $f_s = 50$ हर्ट्ज़

46. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

- इंटरपोल छोटे विद्युत चुम्बक होते हैं जो डीसी मशीन के मुख्य ध्रुवों के बीच स्थित होते हैं। उनका कार्य आर्मेचर वाइंडिंग के माध्यम से प्रवाहित धारा के कारण होने वाले मुख्य चुंबकीय क्षेत्र की विकृति का प्रतिकार करना है।
- इसे प्राप्त करने के लिए, इंटरपोल वाइंडिंग को आर्मेचर वाइंडिंग के साथ श्रृंखला में जोड़ा जाना चाहिए। यह सुनिश्चित करता है कि इंटरपोल वाइंडिंग द्वारा उत्पन्न चुंबकीय क्षेत्र आर्मेचर धारा के सीधे आनुपातिक है, जो आर्मेचर प्रतिक्रिया को प्रभावी ढंग से बेअसर करता है।
- इंटरपोल को समानांतर में जोड़ने से वांछित प्रभाव प्राप्त नहीं होगा। इंटरपोल के माध्यम से धारा आर्मेचर धारा के समानुपाती नहीं होगी, और इंटरपोल आर्मेचर प्रतिक्रिया को प्रभावी ढंग से बेअसर करने में सक्षम नहीं होंगे।
- इसलिए, इंटरपोल की वाइंडिंग हमेशा आर्मेचर के साथ श्रेणी में जुड़ी होती है

47. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

भूसम्पर्कन:

भूसम्पर्कन को "उस प्रक्रिया के रूप में परिभाषित किया जाता है जिसमें विद्युत ऊर्जा का तात्क्षणिक आवेशन कम प्रतिरोध तार के माध्यम से सीधे भूमि पर आवेश स्थानांतरित करके होता है।"

भूसम्पर्कनके प्रकार:

1.) प्लेट भूसम्पर्कन :

- यदि गैल्वैनिकृत आयरन प्लेट का उपयोग भूसम्पर्क इलेक्ट्रोड के रूप में किया जाता है, इसलिए इसका आकार $60\text{ cm} \times 60\text{ cm} \times 6.35\text{ mm}$ से कम नहीं होना चाहिए।
- यदि कॉपर की प्लेट का उपयोग किया जाता है, तो उसका आकार कम से कम $60\text{ cm} \times 60\text{ cm} \times 3.18\text{ mm}$ होना चाहिए।
- दोनों ही स्थितियों में, प्लेट को भूमि तल से कम से कम 3 मीटर (10 फीट) की गहराई पर मिट्टी के गड्ढे में लंबवत रखा जाता है।

2.) पाइप भूसम्पर्कन:

- पाइप का आकार दोष धारा और मिट्टी की स्थिति पर निर्भर करता है।
- मृदा गड्ढे में नम और मुलायम मिट्टी उपलब्ध होने के लिए पाइप की लंबाई कम से कम 2 मीटर और उसका व्यास 38.1 mm होना चाहिए।
- यदि मृदा शुष्क और पथरीली है तो पाइप की लंबाई बढ़ाकर 2.75 मीटर कर देनी चाहिए। पाइप की भीतरी सतह और मिट्टी के बीच संपर्क सही होने के लिए, लंबाई के साथ समान अंतराल पर पाइप पर 12 mm व्यास के कुछ छेद बनाए जाते हैं। पाइप को भू-तल से नीचे 4.75 मीटर की गहराई पर रखा जाना चाहिए।

3.) पट्टी भूसम्पर्कन :

- अनुप्रस्थ काट के पट्टी इलेक्ट्रोड कम से कम $25\text{ mm} \times 1.6\text{ mm}$ कॉपर या $25\text{ mm} \times 4\text{ mm}$ G.I. या स्टील को 0.5m की न्यूनतम गहराई की क्षैतिज खाइयों में रखा जाता है।

48. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

बहुत लंबी अतिरिक्त उच्च वोल्टेज संचरण लाइन के लिए चयनित रिले को शक्ति की अस्थिरता के कारण कम प्रभावित होना चाहिए। इसलिए Mho रिले को प्राथमिकता दी जाती है।

महत्वपूर्ण:

प्रतिघात रिले छोटी संचरण लाइन की सुरक्षा के लिए उपयुक्त होता है क्योंकि इसका संचालन आर्क प्रतिरोध के स्वतंत्र होता है।

प्रतिबाधा रिले मध्यम संचरण लाइन के लिए उपयुक्त होता है।

49. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

- प्रत्यावर्तित में रोटर घूमने वाला भाग है जिसमें चुंबकीय क्षेत्र होता है।
- यह चुंबकीय क्षेत्र स्थिर स्टेटर वाइंडिंग में प्रत्यावर्ती धारा उत्पन्न करने के लिए उतरदायी है।
- एक प्रबल और सुसंगत चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न करने के लिए, रोटर को प्रत्यक्ष धारा (DC) आपूर्ति की आवश्यकता होती है।
- यह DC आपूर्ति आम तौर पर एक अलग एक्साइटर सिस्टम द्वारा प्रदान की जाती है, जिसमें धारा को घूर्णन रोटर में स्थानांतरित करने के लिए स्लिप रिंग और ब्रश शामिल हो सकते हैं।
- स्पंदित DC, AC और त्रिकोणीय तरंगों किसी प्रत्यावर्तित के रोटर की आपूर्ति के लिए उपयुक्त नहीं हैं।
- स्पंदित DC आउटपुट वोल्टेज में अवांछित हार्मोनिक्स और उतार-चढ़ाव का कारण बन सकता है। AC एक स्थिर चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न नहीं करेगा, और एक त्रिकोणीय तरंग के परिणामस्वरूप एक गैर-ज्यावक्रीय आउटपुट वोल्टेज होगा।

इसलिए, प्रत्यावर्तित में रोटर को उचित संचालन के लिए DC की आवश्यकता होती है।

50. Answer: b

Explanation:

अवधारणा:

तुल्याकलिक मोटर का अनुप्रयोग:

- तुल्यकालिक मोटर की महत्वपूर्ण विशेषता भार स्थितियों और परिवर्तनीय शक्ति संचालन के बावजूद इसकी स्थिर गति होती है।
- स्थिर गति विशेषताओं के कारण इसका प्रयोग मशीन उपकरणों, मोटर जनरेटर सेट, तुल्यकालिक कालद, स्ट्रोबोस्कोपिक उपकरण, समय-निर्धारण उपकरण, बेल्ट चालित प्रत्यागामी संपीडक, पंखा और ब्लोअर, अपकेंद्रीय पंप, निर्वति पंप, लुगदी ग्राइंडर, कपड़ा मील, कागज मील लाइन शाफ्ट, रोलिंग मील, सीमेंट मील आदि।
- अति-उद्दीप्त तुल्यकालिक मोटर अग्रगामी धारा को खींचती है और इस प्रकार तुल्यकालिक संघनित्र के रूप में कार्य करता है। इसलिए उनका प्रयोग शक्ति गुणांक को बढ़ाने के लिए और वोल्टेज विनियमन को बढ़ाने के लिए किया जाता है।
- तुल्यकालिक मोटर सामान्यतौर पर लंबे संचरण लाइनों के वोल्टेज विनियमन के लिए प्रयोग किया जाता है लेकिन धारा विनियमन के लिए प्रयोग नहीं किया जाता है।

महत्वपूर्ण बिंदु:

- एक तुल्यकालिक मोटर सभी प्रकार के शक्ति गुणांक अर्थात् या तो upf, अग्रगामी या पश्चगामी शक्ति गुणांक पर संचालित होने में सक्षम होता है।
- पश्चगामी शक्ति गुणांक: यदि क्षेत्र उद्दीपन $E_b < V$ है जिससे मोटर को अधः उद्दीप्त कहा जाता है और इसमें पश्चगामी शक्ति गुणांक होता है।
- अग्रगामी शक्ति गुणांक: यदि क्षेत्र उद्दीपन $E_b > V$ है जिससे मोटर को अति उद्दीप्त कहा जाता है और यह अग्रगामी धारा खींचता है। जिससे शक्ति गुणांक बढ़ता है।
- एकल शक्ति गुणांक: यदि क्षेत्र उद्दीपन $E_b = V$ है जिससे मोटर को सामान्य रूप से उद्दीप्त कहा जाता है।
- बिना किसी भार के साथ संचालित होने वाला एक तुल्यकालिक मोटर धारा का नेतृत्व करेगी अर्थात् संधारित्र की तरह अग्रगामी शक्ति गुणांक। यह तुल्यकालिक मोटर भार के बिना संचालित होता है अर्थात् अति उद्दीप्त तुल्यकालिक संघनित्र है।

51. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर बाइनरी नोटेशन है। Key Points बाइनरी सिस्टम , जिसे बाइनरी नोटेशन के रूप में भी जाना जाता है, सभी आधुनिक कंप्यूटिंग की नींव है। यह मौलिक तरीका है कि कंप्यूटर केवल दो संभावनाओं का उपयोग करके डेटा को संग्रहीत और हेरफेर करते हैं: एक 0 ("ऑफ" या "असत्य" का प्रतिनिधित्व करता है) और एक 1 ("ऑन" या "सत्य" का प्रतिनिधित्व करता है)। इस प्रणाली में, बाइनरी संख्या में

प्रत्येक डिजिट का स्थान 2 की घात का प्रतिनिधित्व करता है। दाएं से बाएं पढ़ने पर, सबसे दाईं ओर स्थित स्थिति मान 2 की घात 0 (जो 1 के बराबर है) से शुरू होता है, फिर दो की घातों से बढ़ता है: $2^1 = (2)$, $2^2 = (4)$, $2^3 = (8)$, ... 2^n । उदाहरण के लिए, आधार-10 (दशमलव) संख्या में बाइनरी संख्या $1*2^3 + 0*2^2 + 1*2^1 + 1*2^0 = 8 + 0 + 2 + 1 = 11$ के बराबर होती है। यह सरलीकृत संख्यात्मक प्रणाली डिजिटल सर्किट, कंप्यूटर विज्ञान और सूचना प्रौद्योगिकी में फायदेमंद है, क्योंकि यह डेटा को अत्यधिक विश्वसनीय और सरल तरीके से संसाधित करने में सक्षम बनाती है। Additional Information डेसीमल सिस्टम (आधार 10): इसे आधार-10 प्रणाली के रूप में भी जाना जाता है, यह लोगों द्वारा सबसे अधिक उपयोग की जाने वाली संख्या प्रणाली है। यह 0 से 9 तक 10 अंकों का उपयोग करता है। ऑक्टल प्रणाली (आधार 8): यह प्रणाली आठ अंकों का उपयोग करता है, जो 0-7 हैं। हेक्साडेसिमल सिस्टम (आधार 16): यह प्रणाली 16 अंकों का उपयोग करती है। पहले दस अंक दशमलव प्रणाली (0-9) के समान हैं, और फिर यह 10-15 मानों को दर्शाने के लिए अक्षरों A-F का उपयोग करता है।

52. Answer: c

Explanation:

संवेदनशीलता उस सीमा का माप है जिस सीमा तक एक पदार्थ बाह्य चुंबकीय क्षेत्र में रखे जाने पर चुम्बकित हो जाता है।

- संवेदनशीलता को चुम्बकत्व के रूप में भी जाना जाता है।
- चुंबकीय संवेदनशीलता को χ द्वारा दर्शाया जाता है और इसे बाह्य क्षेत्र B की प्रबलता द्वारा विभाजित आंतरिक ध्रुवीकरण J के परिमाण के रूप में परिभाषित किया जाता है।

$$\chi = \frac{J}{B}$$

- संवेदनशीलता एक आयामहीन राशि है।
- विषम चुंबकीय पदार्थों में ऋणात्मक संवेदनशीलता अर्थात् $\chi < 0$ होती है।
- अनुचुंबकीय और लौहचुंबकीय पदार्थों में धनात्मक संवेदनशीलता अर्थात् $\chi > 0$ होती है।

इस प्रकार, विषम चुंबकीय पदार्थ की संवेदनशीलता निम्न है

1. बहुत छोटा और ऋणात्मक
2. ताप से स्वतंत्र

अन्य चुंबकीय पदार्थों के लिए संवेदनशीलता ताप का एक फलन है।

53. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

- रिवायरेबल फ्यूज विलोम समय धारा विशेषता पर कार्य करता है
- रिवायरेबल फ्यूज को किट-कैट के रूप में भी जाना जाता है
- जब भी धारा उसके पूर्वनिर्धारित मान से अधिक होती है तो धारा का प्रवाह कुंडली को तापित करता है और पिघलाता है और फ्यूज उड़ जाता है
- एक बार फ्यूज उड़ जाने के बाद, फ्यूज के घटक को नए घटक से प्रतिस्थापित कर के इसका पुनः उपयोग किया जा सकता है
- सामान्य तौर पर फ्यूज तार में सीसा और एल्यूमिनीयम का उपयोग किया जाता है
- कलई किए हुए तांबे और टिन सीसा के मिश्रण का भी उपयोग किया जा सकता है

54. Answer: c

Explanation:

स्पष्टीकरण:

- ट्रायोड में नियंत्रण ग्रिड कैथोड और एनोड (प्लेट) के बीच रखा गया एक महत्वपूर्ण इलेक्ट्रोड है।
- यह विन्यास ग्रिड को कैथोड से प्लेट तक इलेक्ट्रॉनों के प्रवाह पर महत्वपूर्ण प्रभाव डालने की अनुमति देता है।
- बीच में होने से ग्रिड को कैथोड और एनोड के बीच विद्युत क्षेत्र को कुशलतापूर्वक नियंत्रित करने की अनुमति मिलती है, जिससे धारा प्रवाह नियंत्रित होता है।
- यदि ग्रिड को कैथोड के बहुत निकट रखा जाता, तो इसका इलेक्ट्रॉनों के उत्सर्जन पर गहरा प्रभाव पड़ता, जिससे अस्थिरता और गैर-रैखिक व्यवहार होता।
- इसी तरह, ग्रिड को प्लेट के करीब रखने से धारा प्रवाह पर कम नियंत्रण होगा, जिससे संकेतों को बढ़ाने में इसकी प्रभावशीलता कम हो जाएगी।

- इसलिए, ट्रायोड में कुशल वर्तमान नियंत्रण और प्रवर्धन प्राप्त करने के लिए नियंत्रण ग्रिड को कैथोड और प्लेट के बीच में रखना इष्टतम स्थिति है।

55. Answer: d

Explanation:

अवधारणा:

सामान्य तौर पर, एक प्रतिदीप्त लैंप का कार्यकाल लगभग 7,500 hr का होता है। प्रचालन परिस्थितियों के आधार पर, लैंप का वास्तविक कार्यकाल 5,000 to 10,000 hr तक हो सकता है। एक लैंप को 4,000 से 5,000 घंटे काम करने के बाद बदलने की सिफारिश की जाती है।

56. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

- रोटर का प्रत्यावर्ती चुंबकीय क्षेत्र स्थिर स्टेटर के चालकों के माध्यम से कटता है, जिससे एक विद्युत वाहक बल (EMF) प्रेरित होता है और परिणामस्वरूप स्टेटर वाइंडिंग में एक प्रत्यावर्ती धारा (AC) उत्पन्न होती है।
- यह AC धारा प्रत्यावर्तित का आउटपुट है और इसका उपयोग विभिन्न विद्युत भारों को बिजली की आपूर्ति करने के लिए किया जाता है।
- प्रत्यावर्तित के स्टेटर में DC धारा उत्पन्न नहीं होती है। रोटर को डीसी आपूर्ति की आवश्यकता होती है, लेकिन स्टेटर एसी आउटपुट उत्पन्न करता है।
- इसलिए, किसी प्रत्यावर्तित के स्थिर स्टेटर में उत्पन्न धारा एक AC धारा होती है

57. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर 1664 है।

- फ्रांसीसी ईस्ट इंडिया कंपनी की स्थापना 1664 में हुई थी।

★ Key Points

- 1664 में जीन-बैप्टिस्ट कोल्बर्ट ने फ्रांसीसी ईस्ट इंडिया कंपनी की स्थापना की।
- डच, दानिश, पुर्तगाली और फ्रेंच के बीच बनने वाली आखिरी कंपनी फ्रेंच ईस्ट इंडिया थी।
- कंपनी ने 1667 में फ्रांसिस कैरोन के तहत सूरत में अपना पहला कारखाना स्थापित किया।
- दूसरा कारखाना एक साल बाद, 1668 में मसूलिपटनम में स्थापित किया गया था।
- फ्रांसीसी ईस्ट इंडिया कंपनी के फ्रेंकोइस मार्टिन ने 1674 में पांडिचेरी में एक व्यापारिक केंद्र की स्थापना की।
- 1674 में, फ्रेंच ईस्ट इंडिया कंपनी के फ्रांस्वा मार्टिन ने पांडिचेरी में एक व्यापारिक केंद्र की स्थापना की, जो अंततः प्रमुख फ्रांसीसी समझौता बन गया।

★ Additional Information

यूरोपीय लोगों का आगमन	
देशों	आगमन का वर्ष
पुर्तगाली	1498
अंग्रेज़ी	1600
डच	1602
दानिश	1616
फ्रेंच	1664

58. Answer: a

Explanation:

टंगस्टन धातु का उपयोग विद्युत बल्बों के फिलामेंट बनाने के लिए किया जाता है। टंगस्टन का उपयोग निम्नलिखित गुणों के कारण एक विद्युत बल्ब फिलामेंट बनाने के लिए किया जाता है: एक मिश्र धातु होने के साथ ही इसका बहुत ही उच्च गलनांक होता है। इसमें बहुत उच्च प्रतिरोध होता है, इसलिए यह कक्ष ताप पर आसानी से नहीं जलता है। लैंप उच्च ताप पर जलता है। टंगस्टन फिलामेंट पिघलता नहीं है, भले ही फिलामेंट (धारा के ताप प्रभाव के माध्यम से) के माध्यम से धारा के गुजरने के कारण महत्वपूर्ण मात्रा में ऊष्मा उत्पन्न होती है। Important Points एक उद्दीप्त प्रकाश बल्ब एक तार के फिलामेंट के साथ एक विद्युत प्रकाश है जो जलने तक गर्म होता है। फिलामेंट को ऑक्सीकरण से बचाने के लिए फिलामेंट को कांच के एक बल्ब में लपेटा जाता है। कांच में डाले गए टर्मिनलों या तारों के माध्यम से फिलामेंट को धारा की आपूर्ति की जाती है। उद्दीप्त बल्ब का उपयोग आमतौर पर घरेलू और वाणिज्यिक प्रकाश व्यवस्था में किया जाता है, पोटेंबल हेडलाइट जैसे कार हेडलैंप, टेबल लैंप और फ्लैश लाइट के लिए, और सजावटी और विज्ञापन प्रकाश व्यवस्था के लिए किया जाता है। नोट : टंगस्टन के कारण प्रकाश बल्ब फिलामेंट प्रतिरोधक नहीं होते हैं। वे अपने अत्यधिक लंबाई और अत्यधिक पतले तार के कारण प्रतिरोधक होते हैं।

59. Answer: a

Explanation:

स्पष्टीकरण:

यदि मल्टीमीटर की बैटरी कमजोर हो जाती है, तो यह कम सटीक रीडिंग देगी, जो वास्तविक मान से कम हो सकती है।

उसका कारण यहाँ है:

- जैसे ही बैटरी वोल्टेज गिरता है, मल्टीमीटर का आंतरिक प्रतिरोध बढ़ जाता है।
- इससे रीडिंग की सटीकता प्रभावित हो सकती है, जिससे वे वास्तविक मान से कम हो सकती हैं।
- अशुद्धि की सीमा बैटरी निर्वहन की गंभीरता और विशिष्ट मल्टीमीटर मॉडल पर निर्भर करती है।

- कुछ मामलों में, यदि बैटरी पूरी तरह से ख़त्म हो गई है तो मल्टीमीटर रीडिंग भी प्रदर्शित नहीं कर सकता है।

60. Answer: d

Explanation:

अवधारणा:

Prepp

Your Personal Exams Guide

कुल त्रुटि	व्यवस्थित त्रुटि	यादृच्छिक त्रुटि
------------	------------------	------------------

prepp

Your Personal Exams Guide

शॉर्टकी डायोड:

- शॉर्टकी डायोड की महत्वपूर्ण विशेषता इसकी तीव्र स्विचिंग गति है क्योंकि यह डायोड को संतृप्ति तक पहुंचने की अनुमति नहीं देता है।
- यह एक बहुसंख्यक वाहक उपकरण है क्योंकि धारा प्रवाह केवल बहुसंख्य वाहकों के कारण होता है।
- यह शॉर्टकी डायोड को उच्च-आवृत्तियों और डिजिटल अनुप्रयोगों के लिए उपयोगी बनाता है।
- शॉर्टकी डायोड को शॉर्टकी रोध डायोड, सतह रोध डायोड, बहुसंख्यक वाहक उपकरण, तप्त-इलेक्ट्रॉन डायोड या तप्त वाहक डायोड के रूप में भी जाना जाता है।
- इसका सांकेतिक प्रतिरूप निम्नानुसार है: -



62. Answer: b

Explanation:

अवधारणा :

- घड़ी निर्माताओं और आम तौर पर चश्मे में उपयोगकर्ता **लेंस** के माध्यम से देखता है क्योंकि केवल लेंस **अपवर्तन घटना** पर काम करता है जबकि दर्पण में केवल **प्रतिबिंब सिद्धांत** का उपयोग किया जाता है, इसलिए इन वस्तुओं में लेंस का उपयोग किया जाता है।

लेंस	दर्पण
यह अपवर्तन के सिद्धांत पर कार्य करता है	यह परावर्तन के सिद्धांत पर कार्य करता है
प्रकाश लेंस से होकर गुजरता है और अपवर्तित होता है।	प्रकाश दर्पण से परावर्तित होता है।
एक आदर्श लेंस 100% प्रकाश का अपवर्तन करता है	एक आदर्श दर्पण 100% प्रकाश को परावर्तित करता है
लेंस छह प्रकार के होते हैं	दो प्रकार के होते हैं: अवतल और उत्तल
इसमें प्रत्येक प्रकार के लेंस के लिए दो फोकल बिंदु होते हैं	समतल दर्पणों में केन्द्र बिन्दु नहीं होता है
लेंस के लिए, उत्तल लेंस के लिए प्रकाश एक बिंदु पर परिवर्तित होता है।	अवतल दर्पण प्रकाश को केंद्र बिंदु पर परिवर्तित करता है।

★ Additional Information

समतल दर्पण :

- समतल दर्पण एक सपाट, चिकनी परावर्तक सतह है।
समतल दर्पण हमेशा एक आभासी छवि बनाता है जो सीधी होती है, और वस्तु के समान आकृति और आकार में, प्रतिबिंबित होती है।
- एक गोलाकार दर्पण एक ऐसा दर्पण है जिसमें संगत वक्र और वक्रता की एक नियत त्रिज्या होती है।
- एक गोलाकार दर्पण द्वारा बनाई गई छवियां वास्तविक या आभासी हो सकती हैं।
- गोलाकार दर्पण दो प्रकार के होते हैं:
 - अवतल दर्पण
 - उत्तल दर्पण
- समतल दर्पण के उपयोग: सोलर कुकर, दिखने वाले कांच, वैज्ञानिक उपकरण, पेरिस्कोप का निर्माण जो पनडुब्बियों में उपयोग किया जाता है, बहुरूपदर्शक, एक खिलौना जो सुंदर पैटर्न बनाता है, तस्वीरें क्लिक करने के लिए SLR कैमरा।

अवतल दर्पण :

- यदि एक खोखले गोले को भागों में काट दिया जाता है और कटे हुए भाग की बाहरी सतह को रंग दिया जाता है, तो यह एक दर्पण बन जाता है जिसकी आंतरिक सतह परावर्तक सतह के रूप में

होती है।

- इस प्रकार के दर्पण को अवतल दर्पण के रूप में जाना जाता है।
- अवतल दर्पण में एक परावर्तक सतह होती है जो प्रकाश स्रोत से अंदर और दूर घुमावदार होती है।
- अवतल दर्पण प्रकाश को एक केन्द्र बिन्दु की ओर भीतर की ओर परावर्तित करते हैं।
- उत्तल दर्पणों के विपरीत, अवतल दर्पण द्वारा बनाए गए प्रतिबिंब वस्तु और दर्पण के बीच की दूरी के आधार पर विभिन्न प्रकार के प्रतिबिंब दिखाती है।
- टॉर्च लाइट, ऑटोमोबाइल हेडलाइट्स अवतल दर्पण के उदाहरण हैं।
- दंत चिकित्सकों द्वारा मरीजों के दांत देखने के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला दर्पण भी अवतल दर्पण होता है।
- अवतल दर्पण के उपयोग: शेविंग दर्पण , नेत्रदर्शक, खगोलीय दूरबीन, हेडलाइट्स, सौर भट्टियों में उपयोग किया जाता है।

उत्तल दर्पण:-

- यदि खोखले गोले के कटे हुए भाग को अंदर से रंग दिया जाए तो उसकी बाहरी सतह परावर्तक सतह बन जाती है।
- इस प्रकार के दर्पण को उत्तल दर्पण के रूप में जाना जाता है।
- उत्तल दर्पण को अपसारी दर्पण के रूप में भी जाना जाता है क्योंकि यह दर्पण जब प्रकाश को परावर्तक सतह से टकराता है तो प्रकाश का विचलन करता है।
- आभासी, सीधा और छोटा प्रतिबिंब हमेशा उत्तल दर्पणों से बनता है, भले ही वस्तु और दर्पण के बीच की दूरी कुछ भी हो।
- उत्तल दर्पण एक अपसारी दर्पण होता है जिसमें परावर्तक सतह प्रकाश स्रोत की ओर उभरी होती है।
- उनका उपयोग प्रकाश को केंद्रित करने के लिए नहीं किया जाता है क्योंकि वे प्रकाश को बाहर की ओर परावर्तित करते हैं।
- उत्तल दर्पण से बनने वाला प्रतिबिंब वस्तु से छोटा होता है लेकिन जैसे-जैसे दर्पण के पास जाता है, बड़ा होता जाता है।
- आवर्धक काँच, दूरदर्शी उत्तल दर्पण के उदाहरण हैं।
- उत्तल दर्पण के उपयोग: इमारतों के अंदर, वाहन दर्पण, आवर्धक कांच, सुरक्षा उद्देश्य।

63. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर शौर्य चक्र है।

★ Key Points

- राष्ट्रपति राम नाथ कोविंद ने 16 वर्षीय इरफान रमजान शेख को शौर्य चक्र से सम्मानित किया, जिन्होंने 2017 में अपने घर पर आतंकवादी हमले को विफल कर दिया था।
- उन्होंने तीनों सशस्त्र बलों के 13 वरिष्ठ अधिकारियों को परम विशिष्ट सेवा पदक से भी सम्मानित किया।
- उन्होंने 2 सैन्य अधिकारियों को उत्तम युद्ध सेवा पदक प्रदान किया।
- तीनों सशस्त्र बलों के 26 अधिकारियों को अति विशिष्ट सेवा पदक से भी सम्मानित किया गया।

64. Answer: d

Explanation:

अवधारणा:

मैगर में नियंत्रण बलाघूर्ण कुंडली द्वारा प्रदान किया जाता है।

मापन उपकरणों में बलाघूर्ण

1.) विक्षेपण बलाघूर्ण

- विक्षेपण बलाघूर्ण चलित प्रणाली को अपनी शून्य स्थिति से स्थानांतरित करने का कारण बनता है।
- धारा या वोल्टता के निम्नलिखित प्रभावों में से एक या अधिक का उपयोग करके विक्षेपण बलाघूर्णका उत्पादन किया जाता है।

यंत्र	प्रभाव का प्रकार
चल लौह	चुंबकीय प्रभाव
चल कुंडली	वैद्युत-गतिक प्रभाव
डायनेमोमीटर प्रकार	वैद्युत-गतिक प्रभाव
प्रेरण प्रकार	विद्युत चुम्बकीय प्रेरण

2.) नियंत्रण बलाघूर्ण

- नियंत्रण बलाघूर्ण(T_c), विक्षेपण बलाघूर्ण का विरोध करता है और चल प्रणाली के विक्षेपण के साथ बढ़ता है।
- सूचक उस स्थिति पर रुक जाता है जहां दो विरोधी बल आघूर्ण बराबर होते हैं ($T_c = T_d$).
- जब विक्षेपण बलाघूर्ण को हटा दिया जाता है तो नियंत्रण बलाघूर्ण सूचक को वापस शून्य पर ले आता है।
- संकेतक उपकरण में नियंत्रण बलाघूर्ण, स्प्रिंग नियंत्रण या गुरुत्व नियंत्रण द्वारा प्रदान किया जाता है।

3.) अवमंदन बलाघूर्ण

- अवमंदन बल द्वारा अवमंदन बल आघूर्ण उत्पन्न होता है जो गतिमान तंत्र पर तभी कार्य करता है जब वह गतिमान होता है और हमेशा उसकी गति का विरोध करता है।
- सूचक को तुरंत पुनः शून्य पर लाने के लिए यह बलाघूर्ण आवश्यक है।
- यदि कोई अवमंदन बलाघूर्ण नहीं होता है, तो गतिमान प्रणाली की जड़ता के कारण, सूचक विराम में आने से पहले कुछ समय के लिए अपनी अंतिम विक्षेपित स्थिति के परितः इधर-गति करता रहेगा।
- संकेतक उपकरणों में अवमंदन बलाघूर्ण, तो भेंवर धारा अवमंदन या वायु घर्षण अवमंदन द्वारा प्रदान किया जाता है।

65. Answer: d

Explanation:

अवधारणा:

एक प्रणाली को उस समय एक क्षणिक अवस्था में कहा जाता है जब एक प्रक्रिया के चर या चरों को परिवर्तित कर दिया जाता है और प्रणाली अभी तक स्थिर अवस्था में नहीं पहुंची होती है।

एक क्षणिक अवधि प्रक्रिया चर समय के साथ बदलती है जबकि एक स्थिर-अवस्था आवधिक एक राशि है जिसके परिमाण में स्थिर अवस्था को प्राप्त करने के बाद एक निश्चित पुनरावृत्ति समय चक्र होता है। एक स्थिर-अवस्था वाला अनियमिता एक गैर-पुनरावृत्ति राशि है।

66. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर हॉकी है।

★ Key Points

- कुप्पुस्वामी नायडू ट्रॉफी हॉकी से संबंधित है।

खेल	ट्राफी
क्रिकेट	सी.के. नायडू ट्रॉफी, देवधर ट्रॉफी, दिलीप ट्रॉफी, ईरानी ट्रॉफी, रणजी ट्रॉफी, शीश महल ट्रॉफी, विजय मर्चेंट ट्रॉफी, विज्जी ट्रॉफी।
हॉकी	आगा खान कप, बीटन कप, ध्यानचंद ट्रॉफी, कुप्पुस्वामी नायडू ट्रॉफी , लेडी रतन टाटा ट्रॉफी, इंदिरा गोल्ड कप, मुरुगप्पा गोल्ड कप, नेहरू ट्रॉफी।
फुटबॉल	इरंड कप, फेडरेशन कप, कलिंगा कप, मडेंका कप, रोवर्स कप, संतोष ट्रॉफी (राष्ट्रीय फुटबॉल), सुब्रतो कप।
बैडमिंटन	नारंग कप, अमृत दीवान कप, चट्टा कप, थॉमस कप, उबेर कप (महिला)।
लॉन टेनिस	बार्ना बेलाक कप, डेविस कप, ग्रांड प्रिक्स, जयलक्ष्मी कप (महिला), राजेंद्र प्रसाद कप, रामानुजन ट्रॉफी।
पोलो	एजरा कप, महाराज पृथी सिंह बारिया कप, पृथी सिंह कप, राधा मोहन कप।

67. Answer: b

Explanation:

अवधारणा:

विवृत परिपथ परिक्षण:

यह एक कुंडलियों में से एक को विवृत रखकर (शून्य भार, सामान्यतौर पर उच्च वोल्टेज कुंडली विवृत होती है) और दूसरी कुंडली (सामान्यतौर पर निम्न वोल्टेज कुंडली क्योंकि रेटेड वोल्टेज को लागू करना आसान होता है) के लिए रेटेड वोल्टेज लागू करके किया जाता है।

इस टर्मिनल से खींची गयी धारा कोर हानी वाले घटक के संबंध में शून्य-भार वाली धारा होती है। चूंकि शून्य-भार वाली धारा बहुत छोटी होती है और यह ताम्र हानि में योगदान नहीं देती है। कोर हानि की गणना लागू वोल्टेज और शून्य-भार वाली धारा को गुणा करके की जाती है।

इसका प्रयोग निम्न को ज्ञात करने के लिए किया जाता है

- ट्रांसफार्मर की कोर हानि
- शून्य-भार धारा

- मापन पक्ष के लिए संदर्भित समकक्ष प्रतिरोध

लघु परिपथ परिक्षण:

यह कुंडली टर्मिनलों में से किसी भी एक कुंडली टर्मिनल (सामान्यतौर पर निम्न वोल्टेज वाले टर्मिनल) का लघुकरण करके और दूसरी कुंडली (उच्च वोल्टेज वाला टर्मिनल क्योंकि HV टर्मिनल में धारा निम्न होती है और नियंत्रण में आसान होती है) पर छोटे वोल्टेज को लागू करके की जाती है और LV टर्मिनल में अपव्यय हुई शक्ति के माप के लिए वाटमीटर का प्रयोग किया जाता है। वाटमीटर पूर्ण भार ताम्र हानि को दर्शाएगा।

लघु परिपथ परिक्षण निम्न को ज्ञात करने के लिए किया जाता है:

- पूर्ण भार ताम्र हानि
- लघु परिपथ धारा

68. Answer: b

Explanation:

संकल्पना: यदि एक संतुलित तीन-फेज वाले वोल्टेज की आपूर्ति एक प्रेरण मोटर के स्टेटर में संतुलित तीन-फेज वाले कुंडली में की जाती है, तो प रिणामी प्रवाह परिमाण में स्थिर रहता है लेकिन यह तुल्यकालिक गति पर घूमता है। तुल्यकालिक गति आपूर्ति की आवृत्ति और ध्रुवों की संख्या से संबंधित है, जिसके लिए कुंडली (स्टेटर) को डिज़ाइन किया जाता है। इसे मोटर के वायु अंतराल में निर्मित घूर्णित चुंबकीय क्षेत्र के रूप में संदर्भित किया जाता है। $\{N_s\} = \frac{\{120f\}}{\{P\}}$ जहाँ $N_s = \text{rpm}$ में तुल्यकालिक गति $f =$ आपूर्ति आवृत्ति $P =$ ध्रुवों की संख्या वायु अंतराल में परिणामी प्रवाह के घूर्णन की दिशा फेज अनुक्रम पर निर्भर करती है। यह अग्रगामी चरण से पश्चगामी चरण तक घूमता है। घूर्णन चुंबकीय क्षेत्र की आवृत्ति आपूर्ति आवृत्ति के समान है, जबकि रोटार आवृत्ति आपूर्ति आवृत्ति का स्लिप समय है। गणना : दिया गया है कि, आवृत्ति = 50 Hz ध्रुव = 6 घूर्णन चुंबकीय क्षेत्र की गति = $120 f / P$
 $\Rightarrow 120 \times 50 / 6 = 1000 \text{ rpm}$ इसलिए घूर्णन चुंबकीय क्षेत्र की गति 1000 rpm है

69. Answer: b

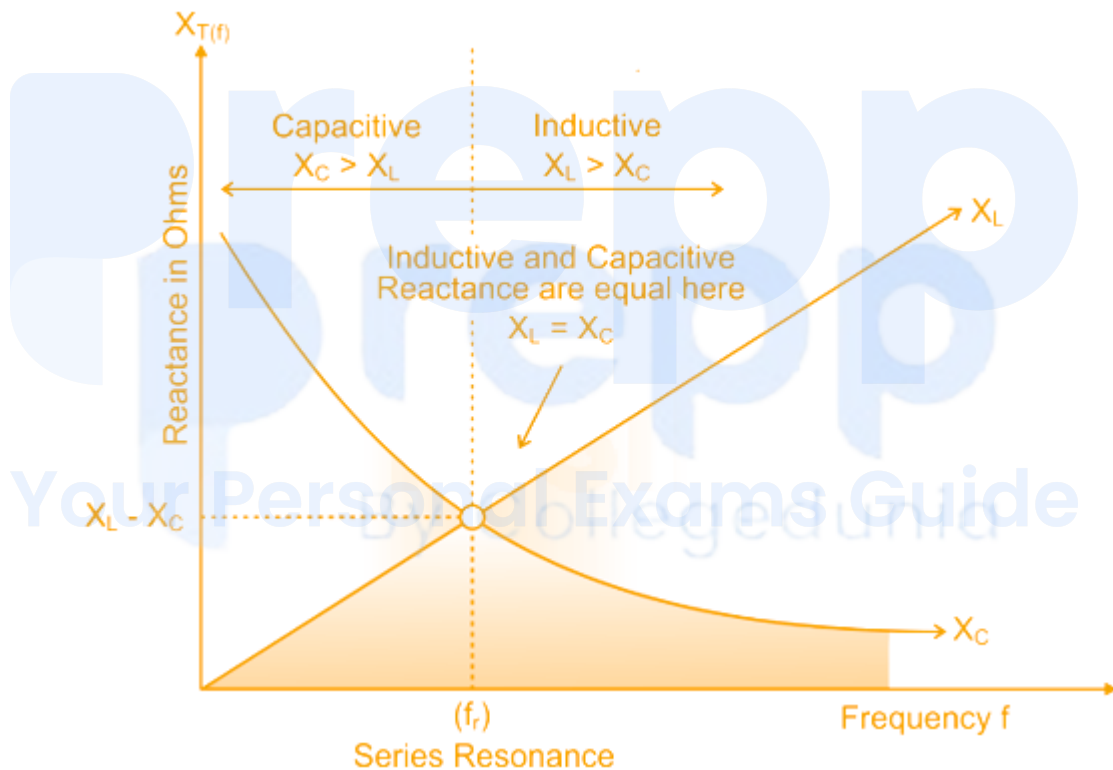
Explanation:

अवधारणा:

- एक विद्युत परिपथ में, वह स्थिति जब प्रेरणिक प्रतिघात और धारिता प्रतिघात का समान परिमाण में मौजूद है, जिससे विद्युत ऊर्जा का कारण प्रेरक के चुंबकीय क्षेत्र और संधारित्र के विद्युत क्षेत्र के बीच दोलन करती है, उसे अनुनाद कहा जाता है।
- अनुनाद पर एक श्रृंखला RLC परिपथ में, प्रेरणिक प्रतिघात (X_L) धारिता प्रतिघात (X_C) के बराबर है। परिपथ विशुद्ध रूप से प्रतिरोधक बन जाता है, अर्थात् प्रतिध्वनि पर: $X_L = X_C$

अनुनाद पर प्रतिबाधा हो जाता है:

- प्रतिबाधा - आवृत्ति वक्र नीचे दिखाया गया है:



70. Answer: d

Explanation:

अवधारणा: घूर्णित चुंबकीय क्षेत्र तुल्यकालिक गति की गति पर घूमता है। तुल्यकालिक गति निम्न है

$$\{N_s\} = \frac{\{120f\}}{\{P\}}$$
 जहाँ P = ध्रुवों की संख्या f = आवृत्ति गणना: ध्रुवों की संख्या (P) = 20
 आवृत्ति (f) = 50 Hz $\{N_s\} = \frac{\{120 \times 50\}}{\{20\}} = 300 \text{ rpm}$

71. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर सभी विकल्प है।

★ Key Points

ट्रोजन हॉर्स, जिन्हें आमतौर पर **ट्रोजन** के रूप में जाना जाता है, **मालिसियस सॉफ्टवेयर प्रोग्राम** हैं जो वास्तव में कंप्यूटर या नेटवर्क पर दुर्भावनापूर्ण गतिविधियों को अंजाम देते समय खुद को वैध या वांछनीय प्रोग्राम के रूप में छिपाते हैं। **ट्रोजन विभिन्न प्रकार** के होते हैं, प्रत्येक को **विशिष्ट उद्देश्यों** के लिए डिज़ाइन किया गया है।

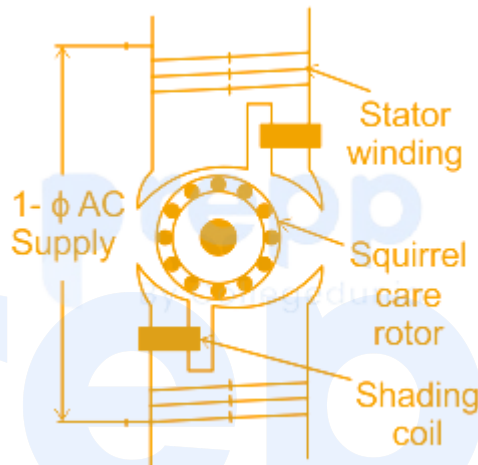
1. आर्कबम
2. प्रॉक्सी
3. पासवर्ड स्टेलिंग वेयर (PSW)
4. बैकडोर
5. बैंकिंग ट्रोजन
6. क्लिकर
7. DDoS
8. डाउनलोडर
9. ड्रॉपर
10. FakeAV
11. गेम थीव्स
12. इंस्टेंट मेसेजिंग ट्रोजन
13. लोडर
14. मेलफाइंडर
15. नोटिफ़िएर्स
16. रैनसम ट्रोजन
17. एसएमएस ट्रोजन

72. Answer: d

Explanation:

अवधारणा:

छायांकित ध्रुव प्रेरण मोटर:



- छायांकित-ध्रुव प्रेरण एक स्व-प्रारंभिक 1φ प्रेरण मोटर है।
- छायांकित ध्रुव मोटर के स्टेटर ध्रुव को दो भागों में बांटा गया है।
- ध्रुव के एक भाग में तांबे से बनी एक लघु परिपथ कुंडली होती है जिसे छायांकित कुंडल (छायांकित भाग) के रूप में जाना जाता है और शेष भाग को ध्रुव के बिना छायांकित भाग के रूप में जाना जाता है।
- जब 1φ लगाया जाता है तो एक प्रत्यावर्ती फ्लक्स उत्पन्न होता है। यह फ्लक्स छायांकित कुंडल से जुड़ता है।
- फिर फ्लक्स लिंकिंग में भिन्नता के कारण कुंडल में वोल्टेज प्रेरित हो जाता है।
- इसलिए, छायांकित भाग लघु परिपथ होता है जिसके कारण यह उसमें परिसंचारी धारा उत्पन्न करता है।
- मुख्य कोर फ्लक्स रिंग में फ्लक्स द्वारा विरोध किया जाता है जो कि परिसंचारी धारा द्वारा विकसित होता है।
- इसलिए, फ्लक्स मोटर के छायांकित भाग के साथ-साथ बिना छायांकित भाग में एक फेज अंतर के साथ प्रेरित होता है, जो कि बिना छायांकित ध्रुव फ्लक्स से पिछड़ जाता है।
- एक स्थान विस्थापन भी होता है जो छायांकित रिंग फ्लक्स और मुख्य मोटर फ्लक्स के बीच 90° से कम होता है।

- इस स्थान के विस्थापन के कारण, एक घूर्णन चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न होता है जो मोटर के घूर्णन की ओर ले जाता है।

73. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर winword.exe है।

★ Key Points

- **winword.exe:** यह Microsoft Word के लिए एक्सेक्यूटबल फ़ाइल है। जब आप Microsoft Office, Word सहित प्रोग्रामों का एक सूट, स्थापित करते हैं, तो यह एक्सेक्यूटबल आपकी हार्ड ड्राइव पर संबंधित निर्देशिका में रखा जाता है।
- रन डायलॉग बॉक्स में '**winword.exe**' टाइप करके (जिसे आप **विंडोज की+ R** संयोजन का उपयोग करके खोल सकते हैं), आप अपने कंप्यूटर को उस एक्सेक्यूटबल फ़ाइल का पता लगाने और उसे चलाने के लिए कहते हैं। इससे माइक्रोसॉफ्ट वर्ड शुरू हो जाएगा।

★ Additional Information

- **एक्सेक्यूटबल फ़ाइलें:** ये **.exe** एक्सटेंशन वाली फ़ाइलें होती हैं जिनमें एक प्रोग्राम होता है - यानी, एक विशेष प्रकार की फ़ाइल जो कंप्यूटर में प्रोग्राम के रूप में निष्पादित या चलाने में सक्षम होती है। Microsoft Windows जैसे **GUI (ग्राफ़िकल यूजर इंटरफ़ेस)** में, एक्सेक्यूटबल फ़ाइल पर डबल-क्लिक करने से प्रोग्राम चलेगा।
- **रन डायलॉग बॉक्स:** यह विंडोज़ में कमांड चलाने का एक त्वरित तरीका है। इसे '**विंडोज की+ R**' दबाकर एक्सेस किया जा सकता है। जब आप उस प्रोग्राम का सटीक नाम जानते हैं जिसे आप चलाना चाहते हैं, तो आप इसे यहां दर्ज कर सकते हैं, उदाहरण के लिए, माइक्रोसॉफ्ट वर्ड के लिए '**winword.exe**', माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल के लिए '**excel.exe**'।
- **पाथ एनवायरनमेंट वेरिएबल:** यह एक सिस्टम वेरिएबल है जिसका उपयोग ऑपरेटिंग सिस्टम आवश्यक एक्सेक्यूटबल फ़ाइलों को देखने के लिए करते हैं। यदि एक्सेक्यूटबल फ़ाइल का पाथ (उदाहरण के लिए, '**winword.exe**') यहां सूचीबद्ध है, तो आप पूर्ण फ़ाइल स्थान टाइप करने के बजाय रन डायलॉग बॉक्स में फ़ाइल का नाम टाइप कर सकते हैं।

 Run



Type the name of a program, folder, document, or Internet resource, and Windows will open it for you.

Open:

winword.exe



OK

Cancel

Browse...

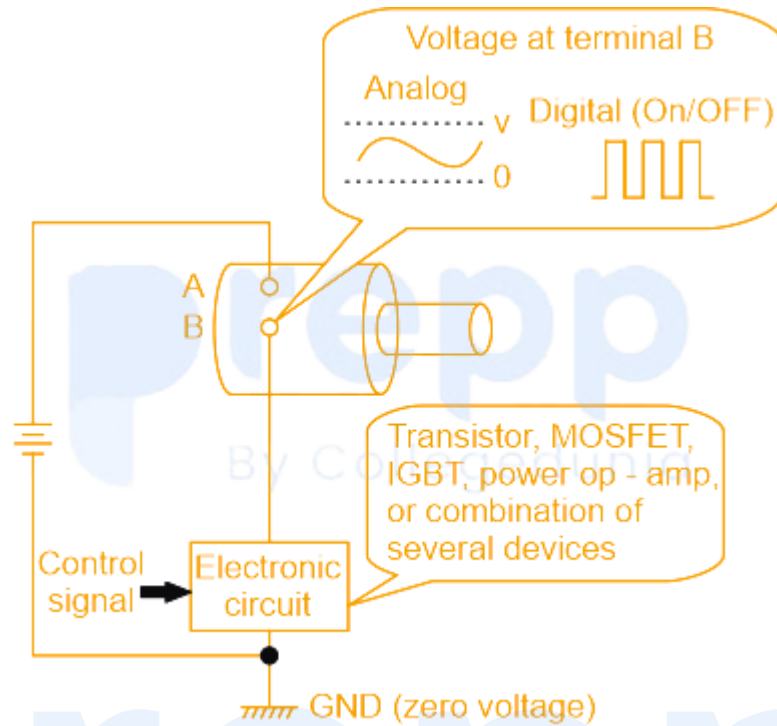
74. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

डीसी मोटर का गति नियंत्रण:

Your Personal Exams Guide



- DC मोटर के गति नियंत्रण के लिए थायरिस्टर्स (SCR) का उपयोग किया जाता है।
- SCR स्थिर AC इनपुट वोल्टेज को परिवर्तनीय DC आउटपुट वोल्टेज में बदलता है।
- यह परिवर्तनीय DC आउटपुट वोल्टेज तब DC मोटर के आर्मेचर पर लागू होता है।

डीसी मोटर की गति को नियंत्रित करने के लिए निम्नलिखित विधियों का उपयोग किया जाता है:

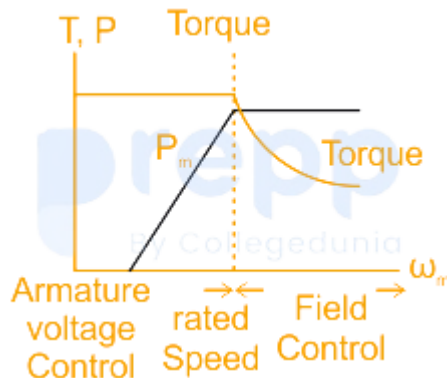
1.) फ्लक्स नियंत्रण विधि:

- DC मोटर की गति प्रति पोल फ्लक्स के व्युत्क्रमानुपाती होती है। इस प्रकार फ्लक्स को कम करके, गति को बढ़ाया जा सकता है और इसके विपरीत भी किया जा सकता है।
- फ्लक्स को नियंत्रित करने के लिए, क्षेत्र कुंडली के साथ श्रृंखला में एक रियोस्टैटिक जोड़ा जाता है।
- यद्यपि इस विधि से फ्लक्स को कम करके गति को रेटेड मान से ऊपर बढ़ाया जा सकता है, यह अधिकतम गति की सीमा रखता है क्योंकि एक सीमा से अधिक क्षेत्र प्रवाह के कमजोर होने से दिक्-परिवर्तन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ेगा।

2.) आर्मेचर नियंत्रण विधि:

- dc मोटर की गति पश्च emf के सीधे आनुपातिक होती है।
- इसका मतलब यह है कि जब आपूर्ति वोल्टेज और आर्मेचर प्रतिरोध को स्थिर रखा जाता है, तो गति सीधे आर्मेचर धारा के समानुपाती होती है।

- इस प्रकार, यदि हम आर्मेचर के साथ श्रेणीक्रम में प्रतिरोध जोड़ते हैं, तो आर्मेचर धारा घटती है, और इसलिए गति भी कम हो जाती है।



75. Answer: c

Explanation:

संकल्पना: रोटार धारा की आवृत्ति, $f_r = (s)(f)$ प्रेरण मोटर का सर्पण इसके द्वारा दिया जाता है, $s = \frac{N_s - N_r}{N_s}$ जहाँ, N_s तुल्यकालिक गति है। N_r रोटार गति गति है। f = आपूर्ति आवृत्ति Solution: स्लिप रिंग इंडक्शन मोटर की रोटार करंट फ्रीक्वेंसी स्लिप मात्रा (s) पर निर्भर करती है

Your Personal Exams Guide

76. Answer: b

Explanation:

संकल्पना:

भू-संपर्कनके उद्देश्य:

- फ्यूज उड़ाकर मानव जीवन को बिजली के झटके या मौत के खतरे से बचाना।
- यह दोष धारा के लिए एक वैकल्पिक मार्ग प्रदान करता है ताकि यह उपयोगकर्ता को खतरे में न डाले।
- यह दोष की स्थिति होने पर यह इमारतों, मशीनरी और उपकरणों की रक्षा करना अर्थात् यह सुनिश्चित करता है कि खुले हुए सभी चालकीय भाग जोखिम की क्षमता तक ना पहुँचे।

- यह तडित और लघुपथित धाराओं को नष्ट करने के लिए एक सुरक्षित मार्ग प्रदान करना।
- स्थैतिक विद्युत की घर्षण से सुरक्षा प्रदान करना।

77. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर 1912 है।

★ Key Points

- 22 मार्च 1912 को बिहार और उड़ीसा दोनों बंगाल से अलग होकर बिहार और उड़ीसा प्रांत बन गये।
- छोटा नागपुर के कुछ हिस्से, जो बिहार का हिस्सा थे, बंगाल में मिला दिये गये। ऐसा बंगाल को अधिक सघन और प्रबंधनीय प्रांत बनाने के लिए किया गया था।
- 12 दिसंबर 1911 को, दिल्ली में राजा सम्राट ने बिहार और उड़ीसा के निर्माण की घोषणा की, जिसकी राजधानी पटना थी।
- बिहार को अलग करने के आंदोलन का नेतृत्व अंग्रेजी शिक्षित बिहारियों ने किया था। प्रमुख नेता थे सच्चिदानंद सिन्हा, मुकेश नारायण, सैयद हसन इमाम, मजहर उल हक, दीप नारायण सिंह, राजेंद्र प्रसाद, श्रीकृष्ण सिंह आदि।
- 1906 में, श्री महेश नारायण और सच्चिदानंद सिन्हा ने "बंगाल का विभाजन या बिहार का पृथक्करण" नामक एक पुस्तिका निकाली, जिसे भारत और इंग्लैंड में प्रसारित किया गया। पुस्तिका ने भारतीय और विशेष रूप से बिहार और बंगाल में जनमत को शिक्षित किया।

78. Answer: b

Explanation:

अवधारणा:

भू-संपर्कन:

- भू-संपर्कन को "उस प्रक्रिया के रूप में परिभाषित किया जाता है जिसमें विद्युत ऊर्जा का तात्क्षणिक विसर्जन निम्न प्रतिरोध तार के माध्यम से सीधे पृथ्वी पर आवेश स्थानांतरित करके होता है।"

- दोष धारा के रिसाव के लिए कम से कम प्रतिरोध पथ प्रदान करने के लिए निम्न प्रतिरोध वाले भू-संपर्कन तार को चुना जाता है।

भू-संपर्कन के प्रकार-

- पाइप भू-संपर्कन:
 - पाइप भू-संपर्कन, भू-संपर्कन का सबसे अच्छा और सबसे कुशल तरीका है और यह आसानी से खरीदा जा सकता है।
 - पाइप भू-संपर्कन एक 38 mm व्यास और 2 मीटर लंबाई के पाइप का उपयोग करता है जो पृथ्वी के इलेक्ट्रोड के रूप में कार्य करने के लिए भूमि में लंबवत रूप से अन्तः स्थापित होता है।
- प्लेट भू-संपर्कन:
 - प्लेट भू-संपर्कन में कॉपर या G.I. भूमि तल से 3 मीटर से अधिक गहराई पर भूमि में दब गया है।
 - यह भू-संपर्कन प्लेट कोक और लवण की एक वैकल्पिक परत में अन्तः स्थापित होती है।
- स्ट्रिप भू-संपर्कन:
 - स्ट्रिप भू-संपर्कन का उपयोग संचरण प्रक्रियाओं में किया जाता है।
 - अनुप्रस्थ काट के स्ट्रिप इलेक्ट्रोड कम से कम 25mm × 1.6mm तांबे या 25mm × 4mm G.I. या स्टील को 0.5 m की न्यूनतम गहराई की क्षैतिज खाइयों में दफनाया जाता है।

भू-संपर्कन के लाभ:

- विद्युत उपकरणों और युक्तियों की विद्युत धारा की अत्यधिक मात्रा से सुरक्षा सुनिश्चित करता है।
- विद्युत धारा को सीधे भूमि के अंदर प्रवाहित करने में सहायता करता है।
- विद्युत उपकरण को नुकसान से सुरक्षित रखता है
- यह बिजली से इमारत के टूटने से रक्षा करता है
- यह विद्युत के लघु पथन के कारण लगी आग से बचाता है और सामान को आग से बचाता है।
- भू-संपर्कन अति वोल्टता से बचाने और वोल्टता के स्थिरीकरण में सहायता करता है।
- भू-संपर्कन क्षति और विद्युत धारा के कारण होने वाली मृत्यु को रोकता है।
- यह विद्युत अधिष्ठापन प्रणालियों में आग के जोखिम से बचने में सहायता करता है।

★ Additional Information

ऊर्जा संरक्षण:

- ऊर्जा संरक्षण एक ऊर्जा सेवा का कम उपयोग करके ऊर्जा की खपत को कम करने के लिए किया गया प्रयास है।
- इसे या तो अधिक कुशलता से ऊर्जा का उपयोग करके (निरंतर सेवा के लिए कम ऊर्जा का उपयोग करके) या उपयोग की जाने वाली सेवा की मात्रा को कम करके (उदाहरण के लिए, कम ड्राइविंग करके) प्राप्त किया जा सकता है।
- ऊर्जा संरक्षण पर्यावरण-पर्याप्तता की अवधारणा का एक भाग है।
- इमारतों में ऊर्जा संरक्षण माप (ECMs) ऊर्जा सेवाओं की आवश्यकता को कम करते हैं और इसके परिणामस्वरूप पर्यावरणीय गुणवत्ता, राष्ट्रीय सुरक्षा, व्यक्तिगत वित्तीय सुरक्षा और उच्च बचत में वृद्धि हो सकती है।
- यह स्थायी ऊर्जा पदानुक्रम के शीर्ष पर है।
- यह भविष्य में संसाधनों की कमी को रोककर ऊर्जा लागत को भी कम करता है।

दोष निकासी:

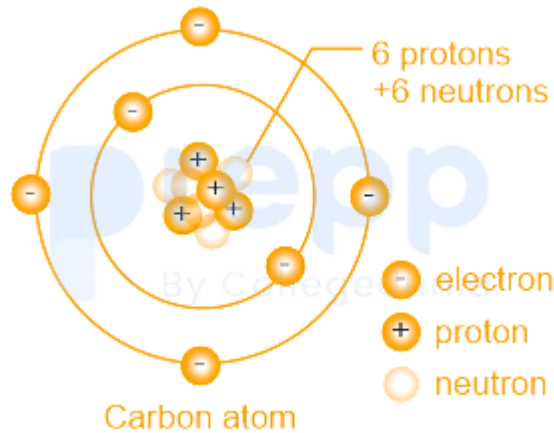
- दोष निकासी समय का अर्थ है किसी दोष को समाप्त करने के लिए परिपथ वियोजक को स्वचालित रूप से संचालित करने के लिए सुरक्षा प्रणाली के लिए आवश्यक समय।
- दूसरे शब्दों में, दोष निकासी समय का अर्थ दोष रिपोर्ट की स्वीकृति और दोष उपाय के बीच की अवधि है।
- समस्या निवारण तब पूरा किया जाएगा जब दोष से प्रभावित प्रणाली को फिर से पूरी तरह से उपयोग किया जा सकता हो, एक पर्याप्त वैकल्पिक प्रणाली प्रदान की जाती है।
- डेटाबेस को पुनर्स्थापित करने के समय को समस्या निवारण समय की गणना में शामिल नहीं किया जाएगा।

Your Personal Exams Guide

79. Answer: b

Explanation:

व्याख्या:



आधुनिक आवर्त सारणी:

- आधुनिक आवर्त सारणी तत्वों की परमाणु संख्या पर आधारित है।
- एक समूह के तत्वों के संयोजकता कोश (बाह्यतम कक्ष) में इलेक्ट्रॉनों की संख्या समान होती है।
- उदाहरण के लिए: समूह 1 अर्थात् Li और Na में उपस्थित तत्वों पर विचार कीजिये।
- लिथियम की परमाणु संख्या 3 है, जबकि सोडियम की परमाणु संख्या 11 है।
- Li का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास: $1s^2 2s^1$
- Na का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
- दोनों तत्वों के लिए बाह्यतम कक्ष में 1 इलेक्ट्रॉन होता है।

उपरोक्त चर्चा से हम कह सकते हैं कि;

आवर्त सारणी के एक ही समूह के तत्वों के परमाणुओं में बाह्यतम कक्ष में इलेक्ट्रॉनों की संख्या समान होती है।

★ Additional Information

परमाणु:

- परमाणु पदार्थ की सबसे छोटी इकाई होती है, जो एक रासायनिक तत्व बनाती है।

परमाणु की संरचना:

- परमाणु तीन मूलभूत कणों में विभाजित होता है।
- इन कणों को इलेक्ट्रॉन, प्रोटॉन और न्यूट्रॉन कहा जाता है।

प्रोटॉन:

- ये धन आवेशित इकाइयाँ होती हैं।

- ये नाभिक के अंदर पाए जाते हैं।

न्यूट्रॉन:

- इनमें उदासीन आवेश होता है अर्थात् उन पर कोई आवेश नहीं होता है।
- ये भी प्रोटॉन के साथ नाभिक के अंदर पाए जाते हैं।

इलेक्ट्रॉन:

- एक इलेक्ट्रॉन में तीन आंतरिक गुण आवेश, प्रचरण और कोणीय संवेग होते हैं।
- ये ऋण आवेशित होते हैं।
- ये नाभिक के चारों ओर कोश में प्रचरण करते हैं।

80. Answer: a

Explanation:



सही उत्तर **W** या **M** है। प्रमुख बिंदु

- कैसिओपिया सर्दियों की रातों के शुरुआती भाग में विकृत 'W' या 'M' जैसी अपनी विशिष्ट आकृति के साथ शोभा बढ़ाता है।
- कैसिओपिया **उत्तरी आकाशीय गोलार्ध** में एक प्रमुख तारामंडल है।
- इसका नाम **ग्रीक पौराणिक कथाओं में व्यर्थ रानी** के नाम पर रखा गया है।
- खुले समूहों और नीहारिकाओं सहित विभिन्न गहरे आकाश की वस्तुओं का घर।
- अपनी दिव्य सुंदरता के लिए तारादर्शकों और खगोलविदों के बीच लोकप्रिय है।
- **सर्दियों की रातों** के दौरान प्रमुखता से दिखाई देता है, जो एक दिव्य दृश्य के रूप में इसके आकर्षण को बढ़ाता है।



अतिरिक्त जानकारी

नक्षत्र:

- तारामंडल रात के आकाश में तारों के पैटर्न हैं जिन्हें पूरे इतिहास में विभिन्न संस्कृतियों द्वारा पहचाना और नाम दिया गया है।
- ये तारा समूह अक्सर पहचानने योग्य आकृतियाँ या आकृतियाँ बनाते हैं, जो लोगों के लिए रात के आकाश में नेविगेट करने और कहानियाँ सुनाने का एक तरीका हैं।
- आधिकारिक तौर पर मान्यता प्राप्त 88 तारामंडल हैं, जो संपूर्ण आकाशीय क्षेत्र को विभाजित करते हैं।

तारामंडल	उल्लेखनीय विशेषताएं
ओरायन	• तीन चमकीले सितारों की आसानी से पहचानी जाने वाली "बेल्ट"। • ओरियन नेबुला, एक तारकीय नर्सरी का घर।
उर्सा मेजर (बिग डिपर)	• विशिष्ट "बिग डिपर" तारांकन। • इसमें प्रसिद्ध सात चमकीले सितारे शामिल हैं।
कैसिओपेआ	• रात के आकाश में पहचानने योग्य 'W' या 'M' आकार। • क्लस्टर सहित विभिन्न गहरे आकाश की वस्तुओं को होस्ट करता है।
स्कोर्पियस	• चमकीले लाल तारे, एंटारेस के साथ बिच्छू जैसा दिखता है। • इसमें आकाशगंगा का केंद्र और कई गहरे आकाश की वस्तुएं शामिल हैं।
ड्रेको	• उर्सा मेजर और उर्सा माइनर के बीच घुमावदार एक ड्रैगन का प्रतिनिधित्व करता है। • बिल्ली की आँख नीहारिका का घर।
मिथुन राशि	• इसमें जुड़वां सितारे कैस्टर और पोलक्स शामिल हैं। • वार्षिक जेमिनिड उल्कापात से संबद्ध।

81. Answer: b

Explanation:

अवधारणा:

समानांतर पथों की संख्या = A

लैप कुंडलन के लिए, $A = P = 2$

प्रत्येक पथ में श्रृंखला में कुंडली की संख्या = $C = 100/2 = 50$

एक चालक का प्रतिरोध = $RC = 2 \Omega$

आर्मेचर प्रतिरोध, $R_a = \frac{C \times Rc}{A} = \frac{50 \times 2}{2} = 50 \Omega$.

82. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर: सीपीयू

पेरीफेरल डिवाइस के कुछ उदाहरण कीबोर्ड, माउस, मॉनिटर, प्रिंटर, स्कैनर आदि हैं।

83. Answer: b

Explanation:

अवधारणा:

छायांकित ध्रुव प्रेरण मोटर का उपयोग हेयर ड्रायर में किया जाता है।

यह है क्योंकि:

- छायांकित ध्रुव प्रेरण मोटर में छायांकित कुंडल एक बहुत ही कमजोर घूर्णन चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न करता है और निरंतर परिमाण पर भी नहीं होता है।
- इसलिए 20 वाट तक की छोटी रेटिंग वाले उपकरण जैसे हेयर ड्रायर, खिलौने, प्रोजेक्टर आदि छायांकित ध्रुव प्रेरण मोटर के साथ काम कर सकते हैं।

84. Answer: d

Explanation:

एक नई विंडो में खुलता है

स्पष्टीकरण:

- तीन-फेज ट्रांसफार्मर को तीन-फेज AC पावर को संभालने के लिए डिज़ाइन किया गया है, जिसमें तीन अलग-अलग एसी सिग्नल होते हैं जो समय में समान दूरी पर होते हैं।
- इस ऊर्जा को कुशलतापूर्वक बदलने के लिए, ट्रांसफार्मर को तीन अलग प्राथमिक वाइंडिंग (प्रत्येक चरण के लिए एक) और तीन अलग माध्यमिक वाइंडिंग (प्रत्येक चरण के लिए एक) की आवश्यकता होती है।
- प्राथमिक वाइंडिंग सभी एक ही तीन-चरण शक्ति स्रोत से जुड़े हुए हैं।
- द्वितीयक वाइंडिंग्स को वांछित वोल्टेज और पावर आउटपुट के आधार पर विभिन्न कॉन्फ़िगरेशन में जोड़ा जा सकता है।

इसलिए, उचित तीन-फेज बिजली परिवर्तन के लिए, तीन प्राथमिक और तीन माध्यमिक वाइंडिंग दोनों की उपस्थिति आवश्यक है।

ट्यूटोरियल

85. Answer: c

Explanation:

मर्करी (Hg):

- मर्करी का तात्विक प्रतीक इसके ग्रीक नाम हाइड्रार्जिर्म से आया है, जिसका अर्थ इसकी चमकदार सतह को प्रतिबिंबित करने के लिए 'तरल सिल्वर' है।
- यह कक्ष ताप परएक तरल है क्योंकि इसके संयोजी इलेक्ट्रॉन परमाणु नाभिक की ओर दृढ़ता से आकर्षित होते हैं। परमाणु अन्य मर्करी परमाणुओं के साथ धात्विक आबंध बनाने का विरोध करते हैं।

मर्करी (Hg) और ब्रोमीन (Br) दोनों कक्ष ताप और दाब पर तरल होते हैं।

मर्करी का गलनांक कम होता है इसलिए यह विद्युत और ऊष्मा का अल्प चालक होता है।

86. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर 16 सितंबर है।

★ Key Points

- ओजोन परत के संरक्षण के लिए अंतर्राष्ट्रीय दिवस 16 सितंबर को मनाया जाता है।
- 2020 विश्व ओजोन दिवस का विषय "जीवन के लिए ओजोन, ओजोन परत संरक्षण के 35 साल" है।
- 1994 में, संयुक्त राष्ट्र महासभा ने 16 सितंबर को ओजोन परत के संरक्षण के लिए अंतर्राष्ट्रीय दिवस घोषित किया।
- 1987 में हस्ताक्षरित करने की तारीख को याद करते हुए, ओजोन परत को नष्ट करने वाले पदार्थों पर मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल।
- यह वर्ष 2020, वियना कन्वेंशन के 35 साल और वैश्विक ओजोन परत संरक्षण के 35 साल का जश्न है।

★ Important Points

- ओजोन परत ऊपरी वायुमंडल में गैस की एक प्राकृतिक परत है जो मनुष्यों और अन्य जीवित चीजों को सूर्य से हानिकारक पराबैंगनी (यूवी) विकिरण से बचाती है।
- ओजोन परत आमतौर पर भूमध्य रेखा की तुलना में ध्रुवों पर अधिक मोटी होती है।
- ओजोन परत समताप मंडल में मौजूद है, जो पृथ्वी की सतह से 10 से 50 किमी ऊपर की परत है।
- ओजोन रिक्तीकरण का कारण औद्योगिक और उपभोक्ता अनुप्रयोगों की एक विस्तृत श्रृंखला है, मुख्य रूप से रेफ्रिजरेटर, एयर कंडीशनर (हाइड्रोक्लोरोफ्लोरोकार्बन (HCFC)),

क्लोरोफ्लोरोकार्बन (CFCs)), और अग्निशामक।

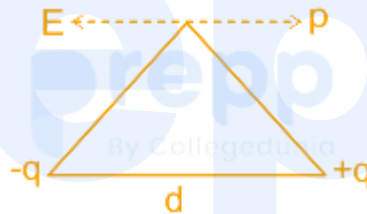
- दक्षिणी ध्रुव (अंटार्कटिका) में ओजोन का क्षरण सबसे अधिक होता है।

87. Answer: d

Explanation:

धारणा:

- विद्युतीय द्विध्रुवीय: एक विशिष्ट दूरी द्वारा पृथक किये गए दो बराबर और विपरीत आवेश एक विद्युतीय द्विध्रुवीय का गठन करते हैं।
 - एक विद्युतीय द्विध्रुवीय गुरुत्व वाले आवेशों का एक समूह अक्सर **विद्युतीय द्विध्रुवीय** कहलाता है।



- आवेश और उनके बीच की दूरी के गुणन को विद्युत द्विध्रुव आघूर्ण कहा जाता है।
- विद्युत द्विध्रुवीय आघूर्ण को P से निरूपित किया जाता है और द्विध्रुवीय क्षण की SI इकाई कूलम्ब-मीटर (C·m) है।

$$\text{द्विध्रुवीय आघूर्ण} = P = q \times d$$

जहाँ q आवेश और d दो आवेशित कणों के बीच की दूरी है।

- ध्रुवीकरण: ध्रुवीकरण को प्रति इकाई आयतन विद्युतीय द्विध्रुवीय आघूर्ण के रूप में परिभाषित किया जाता है।
- विद्युतीय संवेदनशीलता: यह एक आयामहीन आनुपातिकता स्थिरांक है जो एक लागू विद्युत क्षेत्र की प्रतिक्रिया में पारद्युतिक पदार्थ के ध्रुवीकरण की डिग्री को दर्शाता है।
 - इसे χ द्वारा निरूपित किया जाता है।
- भंवर धारा: भंवर धारा फैराडे के प्रेरण के नियम के अनुसार चालक में चुंबकीय क्षेत्र को परिवर्तित करके चालक में प्रेरित विद्युत धारा के लूप होते हैं।

88. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर टेनिस है।

★ Key Points

- "ग्राउंडस्ट्रोक" शब्द मुख्य रूप से टेनिस से जुड़ा है।
- टेनिस में, ग्राउंडस्ट्रोक एक शॉट है जो गेंद के कोर्ट पर उछलने के बाद मारा जाता है।
- यह वॉली के विपरीत है, जो एक ऐसा शॉट है जो गेंद के उछलने से पहले मारा जाता है।
- ग्राउंडस्ट्रोक टेनिस में सबसे मौलिक शॉट हैं, और उनका उपयोग बिंदु को नियंत्रित करने और अपने प्रतिद्वंद्वी को कोर्ट के चारों ओर ले जाने के लिए किया जाता है।

★ Additional Information

विभिन्न खेलों और उनसे संबंधित शर्तों का उल्लेख नीचे दिया गया है:

Prepp

Your Personal Exams Guide

खेल	शब्द संबंधी
हॉकी	एडवांटेज, बैक-स्टिक, बुली, कैरी, सेंटर फॉरवर्ड, सेंटर, कॉर्नर, ड्रिबल, फिल्लिक, फ्री-हिट, गोल लाइन, ब्लू लाइन, हाफवे लाइन, हैट-ट्रिक, ऑफ-साइड, रेड कार, रोल-इन, स्कूप, शॉर्ट कॉर्नर, सोलह-यार्ड हिट।
क्रिकेट	बाउंड्री, बॉलिंग, कैच, चाइनामैन, कवर ड्राइव, क्रीज, डक, डकवर्थ-लुईस, फाइन लेग, फॉलो ऑन, फुल टॉस, गुगली, गली, हैट-ट्रिक, हिट-विकेट, इन-स्विंगर, L.B.W., लेग-ब्रेक, लेग-बाय, लेग ग्लांस, लेट कट, मेडेन ओवर, नो बॉल, ओवर, ओवर पिच, पॉपिंग क्रीज, रन आउट, शॉर्ट पिच, सिली पॉइंट, स्लिप, स्क्वायर लेग, स्ट्रेट ड्राइव, स्टंप्ड, शॉर्ट लेग, स्पिन, स्विंग, थर्ड-मैन, यॉर्कर।
गोल्फ़	बोगी, बंकर, कैडी, फेयरवे, फोरबॉल, ग्रीड होल्स, लिंक्स, पार, पुट, रफ, स्टिमिड, टी।
फुटबॉल	बेंड, ड्रिबल, डमी, फिंट, फ्री किक, हेडर, रेड कार्ड, थ्रोइन्स।
तीरंदाजी	लक्ष्य, सांड की आंख।
तैरना	ब्रेस्ट स्ट्रोक, क्रॉल, बटरफ्लाई, फ्रीस्टाइल, बैक स्ट्रोक।
बाइ लगाना	अल्लेज़, आक्रमण, ब्लैक कार्ड, फ़ॉइल, सेबर, हिल्ट, जूरी, लंगड़ा।
बास्केटबाल	डंक, फ्रंटकोर्ट, हेल्ड बॉल, ले-अप, पिवोट, रिबाउंड।
बिलियर्ड्स	बॉल्क लाइन, ब्रेक, बोल्टिंग, कैनन, क्यू, हैज़र्ड, इन-ऑफ़, जिगर, लॉन्ग, जेनी, पॉट, स्क्रेच, स्कू बैक, स्पॉट स्ट्रोक, स्ट्राइक।

बेसबॉल	डायमंड, हिटर, होम, पिंच, पिचर प्लेट, पुलआउट, शॉर्ट स्टॉप, हिटर, बैटर, स्ट्राइक, इनफील्ड, आउटफील्ड, बेस, बैटरी, बंटिंग, कैचर।
शतरंज	बिशप, कैप्चर, कैसलिंग, चेकमेट, एन पासेंट, गैम्बिट, ग्रैंड मास्टर, किंग, नाइट, पॉन, क्वीन, रूक, स्टेलेमेट, सिसिलियन डिफेंस।
टेबल टेनिस	फ़ॉइल, एंड लाइन, लेट कंट्रोल, फ्लैट हिट, ब्लॉक स्ट्रोक, सर्विस, पेनहोल्डर ग्रिप, बैकस्पिन, सेंटरलाइन, हाफ कोर्ट, साइड स्पिन, स्विंग स्ट्रोक, पुश स्ट्रोक, रैली, लेट, रिवर्स, टॉप स्पिन, ड्रॉप शॉट, लोब, कटा हुआ वापस करना।
वॉलीबॉल	एंटीना, अटैक हिट, ऐस, बेस-लाइन, ब्लॉकिंग, दोहरीकरण, फुट फॉल्ट, हीव, होल्डिंग, जंप सेट, लोब पास, लव-ऑल, पॉइंट, क्विक स्मैश, स्काउटिंग, सर्विस, स्पाइक, टैक्टिकल बॉल, वॉली, विंडमिल सर्विस .

89. Answer: d

Explanation:

अवधारणा: क्रिस्टल दोलक की सबसे महत्वपूर्ण विशेषताओं में से एक इसकी आवृत्ति स्थिरता है क्योंकि इसमें भार स्थितियों के तहत एक निरंतर आवृत्ति उत्पादन प्रदान करने की क्षमता होती है। क्रिस्टल दोलक की स्थिरता इसके गुणवत्ता कारक या Q से इसकी निकटता से संबंधित है। उच्च-Q वाला क्रिस्टल दोलक स्थिर आवृत्ति पर दोलन करेगा क्योंकि यह दोलन का उत्पादन केवल तभी करता है जब यह इसकी प्रतिध्वनि आवृत्ति के करीब होता है। एक क्रिस्टल दोलक के लिए एक विशिष्ट Q 104 से 106 तक होता है। महत्वपूर्ण बिंदु: क्रिस्टल दोलक का क्रिस्टल आमतौर पर क्वार्ट्ज सामग्री से बना होता है और उच्च स्तर की आवृत्ति स्थिरता और सटीकता प्रदान करता है। यह एक दाबविद्युत क्रिस्टल का उपयोग करता है और जब एक क्रिस्टल में एक AC वोल्टेज लागू किया जाता है तो यह आपूर्ति वोल्टेज की आवृत्ति पर कंपन करना शुरू कर देता है इस प्रभाव को दाबविद्युत प्रभाव के रूप में जाना जाता है और जो क्रिस्टल इस प्रभाव को प्रदर्शित करता है उसे दाबविद्युत क्रिस्टल के रूप में जाना जाता

है। इसके विपरीत, जब इन क्रिस्टलों को कंपन करने के लिए यांत्रिक तनाव के तहत रखा जाता है, तो वे एक AC वोल्टेज का उत्पादन करते हैं।

90. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण: सही उत्तर 4) असंतुलित भार है। एक संतुलित तीन-फेज प्रणाली में, सभी तीन चरणों में समान प्रतिबाधा होती है और समान धाराएँ खींचती हैं। यह सुनिश्चित करता है कि प्रत्येक फेज में वोल्टेज समान है और सिस्टम कुशलतापूर्वक संचालित होता है। यदि तीन फेज में लोड प्रतिबाधा समान नहीं है, तो प्रणाली असंतुलित हो जाता है। इसका मतलब यह है कि प्रत्येक फेज द्वारा खींची गई धाराएं अलग-अलग होंगी, जिससे वोल्टेज का असमान वितरण होगा और संभावित रूप से समस्याएं उत्पन्न होंगी जैसे: बड़ी हुई वोल्टेज विरूपण तटस्थ चालक में धारा प्रवाह में वृद्धि ट्रांसफार्मर और अन्य उपकरणों का अत्यधिक गर्म होना कम दक्षता और शक्ति कारक इसलिए, तीन चरणों में असमान भार प्रतिबाधा वाली प्रणाली को असंतुलित भार माना जाता है।

91. Answer: b

Explanation:

- वायुमंडल में आर्द्रता की मात्रा वायु में नमी का एक माप है।
- वायुमंडल में नमी जल निकायों से वाष्पीकरण के माध्यम से और पौधों से वाष्पोत्सर्जन (वाष्पन-उत्सर्जन) के माध्यम से प्राप्त होती है।
- वायु में जल वाष्प की मात्रा वायुमंडल के आयतन के अनुसार शून्य से चार प्रतिशत तक होती है (वायुमंडल में लगभग 2% औसत)।
- जल वाष्प की मात्रा (आर्द्रता) को आर्द्रतामापी नामक उपकरण द्वारा मापा जाता है।
- वायु में मौजूद जल वाष्प को आर्द्रता के रूप में जाना जाता है।

92. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर सिस्टम कॉल है।

★ **Key Points**

सिस्टम कॉल एक रनिंग प्रोसेस (एक्सेक्यूशन में एक प्रोग्राम) और ऑपरेटिंग सिस्टम के बीच एक इंटरफ़ेस प्रदान करता है। जब यूजर-लेवल प्रोसेस को कोई कार्य करने की आवश्यकता होती है जिसके लिए ऑपरेटिंग सिस्टम से विशेषाधिकार प्राप्त एक्सेस या सर्विस की आवश्यकता होती है, तो यह आवश्यक इंस्ट्रक्शन को सीधे एक्सेक्यूट नहीं कर सकता है। इसके बजाय, यह सिस्टम कॉल के माध्यम से ऑपरेटिंग सिस्टम से अनुरोध करता है।

- **यूजर-लेवल प्रोसेस:** ये वे प्रोग्राम या एप्लिकेशन हैं जो उपयोगकर्ता स्थान में चल रहे हैं। वे एक प्रतिबंधित वातावरण में काम करते हैं और ऑपरेटिंग सिस्टम द्वारा नियंत्रित कुछ संसाधनों या फंक्शनल तक उनकी सीधी पहुंच नहीं होती है।
- **ऑपरेटिंग सिस्टम:** ऑपरेटिंग सिस्टम हार्डवेयर संसाधनों के प्रबंधन और अनुप्रयोगों को विभिन्न सर्विस प्रदान करने के लिए जिम्मेदार है। हालाँकि, उसे इन संसाधनों को नियंत्रित और संरक्षित करने की आवश्यकता है। यूजर-लेवल प्रोसेस को कुछ फंक्शनल तक सीधे पहुंचने की अनुमति देने से सिस्टम की स्थिरता और सुरक्षा से समझौता हो सकता है।
- **सिस्टम कॉल:** ये ऑपरेटिंग सिस्टम द्वारा प्रदान किए गए विशिष्ट कार्य या रूटीन हैं जिन्हें उपयोगकर्ता-स्तरीय प्रक्रियाएं सर्विस का अनुरोध करने के लिए लागू कर सकती हैं। सिस्टम कॉल उपयोगकर्ता स्थान और कर्नेल स्थान (ऑपरेटिंग सिस्टम का विशेषाधिकार प्राप्त हिस्सा) के बीच एक पुल के रूप में कार्य करता है। जब कोई प्रक्रिया सिस्टम कॉल करती है, तो यह अनुरोधित ऑपरेशन को निष्पादित करने के लिए उपयोगकर्ता मोड से कर्नेल मोड में परिवर्तित हो जाती है।
- जब कोई **यूजर-लेवल प्रोसेस** कोई कार्य करना चाहती है जिसके लिए ऑपरेटिंग सिस्टम सर्विस की आवश्यकता होती है, तो वह संचार के साधन के रूप में सिस्टम कॉल का उपयोग करती है, जिससे उसे नियंत्रित और सुरक्षित तरीके से उन सर्विस का अनुरोध करने और उन तक पहुंचने की अनुमति मिलती है।

उल्लेखित अन्य विकल्प- लाइब्रेरी, असेंबली इंस्ट्रक्शन और एपीआई- सॉफ्टवेयर विकास और इंटरैक्शन में भूमिका निभा सकते हैं लेकिन सर्विस के लिए ऑपरेटिंग सिस्टम के साथ संचार करने के लिए उपयोगकर्ता प्रक्रियाओं के लिए सीधा इंटरफ़ेस नहीं हैं।

93. Answer: b

Explanation:

अवधारणा: समस्थानिक एक रासायनिक तत्व के रूप हैं जिनमें: समान परमाणु क्रमांक अर्थात् प्रोटॉनों की समान संख्या भिन्न परमाणु द्रव्यमान संख्या अर्थात् न्यूट्रॉनों की भिन्न संख्या हाइड्रोजन तत्व के समस्थानिक इस प्रकार दर्शाए जाते हैं: प्रोटियम ${}^1\text{H}$, ड्यूटेरियम ${}^2\text{H}$ या D , और अंत में ट्राईटियम ${}^3\text{H}$ या T तीन हाइड्रोजन समस्थानिक हैं। Additional Information समभारिक : समभारिक विभिन्न तत्वों के रासायनिक परमाणु होते हैं। समभारिक (Isobar) ग्रीक शब्द isos, जिसका अर्थ "समान" है, और bars, जिसका अर्थ "भार" है से आया है। समभारिक समान संख्या में न्यूक्लियॉन साझा करते हैं, जिसका अर्थ है कि वे समान द्रव्यमान संख्या साझा करते हैं। हालाँकि, वे परमाणु क्रमांक (अर्थात् प्रोटॉन की संख्या) में भिन्न होते हैं। ${}^{40}\text{S}$, ${}^{40}\text{Cl}$, ${}^{40}\text{Ar}$, ${}^{40}\text{K}$, और ${}^{40}\text{Ca}$ समभारिक के क्रम के उदाहरण हैं। जबकि इन सभी न्यूक्लाइड में 40 न्यूक्लियॉन होते हैं, उनके नाभिक में प्रोटॉन और न्यूट्रॉन की संख्या भिन्न होती है।

94. Answer: c

Explanation:

स्पष्टीकरण: बहुत सारे विद्युत उपकरणों वाले स्थानों के लिए आदर्श अग्निशामक यंत्र CO_2 अग्निशामक हैं। तो उत्तर 3) CO_2 है। CO_2 एक गैर-चालकीय गैस है: यह बिजली की आग के लिए महत्वपूर्ण है, क्योंकि यह बिजली का संचालन नहीं करेगी और उपयोगकर्ता को नुकसान नहीं पहुंचाएगी या उपकरण को और अधिक नुकसान नहीं पहुंचाएगी। CO_2 वर्ग B और C की आग पर प्रभावी है: इन वर्गों में ज्वलनशील तरल पदार्थ और गैसों शामिल हैं, जो विद्युत उपकरणों में सामान्य हैं। CO_2 अपेक्षाकृत साफ है: यह अग्निशामक के बाद न्यूनतम अवशेष छोड़ता है, जिससे इसे साफ करना आसान हो जाता है। यहां बताया गया है कि अन्य विकल्प आदर्श क्यों नहीं हैं: Cl_2 (क्लोरीन): अत्यधिक विषैला और पानी के साथ अभिक्रिया करके हाइड्रोक्लोरिक अम्ल बना सकता है, जो संक्षारक होता है। SO_2 (सल्फर डाइऑक्साइड): विषाक्त और श्वसन संबंधी जलन पैदा कर सकता है। N_2S (डाइनिट्रोजन सल्फाइड): अत्यधिक विषैला और विस्फोटक रूप से विघटित हो सकता है। इसलिए, विद्युत उपकरणों से लगी आग के लिए CO_2 बु अग्निशामक यंत्र सबसे सुरक्षित और सबसे प्रभावी विकल्प हैं।

95. Answer: a

Explanation:

अवधारणा:

- धारा: विद्युत आवेश के प्रवाह की दर को धारा कहा जाता है। धारा की SI इकाई एम्पीयर है।
- यह नाम प्रसिद्ध फ्रांसीसी भौतिक विज्ञानी और गणितज्ञ आंद्रे-मैरी एम्पीयर के नाम पर दिया गया है।
- उन्हें विद्युत चुंबकत्व में उनके काम के लिए जाना जाता है।
- धारा एक मौलिक इकाई है।
- जब एक कूलॉम आवेश एक सेकंड में एक तार से प्रवाहित होता है तो एक एम्पीयर धारा प्रवाहित होती है। कूलम्ब विद्युत आवेश की SI इकाई है।
अतः सही विकल्प एम्पीयर (A) है।

★ Additional Information

- ओम प्रतिरोध की इकाई है।
- वोल्ट विभवान्तर की इकाई है।
- जूल ऊर्जा और कार्य की इकाई है।

96. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर व्हाइट लेबल एटीएम है। Key Points व्हाइट लेबल एटीएम - ये गैर-बैंक संस्थाओं के स्वामित्व और संचालन वाले एटीएम हैं। बैंक इन एटीएम के मालिक होने या चलाने में शामिल नहीं हैं, लेकिन वे निकलने वाली नकदी को अपने पास रखते हैं। दूसरी ओर, ऑपरेटिंग कंपनी एटीएम के रखरखाव और संबंधित ग्राहक सर्विस को संभालने की जिम्मेदारी रखती है। शब्द "व्हाइट लेबल" एक उत्पाद या सर्विस की अवधारणा से आया है जो एक कंपनी द्वारा उत्पादित किया जाता है और फिर विभिन्न ब्रांड नामों के तहत अन्य कंपनियों द्वारा पैक और बेचा जाता है। Additional Information ग्रे लेबल एटीएम - यह सैद्धांतिक रूप से उन एटीएम को संदर्भित कर सकता है जो विशेष रूप से किसी प्रकार की विशेष सर्विस के लिए स्थापित किए गए हैं, जैसे कि गोल्ड लोन, लेकिन यह एटीएम की आधिकारिक तौर पर मान्यता प्राप्त श्रेणी नहीं है। ब्लैक लेबल एटीएम - यह एटीएम की आधिकारिक रूप से मान्यता प्राप्त श्रेणी नहीं है। अन्य संदर्भों में "ब्लैक लेबल" का उपयोग अक्सर प्रीमियम या उच्च-स्तरीय सर्विस को दर्शाता है, इसलिए यह संभव है कि इसका उपयोग एटीएम के लिए इस तरह से किया जा सकता है, लेकिन यह मानक नहीं है। ग्रे लेबल एटीएम - एटीएम के संबंध में इस शब्द का कोई मानक उपयोग नहीं है। अन्य उपयोग में, "ग्रे लेबल" अक्सर उन उत्पादों या सर्विसों को

संदर्भित करता है जो व्हाइट-लेबल (जेनेरिक) और ब्रांडेड का मिश्रण होते हैं। यह संभावित रूप से उन एटीएम को संदर्भित कर सकता है जो बैंक के स्वामित्व वाली और व्हाइट लेबल की विशिष्ट श्रेणियों के बीच आते हैं, लेकिन यह मानक शब्दावली नहीं है।

97. Answer: a

Explanation:

अवधारणा:

केबल की वोल्टेज ग्रेडिंग का वर्गीकरण:

निम्न वोल्टेज (L.V): आमतौर पर 250 V से अधिक नहीं बढ़ता है अर्थात् 0 से 250 वोल्ट होता है।

मध्यम वोल्टेज (M.V): आमतौर पर 250 V से अधिक होता है लेकिन 650 V से अधिक नहीं बढ़ता है इसलिए 250 से 650 वोल्ट होता है।

उच्च वोल्टेज (H.V): 650 V से अधिक होता है लेकिन 33 kV से अधिक नहीं बढ़ता अर्थात् (650-33k volts)।

अधिक उच्च वोल्टेज: 33 kV के ऊपर सभी वोल्टेज इस श्रेणी में आते हैं।

Your Personal Exams Guide

98. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर मुद्रा शुल्क है।

★ Key Points

- **मुद्रा शुल्क** संघ द्वारा लगाया जाता है और राज्यों द्वारा एकत्र और विनियोजित किया जाता है।
- भारत के राज्यों और संघ के बीच कर प्रणाली:
 - आम तौर पर, एक विशिष्ट संघ में विधायी और प्रशासनिक शक्तियों के वितरण के साथ।
 - देश के वित्तीय संसाधनों को भी इकाइयों की वित्तीय स्वतंत्रता सुनिश्चित करने के लिए वितरित किया जाता है।

- हालाँकि, भारतीय संविधान वित्तीय संसाधनों का स्पष्ट वितरण नहीं करता है और समय-समय पर केंद्र सरकार द्वारा तय किए जाने के लिए बहुत कुछ छोड़ देता है।
- राज्य के पास जो वित्तीय संसाधन रखे गए हैं, वे इतने कम हैं कि उन्हें अनुदान और योगदान के लिए केंद्र सरकार की ओर देखना पड़ता है।

★ Additional Information

- यात्री और माल कर:
 - यात्री कर सैद्धांतिक रूप से वाणिज्यिक परिवहन सेवाओं के लिए भुगतान किए गए यात्री किराए पर कर है।
 - आमतौर पर, यह कर बस किराए पर लगाया जाने वाला प्रतिशत है और इसे वाणिज्यिक सड़क परिवहन संचालकों से एकत्र किया जाता है।
 - उपयोगकर्ता शुल्क तर्क को लागू करते हुए, यह तर्क देना संभव है कि बसें अन्य यात्री वाहनों की तुलना में सड़कों को काफी अधिक नुकसान पहुंचाती हैं।
 - यह बसें पर एक विशेष कर है जिससे संसाधन आवंटन में दक्षता में वृद्धि होगी जिसमें कीमत, सेवा की लागत को बेहतर ढंग से दर्शाएगी और इस प्रकार सड़कों और संबंधित बुनियादी ढांचे और उनके रखरखाव पर निवेश की लागत को पर्याप्त रूप से वित्तपोषित करेगी।
- संपत्ति शुल्क:
 - संपत्ति शुल्क इस तरह की संपत्ति पर या संपत्ति प्राप्त करने वाले लाभार्थी पर एक कर है, जो इस बात पर निर्भर करता है कि कानून कैसे बनाया जाता है।
 - आम तौर पर, संपत्ति शुल्क की देयता संपत्ति के मूल्य तक ही सीमित होती है।
 - वंशानुक्रम कर संपत्ति शुल्क के समान सिद्धांत पर काम करता है और तदनुसार दोनों शब्दों को अक्सर एक दूसरे के स्थान पर इस्तेमाल किया जाता है।
 - भारत ने संपत्ति शुल्क अधिनियम, 1953 (EDA) पेश किया था, जो किसी व्यक्ति की मृत्यु पर पारित संपत्ति पर कुछ सीमा और छूट के अधीन 5% से 40% के बीच शुल्क लगाने के लिए था।
 - EDA को बाद में 1985 में इस आधार पर निरस्त कर दिया गया था कि संपत्ति शुल्क की वसूली के लिए प्रशासन की लागत कर संग्रह से अधिक हो गई थी।
- समाचार पत्रों पर कर:
 - समाचार पत्र को अंतरिक्ष बिक्री से अर्जित राजस्व पर 5 प्रतिशत GST का भुगतान करना होगा, लेकिन विज्ञापन संस्था द्वारा प्राप्त कमीशन पर भुगतान किए गए कर के लिए इनपुट कर जमा का लाभ उठा सकता है।
 - हालांकि, अगर विज्ञापन संस्था विज्ञापन के लिए जगह बेचने के अलावा किसी अन्य सेवा की आपूर्ति करती है, जैसे विज्ञापन को डिजाइन या प्रारूपित करना, और ऐसी आपूर्ति किसी भी समग्र आपूर्ति का हिस्सा नहीं है, तो उस पर 18 प्रतिशत की दर से कर लगेगा।

99. Answer: c

Explanation:

बिजली की खपत की गणना प्रश्न हमसे यह पूछता है कि 100 वॉट के बल्ब द्वारा 10 घंटे तक ON रहने पर कितनी बिजली का उपभोग होता है। बिजली की खपत एक अवधि में उपयोग की गई ऊर्जा का माप है। इस ऊर्जा की गणना यंत्र की शक्ति को उसके उपयोग की अवधि से गुणा करके की जाती है। शक्ति और ऊर्जा को समझना शक्ति वह दर है जिस पर ऊर्जा का उपयोग या संचारित किया जाता है। इसे वॉट में मापा जाता है (W)। ऊर्जा वह कुल मात्रा है जो एक अवधि के दौरान उपयोग की गई शक्ति है। घरेलू उपयोग के लिए विद्युत ऊर्जा की खपत का मानक इकाई किलोवाट-घंटा (kWh) है। चरण-दर-चरण गणना हमें दिया गया: बल्ब की शक्ति (P) = 100 वॉट बल्ब ON रहने का समय (t) = 10 घंटे ऊर्जा खपत (E) की गणना के लिए सूत्र है: $E = P \times t$ दी गई मानों को लगाते हुए: $E = 100 \text{ वॉट} \times 10 \text{ घंटे}$ $E = 1000 \text{ वाट-घंटे (Wh)}$ प्रश्न बिजली की खपत की मात्रा पूछता है, और विकल्प विभिन्न इकाइयों में दिए गए हैं, जिनमें kWh भी शामिल है। बिजली की खपत को kWh (किलोवाट-घंटा) में व्यक्त करना मानक प्रक्रिया है। वाट-घंटे (Wh) को किलोवाट-घंटे (kWh) में परिवर्तित करने के लिए हमें याद रखना चाहिए कि 1 किलोवाट (kW) 1000 वॉट (W) के बराबर है। इसलिए, 1 किलोवाट-घंटा (kWh) 1000 वाट-घंटे (Wh) के बराबर है। 1000 Wh को kWh में परिवर्तित करने के लिए, हम 1000 से भाग करते हैं: $E = (1000 \text{ Wh}) / (1000)$ $E = 1 \text{ kWh}$ विकल्पों की तुलना करना चलो दिए गए विकल्पों पर नज़र डालते हैं: 100 वॉट प्रति घंटा: यह इकाई (W/h) ऊर्जा की खपत को मापने के लिए उपयोग नहीं की जाती है। ऊर्जा $W \times h$ है, W / h नहीं। 300 वॉट: यह एक शक्ति की इकाई है, समय के साथ उपभोग की गई ऊर्जा नहीं। 1 kWh: यह हमारे द्वारा गणना की गई 1 किलोवाट-घंटा के मान से मेल खाता है। 1500 वॉट: यह भी एक शक्ति की इकाई है, समय के साथ उपभोग की गई ऊर्जा नहीं, और यह मान गणना के अनुसार गलत है। हमारी गणना के आधार पर, बिजली की खपत की मात्रा 1 kWh है। बिजली की खपत पर निष्कर्ष 100 वॉट का बल्ब 10 घंटे तक काम करता है, तो 1000 वाट-घंटे ऊर्जा का उपभोग करता है, जो 1 किलोवाट-घंटा (kWh) के बराबर है। यह बिजली की खपत के बिलिंग के लिए प्रयोग की जाने वाली मानक इकाई है। इकाइयों का सारांश मात्रा इकाई परिभाषा शक्ति वॉट (W) ऊर्जा के संचार की दर (जूल प्रति सेकंड) ऊर्जा जूल (J) ऊर्जा की मूल इकाई ऊर्जा खपत वाट-घंटा (Wh) या किलोवाट-घंटा (kWh) समय के साथ उपयोग की गई शक्ति (शक्ति × समय) पुनरावलोकन तालिका: बिजली के Konzepte मुख्य अवधारणाएँ और सूत्र अवधारणा सूत्र/संबंध इकाइयाँ शक्ति (P) $P = (E)/(t)$ (ऊर्जा/समय) वॉट (W) ऊर्जा (E) या खपत $E = P \times t$ (शक्ति × समय) वाट-घंटे (Wh), किलोवाट-घंटे (kWh) परिवर्तन 1 kWh = 1000 Wh - ऊर्जा खपत पर अतिरिक्त जानकारी घरों में बिजली के मीटर ऊर्जा खपत को किलोवाट-घंटों (kWh) में मापते हैं। ऐसा इसलिए है क्योंकि वाट-घंटों का उपयोग करने पर बहुत बड़े संख्याएँ प्राप्त होंगी। उदाहरण के लिए, एक सामान्य घर प्रति माह सैकड़ों kWh का उपभोग कर सकता है, जो कि कई लाख Wh होंगे। kWh का उपयोग करने से संख्याएँ अधिक

प्रबंधनीय बनती हैं। वाट, घंटों और किलोवाट-घंटों के बीच संबंध को समझना यंत्र चलाने की लागत की गणना और बिजली के बिलों को समझने के लिए महत्वपूर्ण है। यदि यंत्र की शक्ति रेटिंग (वाट या kW में) अधिक है और इसका उपयोग (घंटों में) अधिक लंबे समय तक किया गया है, तो यह अधिक बिजली का उपभोग करता है (kWh में)।

100. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

चुम्बकीय फ्लक्स जो चुम्बकीय परिपथ में एक विशिष्ट पथ का अनुसरण नहीं करता है, उसे रिसाव फ्लक्स (ϕ_l) के रूप में परिभाषित किया जाता है।

चुम्बकीय परिपथ में कुल फ्लक्स इस प्रकार दिया गया है,

$$\phi_a = \phi_g + \phi_l$$

चुम्बकीय परिपथ में वायु अंतराल में स्थित कुल उत्पन्न फ्लक्स और उपयोगी फ्लक्स के अनुपात को रिसाव गुणांक या रिसाव कारक कहा जाता है। इसे (λ) द्वारा दर्शाया जाता है।

$$\lambda = \frac{\phi_a}{\phi_g}$$

Your Personal Exams Guide

101. Answer: a

Explanation:

अवधारणा: Turboalternators: उच्च गति वाले प्रत्यावर्तक को टर्बो प्रत्यावर्तक कहा जाता है The range of speed is 1500 to 3000 rpm. घूर्णन की उच्च गति प्रदान करने के लिए, घूर्णक का व्यास कम किया जाता है, और अक्षीय लंबाई बढ़ाई जाती है दो या चार ध्रुव सामान्य रूप से टर्बो प्रत्यावर्तक में उपयोग किए जाते हैं ज्यादातर वाष्प टरबाइन का उपयोग प्रमुख प्रवर्तक के रूप में किया जाता है पिटवां लोहे का उपयोग बड़े टर्बो-प्रत्यावर्तक के निर्माण के लिए किया जाता है टर्बो-प्रत्यावर्तक में बेलनाकार प्रकार के घूर्णक का उपयोग किया जाता है और यह उच्च यांत्रिक प्रतिबल प्राप्त करने के लिए ठोस डिस्पात फोर्जन के बने होते हैं Additional Information गैर-समन्वुत ध्रुव प्रकार या बेलनाकार प्रकार

के रोटर्स का उपयोग उच्च गति वाले प्रत्यावर्तक या टर्बो-प्रत्यावर्तक में 1500 rpm से 3000 rpm के बीच गति के लिए किया जाता है। 100 rpm से 1500 rpm तक निम्न गति वाले उपकरणों में समन्वुत ध्रुव रोटार का उपयोग किया जाता है। समन्वुत ध्रुव रोटार बेलनाकार रोटार बड़ा व्यास और छोटी अक्षीय लंबाई छोटा व्यास और लंबी अक्षीय लंबाई निम्न गति प्रत्यावर्तक के लिए उपयोग किया जाता है उच्च गति टर्बो प्रत्यावर्तक के लिए उपयोग किया जाता है कोई प्रक्षेपण ध्रुव नहीं है कोई प्रक्षेपण ध्रुव नहीं है अवमंदन कुंडली की जरूरत होती है अवमंदन कुंडली की जरूरत नहीं होती वायु घर्षण अधिक होता है वायु घर्षण निम्न होता है

102. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर 1948 है।

★ Key Points

- संयुक्त राष्ट्र महासभा ने वर्ष **1948** में मानवाधिकारों की सार्वभौमिक घोषणा को अपनाया।

★ Additional Information

- महासभा ने 10 दिसंबर 1948 को 'मानवाधिकारों की सार्वभौमिक घोषणा' नामक एक प्रस्ताव के माध्यम से इसे अपनाया।
- इसे **48 देशों** ने बिना किसी नकारात्मक वोट के **स्वीकार कर लिया** और आठ राज्य अनुपस्थित रहे।
- 10 दिसंबर** को घोषणा पत्र को अपनाए जाने के कारण पूरी दुनिया इस तिथि को मानवाधिकार दिवस के रूप में मनाती है।
- द्वितीय विश्व युद्ध के प्रभाव ने UDHR की स्थापना को ट्रिगर किया।
- मानवाधिकारों की सार्वभौमिक घोषणा की प्रस्तावना में कहा गया है कि -
 - घोषणा में **वर्णित मानवाधिकारों** को सभी व्यक्तियों और सभी राष्ट्रों के लिए एक सामान्य मानक के रूप में घोषित किया गया है।

103. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

- एक जटिल धारा तरंग के आरएमएस (मूल माध्य वर्ग) मान को एक अवधि में तात्कालिक मानों के वर्गों के औसत के वर्गमूल के रूप में परिभाषित किया गया है।
- इस परिभाषा का तात्पर्य है कि RMS मान जटिल तरंग के सभी घटकों के व्यक्तिगत योगदान को ध्यान में रखता है, जिसमें उनके परिमाण और चरण शामिल हैं।
- इसलिए, एक जटिल धारा तरंग का RMS मान उसके व्यक्तिगत घटकों के RMS मानों के वर्गों के योग के वर्गमूल के बराबर है।

वहीं दूसरी ओर:

- एक जटिल धारा तरंग का माध्य मान बस एक अवधि में तात्कालिक मानों का औसत होता है। यह व्यक्तिगत घटकों के परिमाण या चरण को ध्यान में नहीं रखता है, और इसलिए आवश्यक परिभाषा के अनुरूप नहीं है।
- एक जटिल धारा तरंग का शिखर मान उस उच्चतम तात्कालिक मान का प्रतिनिधित्व करता है जिस तक वह पहुँच सकता है। यह मान समय के साथ तरंग के औसत व्यवहार पर विचार नहीं करता है और RMS मान से संबंधित नहीं है।

104. Answer: b

Explanation:

किरचॉफ का धारा नियम (KCL): यह बताता है कि एक नोड या बंद सीमा में प्रवेश करने वाली धाराओं का बीजगणितीय योग शून्य है। गणितीय रूप से, KCL का तात्पर्य निम्न है $\sum \limits_{n=1}^N i_n = 0$ जहाँ N नोड से जुड़ी शाखाओं की संख्या है और i_n , n वें धारा प्रवेश या नोड छोड़ रहा है। इस नियम द्वारा एक नोड में प्रवेश करने वाले धारा को धनात्मक माना जा सकता है और एक नोड को छोड़ने वाले धारा को ऋणात्मक या इसके विपरीत माना जा सकता है। नीचे दिखाए गए चित्र में नोड पर विचार किया गया है, जिसमें i_1 , i_3 , और i_5 आने वाले धारा और i_2 , i_4 , और i_6 निकलने वाली धाराएँ हैं। KCL को लागू करने यह प्रदान करता है, $\Rightarrow i_1 + i_3 + i_5 = i_2 + i_4 + i_6$ इसलिए, नोड में प्रवेश करने वाली धाराओं का योग नोड छोड़ने वाली धाराओं के योग के बराबर है। नोट: KCL आवेश के संरक्षण पर आधारित है। Additional Information किरचॉफ का वोल्टेज नियम (KVL): यह बताता है कि एक बंद पथ या लूप के आसपास सभी वोल्टेज का बीजगणितीय योग शून्य है। गणितीय रूप से, KVL का तात्पर्य है कि $\sum \limits_{m=1}^M v_m = 0$ जहाँ M

लूप में वोल्टेज की संख्या या लूप में शाखाओं की संख्या है v_m , m वीं वोल्टेज है। नीचे दिखाए गए एक परिपथ पर विचार करें जिसमें R_1 और R_2 दो प्रतिरोध हैं, v_1 , v_2 दो वोल्टेज स्रोत हैं जो लूप में धारा (I) प्रवाह का कारण बनते हैं। निष्क्रिय तत्व में वोल्टेज पात का संकेत इस तरह है कि धारा धनात्मक टर्मिनल से प्रवेश करती है। $\Rightarrow$ इस परिपथ पर KVL लगाने पर $\Rightarrow V_1 + V_4 - IR_1 - IR_2 = 0 \therefore V_1 + V_4 = IR_1 + IR_2$ इसलिए, वोल्टेज पात का योग = वोल्टेज वृद्धि का योग नोट: KVL ऊर्जा संरक्षण से संबंधित है।

105. Answer: d

Explanation:

अवधारणा: विषम चुंबकीय पदार्थ: वे पदार्थ जो लागू क्षेत्र के विपरीत दिशा में बाहरी चुंबकीय क्षेत्र में रखे जाने पर साधारणतः चुम्बकित होते हैं, विषम चुंबकीय पदार्थ कहलाते हैं। उदाहरण: ताम्बा, सीसा, सोना, चांदी, जस्ता, एन्टिमनी, बिस्मथ इत्यादि। गुण: यह पदार्थ चुंबक द्वारा विकर्षित होते हैं इन पदार्थों का परमाणु कक्ष पूर्ण रूप से भरा होता है यह लागू चुंबकीय क्षेत्र की दिशा के विपरीत दिशा में कमजोर चुंबकीकरण विकसित करते हैं जैसे ही चुंबकीय क्षेत्र को हटा दिया जाता है, यह अपना चुंबकीकरण खो देता है जब इसे गैर-समरूप चुंबकीय क्षेत्र में रखा जाता है, तो यह चुंबकीय क्षेत्र के मजबूत से कमजोर क्षेत्र की तरफ डटी करता है जब इसे एक सामान्य चुंबकीय क्षेत्र में रखा जाता है, तो यह स्वयं को चुंबकीय क्षेत्र की दिशा के लंबवत संरेखित करता है चुंबकीय संवेदनशीलता का मान कम और ऋणात्मक होता है सापेक्षिक पारगम्यता एक के निकट होती है और सदैव 1 से कम होती है चुंबकीय पारगम्यता रिक्त स्थान की तुलना में थोड़ी कम होती है

106. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर एज प्रभाव (Edge Effect) है।

★ **Key Points**

- इकोटोन दो या दो से अधिक विविध पारिस्थितिक तंत्रों के बीच एक संक्रमण क्षेत्र है।
- कभी-कभी इस क्षेत्र में प्रजातियों की संख्या और कुछ प्रजातियों का जनसंख्या घनत्व किसी भी समुदाय की तुलना में बहुत अधिक होता है।

- इसे **एज प्रभाव** कहा जाता है।
- यह जंकशन का एक क्षेत्र है जहां दो समुदाय मिलते हैं और एकीकृत होते हैं।
- यह संकीर्ण या चौड़ा हो सकता है, और स्थानीय (क्षेत्र और जंगल के बीच का क्षेत्र) या क्षेत्रीय (जंगल और घास के मैदान पारिस्थितिकी तंत्र के बीच संक्रमण) हो सकता है।
- इकोटोन में किसी भी अन्य पारिस्थितिकी तंत्र की तुलना में अधिक जैव विविधता है।

★ Additional Information

इकोटोन का प्रकार	संक्रमण क्षेत्र
मार्शलैंड्स	सूखा और गीला पारिस्थितिकी तंत्र
मैंग्रोव वन	स्थलीय और समुद्री पारिस्थितिकी तंत्र
घास के मैदानों	रेगिस्तान और जंगल
खाड़ियां	खारा पानी और मीठा पानी

★ Important Points

- **कूलिज प्रभाव:** कूलिज प्रभाव एक जैविक घटना है जिसमें नर जानवर संयम की अवधि के बाद तीव्र यौन प्रतिक्रिया प्रदर्शित करते हैं।
- **रमन प्रभाव:** रमन प्रभाव एक प्रकीर्णन घटना है जिसमें आपतित प्रकाश आवृत्ति में बदलाव के साथ, बेलोचदार रूप से बिखर जाता है।
- **रुट प्रभाव:** रुट प्रभाव एक ऐसी घटना है जिसमें पौधे मिट्टी में रसायन छोड़ते हैं जो अन्य पौधों के विकास को प्रभावित कर सकते हैं।

107. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर वेब पेज है।

★ Key Points

- HTML, जो हाइपरटेक्स्ट मार्कअप लैंग्वेज के लिए है, वेब पेज और वेब एप्लिकेशन बनाने के लिए उपयोग की जाने वाली मानक मार्कअप लैंग्वेज है।
- वेब डेवलपर्स टेक्स्ट को व्यवस्थित और फॉर्मेट करने, अन्य पेजों से लिंक करने, इमेज, वीडियो और अन्य मीडिया प्रकारों को एम्बेड करने, फॉर्म बनाने और अन्य इंटरैक्टिव सुविधाओं को सेट करने के लिए HTML का उपयोग करते हैं।
- HTML में टैग और एट्रिब्यूट होते हैं जो वेब दस्तावेज़ की संरचना और लेआउट को परिभाषित करती हैं। एक वेब ब्राउज़र HTML फ़ाइलों को पढ़ता है और उन्हें विज़िब या श्रव्य वेब पेजों में प्रस्तुत करता है।
- इसलिए, जब हम कहते हैं कि HTML का उपयोग वेब पेज बनाने के लिए किया जाता है, तो इसका मतलब है कि यह वेब कंटेंट की संरचना विकसित करने के लिए प्राथमिक लैंग्वेज है जिसे उपयोगकर्ता अपने वेब ब्राउज़र में देखते हैं। HTML आपको सरल स्थैतिक पृष्ठों से लेकर जटिल इंटरैक्टिव एप्लीकेशन तक सब कुछ बनाने की सुविधा देता है।
- HTML एक प्रोग्रामिंग लैंग्वेज नहीं है, यह सीएसएस (स्टाइलिंग के लिए) और जावास्क्रिप्ट जैसी अन्य तकनीकों के साथ-साथ वेब विकास और वेब एप्लीकेशन का अभिन्न अंग है।

★ Additional Information

- **हाई-लेवल प्रोग्राम:** ये 'हाई-लेवल' प्रोग्रामिंग लैंग्वेज में लिखे गए सॉफ्टवेयर एप्लिकेशन हैं जिन्हें मनुष्यों के लिए समझना और कोड करना आसान है। हाई लेवल लैंग्वेज के उदाहरण पायथन, जावा, सी++ आदि हैं। हाई लेवल प्रोग्राम में डेस्कटॉप, मोबाइल, वेब आदि के लिए सॉफ्टवेयर एप्लिकेशन शामिल हो सकते हैं।
- **मशीन लैंग्वेज प्रोग्राम:** मशीन लैंग्वेज प्रोग्रामिंग लैंग्वेज का सबसे निचला स्तर है, जिसमें बाइनरी या हेक्साडेसिमल निर्देश शामिल होते हैं जो सीधे कंप्यूटर की सेंट्रल प्रोसेसिंग यूनिट (सीपीयू) को नियंत्रित करते हैं। इस प्रकार की प्रोग्रामिंग मनुष्यों के लिए पढ़ना और लिखना अधिक चुनौतीपूर्ण है क्योंकि इसके निर्देशों के लिए एक विशिष्ट हार्डवेयर आर्किटेक्चर के विस्तृत ज्ञान की आवश्यकता होती है।
- **वेब सर्वर:** वेब सर्वर एक सर्वर है जो अनुरोध पर उपयोगकर्ताओं को वेब पेज प्रदान करता है। यह एक एप्लिकेशन या मशीन है जो पृष्ठ सामग्री वितरित करने के लिए HTTP (हाइपरटेक्स्ट ट्रांसफर प्रोटोकॉल) और/या HTTPS अनुरोधों को संसाधित करने में सक्षम है। जबकि वेब सर्वर HTML के साथ विकसित वेब पेजों को होस्ट कर सकता है, HTML का उपयोग वेब सर्वर बनाने के

लिए नहीं किया जाता है। वेब सर्वर विभिन्न सॉफ्टवेयर जैसे **Apache, Nginx**, आदि या विशिष्ट प्रोग्रामिंग लैंग्वेज जैसे **पायथन, जावास्क्रिप्ट (Node.js)** का उपयोग करके बनाए और प्रबंधित किए जाते हैं।

108. Answer: a

Explanation:

संकल्पना:

एकल चरण:

- तीन-चरण वाले मोटर को उचित कार्य के लिए रेटेड भार वोल्टेज और भार से जुड़ा होना चाहिए।
- यदि कुछ कारण से मोटर का एक चरण अलग हो जाता है, तो मोटर सक्रिय 2 - चरण वाली आपूर्ति से चलते रहेगा। इसे एकल चरण कहा जाता है।
- मोटर कंपन और कम गति के साथ चलते रहेगा। हालाँकि भारण स्थिति के आधार पर मोटर दो चरणों में चालू हो/नहीं भी सकता है।
- यह तब संतोषजनक रूप से कार्य करेगा यदि भार का वहन करने वाला मोटर रेटेड भार से 0.5 गुना अधिक नहीं होता है।
- एकल चरण प्रेरण मोटर के उचित संचालन के लिए वांछनीय नहीं होता है और उपयुक्त माप मशीन की सुरक्षा में लिया जाना चाहिए।

एकल चरण के कारण:

तीन सहायक फ्यूज में से एक फ्यूज उड़ (या फ्यूज पिघल) जाता है। मोटर का एक चालक खुला-परिपथित होता है। सुरक्षा उपकरण का गलत समायोजन मोटर पर प्रदान किया जाता है।

रिले संपर्क खराब या टूट सकता है।

एकल चरण के प्रभाव:

- मोटर कम गति के साथ चलता है। यह असमान बलाघूर्ण के साथ संचालित होता है और गुंजन रव उत्पादित करता है।
- एक चरण से धारा के नुकसान के कारण शेष दो चरणों के माध्यम से प्रवाहित होने वाली धारा बढ़ती है।

- कई बार कुंडली अवरोधन को समर्थित धारा का सामना करने के लिए डिज़ाइन नहीं किया जाता है और इस प्रकार ऊष्मा अवरोधन को नुकसान पहुंचाता है और जिसके कारण कुंडली और मोटर के बीच लघु-परिपथन जल जाता है।
- यह जनरेटर के अतिभारण का कारण हो सकता है। यदि मोटर को समर्थन और स्वतः शुरू करने की व्यवस्था की जाती है, तो मोटर शुरू नहीं होगी और यदि प्रदान किया गया ऊपरी रिले कार्य करने में विफल रहता है, तो मोटर जल सकती है।

109. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर नरसिंहवर्मन द्वितीय है।

★ Key Points

- **नरसिंहावर्मन द्वितीय**, जिन्हें राजसिंहा के नाम से भी जाना जाता है, पल्लव राजा थे जिन्होंने कांची में कैलासनाथ मंदिर का निर्माण कराया था।
 - उन्होंने 685 से 705 ई. तक शासन किया और एक शक्तिशाली और महत्वाकांक्षी शासक थे।
 - उन्होंने पल्लव साम्राज्य का विस्तार किया और कैलासनाथ मंदिर सहित कई मंदिरों का निर्माण किया।
 - कैलासनाथ मंदिर दक्षिण भारत के सबसे पुराने और सबसे महत्वपूर्ण मंदिरों में से एक है।
 - यह UNESCO स्को विश्व धरोहर स्थल है और इसे पल्लव वास्तुकला की उत्कृष्ट कृति माना जाता है।
- **नरसिंहवर्मन द्वितीय** कला और विज्ञान का महान संरक्षक था। उन्होंने मंदिर वास्तुकला की एक नई शैली भी पेश की जिसकी विशेषता ग्रेनाइट का उपयोग और इसकी जटिल नक्काशी थी।
 - कैलासनाथ मंदिर इस नई शैली का एक प्रमुख उदाहरण है।

★ Additional Information

- **महेंद्रवर्मन** नरसिंहवर्मन द्वितीय के पिता थे और उन्होंने 600 से 630 ई. तक शासन किया था।
 - वह एक शक्तिशाली और महत्वाकांक्षी शासक भी था और उसने पल्लव साम्राज्य का विस्तार किया।
- **भास्करवर्मन** नरसिंहवर्मन द्वितीय के पुत्र थे और उन्होंने 705 से 722 ई. तक शासन किया।

- वह कला और विज्ञान के महान संरक्षक थे और उन्होंने अपने पिता द्वारा शुरू की गई मंदिर निर्माण की परंपरा को जारी रखा।
- नरसिंहवर्मन प्रथम एक पल्लव राजा था जिसने 630 से 668 ई. तक शासन किया।

110. Answer: b

Explanation:

अवधारणा:

संचरण लाइन का प्रकार:

लाइन की लंबाई के आधार पर इसे तीन प्रकारों में बांटा गया है:

रेखा का प्रकार	लंबाई
लघु लाइन	$l < 80 \text{ km}$
मध्यम लाइन	$80 \text{ km} < l < 200 \text{ km}$
लम्बी लाइन	$l > 200 \text{ km}$

शॉर्ट संचरण लाइनों के विश्लेषण में शंट संधारित्र की उपेक्षा की जाती है। यह है क्योंकि:

संधारित्र प्रतिघात को निम्न द्वारा दिया जाता है:

$$X_c = \frac{1}{2\pi fCl}$$

चूंकि लघु संचरण लाइनों में लंबाई (l) का मान छोटा होता है, इसलिए प्रतिघात बहुत अधिक हो जाती है।

उच्च प्रतिघात का अर्थ है एक खुला परिपथ, इसलिए लघु संचरण लाइनों में धारिता के प्रभाव की उपेक्षा की जाती है।

111. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण: ट्रांसमिशन विलंब: यह वह समय है जो राउटर को पूरे पैकेट को आउटबाउंड लिंक पर प्रसारित करने में लगता है। यह पैकेट के आकार और लिंक की ट्रांसमिशन दर पर निर्भर करता है। क्यू विलंब : यह वह समय है जब एक पैकेट प्रसारित होने से पहले राउटर पर क्यू में इंतजार करता है। विलम्ब क्यू में प्रतीक्षा कर रहे अन्य पैकेटों की संख्या और लिंक बैंडविड्थ पर निर्भर करती है। प्रसंस्करण विलंब : यह वह समय है जो राउटर को पैकेट हेडर को संसाधित करने और अग्रेषित करने का निर्णय लेने में लगता है। यह राउटर की प्रोसेसिंग पावर और पैकेट हेडर की जटिलता पर निर्भर करता है। इसलिए, पैकेट स्विचिंग में सभी तीनों मौजूद हैं।

112. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर अम्ल वर्षा है।

★ Key Points

- अम्ल वर्षा के प्रभाव
 - यह जलीय पारिस्थितिकी तंत्र में पौधों और पशु जीवन को प्रभावित करता है।
 - अम्ल वर्षा कृषि, पेड़-पौधों के लिए हानिकारक है क्योंकि यह उनके विकास के लिए आवश्यक पोषक तत्वों को घोलकर नष्ट कर देती है।
 - मानव स्वास्थ्य के लिए हानिकारक, स्किम क्षति, श्वसन संबंधी समस्याएं।
 - इससे कई इमारतों, पुलों, स्मारकों आदि में भी जंग लग सकती है।
 - अम्लीय वर्षा इमारतों और पत्थर या धातु से बनी अन्य संरचनाओं को नुकसान पहुँचाती है।
 - संगमरमर से बना ताज महल अम्लीय वर्षा से प्रभावित हुआ है।

★ Additional Information

- अम्लीय वर्षा का मुख्य कारण वायुमंडल में सल्फर डाइऑक्साइड (SO_2) और नाइट्रोजन ऑक्साइड (NO_2) का उत्सर्जन है।

- अम्लीय वर्षा सल्फर डाइऑक्साइड और नाइट्रोजन ऑक्साइड के उत्सर्जन के कारण होती है, जो वायुमंडल में पानी के अणुओं के साथ प्रतिक्रिया करके अम्ल उत्पन्न करते हैं।
- यह प्रदूषण और जीवाश्म ईंधन के दहन से उत्पन्न होता है।
- ये भी मानवीय गतिविधियों से उत्पन्न होते हैं।

★ **Important Points**

- ऑक्सीकरण के बाद SO_2 और NO_2 और पानी के साथ प्रतिक्रिया अम्लीय वर्षा में प्रमुख योगदानकर्ता हैं क्योंकि प्रदूषित हवा में आमतौर पर कण पदार्थ होते हैं जो ऑक्सीकरण को उत्प्रेरित करते हैं।
 - $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2\text{SO}_4$
 - $4\text{NO}_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{HNO}_3$

113. Answer: d

Explanation:

अवधारणा: अनुनादी तटस्थ ग्राउंडिंग में आर्क प्रतिरोध को इतने छोटे मान तक कम किया जाता है जिससे यह सामान्यतौर स्वः-शमन होता है। अनुनादी ग्राउंडिंग को पीटरसन कुण्डल तटस्थ ग्राउंडिंग या भूमिगत त्रुटि तटस्थक या आर्क अवरोध कुण्डल के रूप में भी जाना जाता है।

Your Personal Exams Guide

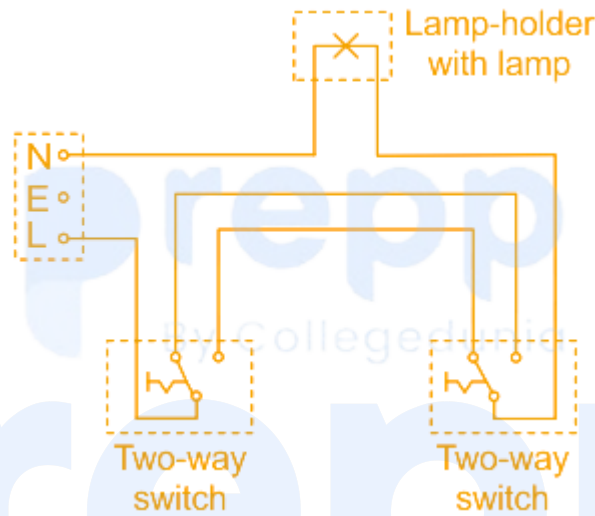
114. Answer: d

Explanation:

संकल्पना:

- एक लैंप को दो अलग-अलग जगहों से दो स्विच से नियंत्रित किया जाता है, जिसे स्टेयरकेस वायरिंग के रूप में जाना जाता है
- यह बहुत ही बुनियादी वायरिंग है।
- नीचे दिया गया चित्र ऐसी वायरिंग दिखाता है जहां 2 टू-वे स्विच का उपयोग एक लैंप को व्यक्तिगत रूप से नियंत्रित करने के लिए किया जाता है।

- सिंगल पोल, टू-वे स्विच: यह एक तीन-टर्मिनल डिवाइस है जो एक ही स्थिति से दो कनेक्शन बनाने या तोड़ने में सक्षम है।
- इन स्विच का उपयोग सीढ़ियों की रोशनी में किया जाता है जहां एक लैंप को दो अलग-अलग जगहों से नियंत्रित किया जाता है
- आंकड़ा सीढ़ी के मामले की वायरिंग दिखाता है



115. Answer: b

Explanation:

स्पष्टीकरण:

TRS का मतलब टफ रबर शीथेड है। ये केबल विशेष रूप से कम वोल्टेज अनुप्रयोगों के लिए डिज़ाइन किए गए हैं और कई फायदे प्रदान करते हैं:

- नमी और रसायन प्रतिरोधी: नम वातावरण के लिए आदर्श।
- लचीला और स्थापित करने में आसान: लकड़ी के बैटन पर क्लिप किया जा सकता है।
- टिकाऊ: यांत्रिक क्षति के लिए प्रतिरोधी।
- किफायती: अन्य वायरिंग विधियों की तुलना में लागत प्रभावी समाधान।
- प्रच्छादित कन्ड्यूट वायरिंग और सतह कन्ड्यूट वायरिंग का उपयोग आमतौर पर उच्च वोल्टेज अनुप्रयोगों के लिए किया जाता है और कम वोल्टेज स्थितियों के लिए उपयुक्त नहीं हैं।
- केसिंग वायरिंग TRS वायरिंग जितनी लचीली नहीं है और कम वोल्टेज अनुप्रयोगों में इसे स्थापित करना अधिक कठिन हो सकता है।

इसलिए, कम वोल्टेज वाले प्रतिष्ठानों में प्रकाश व्यवस्था के लिए TRS वायरिंग सबसे उपयुक्त और अनुशंसित विकल्प है।

116. Answer: d

Explanation:

अवधारणा:

प्राथमिक पारेषण :

विद्युत आपूर्ति (132 kV, 220 kV, 400 kV या उससे अधिक) को तीन-फेज़ तीन-तार (3 फेज़ - 3 तारों) ऊपरी पारेषण प्रणाली द्वारा भार केंद्र में प्रेषित किया जाता है।

माध्यमिक पारेषण :

अभिग्राही स्टेशन पर, 132 kV, 66 या 33 kV तक के अपचायी ट्रांसफॉर्मर द्वारा वोल्टेज का स्तर निम्न किया जाता है और विद्युत शक्ति को विभिन्न उपकेन्द्रों पर लिए तीन-फेज़ तीन-तार (3 फेज़ - 3 तार) ऊपरी प्रणाली द्वारा प्रेषित किया जाता है।

प्राथमिक वितरण :

एक उपकेन्द्र पर, माध्यमिक पारेषण वोल्टेज (132kV, 66 or 33kV) को अपचायी ट्रांसफॉर्मर द्वारा 11 kV (एक तीन फेज़ तीन-तार ऊपरी प्रणाली में) तक कम किया जाता है। बड़े औद्योगिक उपभोक्ता यहीं से आपूर्ति लेते हैं।

माध्यमिक वितरण :

- विद्युत शक्ति (प्राथमिक वितरण लाइन (प्राथमिक वितरण लाइन यानी 11 kV) वितरण उपकेन्द्र को दी जाती है।
- यह उपकेन्द्र आस-पास के उपभोक्ता क्षेत्र में स्थित होता है, जहाँ पर अपचायी ट्रांसफॉर्मर से वोल्टेज का स्तर 415 V तक किया जाता है।
- एक 3 फेज़ चार तार प्रणाली (3 फेज़ - 4 तार) में, किसी भी दो फेज़ के बीच 415 वोल्ट (तीन चरण की आपूर्ति प्रणाली) और उदासीन और फेज़ में से कोई एक (विद्युन्मय) तार के बीच 230 वोल्ट (एकल फेज़ आपूर्ति) होता है।

- आवासीय भार (यानी पंखा, लाइट और टीवी, आदि) किसी भी एक फेज़ और उदासीन तारों के बीच जुड़ा हो सकता है, जबकि तीन-फेज़ भार सीधे तीन-फेज़ लाइनों से जुड़ा हो सकता है।
- तीन फेज़ 415V, आपूर्ति का उपयोग छोटे औद्योगिक और वाणिज्यिक भार जैसे गैरेज, स्कूल और फ्लैटों के ब्लॉक की आपूर्ति के लिए किया जाता है। एकल फेज़ 230 V आपूर्ति आमतौर पर व्यक्तिगत घरेलू उपभोक्ताओं के लिए प्रदान की जाती है।

117. Answer: c

Explanation:

संकल्पना:

- जो पदार्थ एक अच्छा चालक या एक अच्छा अवरोधक नहीं है उसे **अर्धचालक** कहा जाता है।
- उदाहरण के लिए: सिलिकॉन
- आवेश वाहक जो अन्य कणों की तुलना में अर्धचालक में अधिक मात्रा में मौजूद होते हैं **बहुसंख्य आवेश वाहक** कहलाते हैं।

अर्धचालक के दो प्रकार हैं:

P-प्रकार अर्धचालक:

- बहुसंख्य आवेश वाहक के रूप में छिद्र होनेवाले अर्धचालक को **P-प्रकार अर्धचालक** कहा जाता है।

N-प्रकार अर्धचालक:

- बहुसंख्य आवेश वाहक के रूप में मुक्त इलेक्ट्रॉन होनेवाले अर्धचालक को **N-प्रकार अर्धचालक** कहा जाता है।

स्पष्टीकरण:

- चूँकि p-प्रकार में बहुसंख्य आवेश वाहक के रूप में छिद्र हैं तो विकल्प 4 सही है।

118. Answer: b

Explanation:

अवधारणा: विद्युत आवेश का SI मात्रक कूलम्ब है। SI मात्रक भौतिक मात्रा वाट शक्ति ओम विद्युतीय प्रतिरोध वाल्ट विभवान्तर Additional Information 7 मूलभूत मात्रक हैं, जो निम्न हैं - मात्रा मात्रक लंबाई मीटर समय सेकंड पदार्थ की मात्रा मोल विद्युत प्रवाह एम्पेयर तापमान केल्विन चमकदार तीव्रता कैन्डेला द्रव्यमान किलोग्राम

119. Answer: d

Explanation:

अवधारणा: आवृत्ति ध्वनि की पिच निर्धारित करती है। ध्वनि की आवृत्ति जितनी अधिक होगी, पिच उतनी ही अधिक होगी। आयाम माध्यम के कंपन कणों का उनकी माध्य स्थिति से अधिकतम विस्थापन है। जब ध्वनि एक माध्यम से दूसरे माध्यम में जाती है तो उसके वेग और तरंगदैर्घ्य दोनों में परिवर्तन होता है। जब प्रकाश की किरण विरल माध्यम से सघन माध्यम में गुजरती है तो आवृत्ति वही रहती है लेकिन तरंग दैर्घ्य बदल जाती है। ध्वनि तरंग की तीव्रता उसकी दर और ऊर्जा हस्तांतरण के घनत्व का एक संयोजन है। यह तरंग से जुड़ी एक वस्तुनिष्ठ मात्रा है।

120. Answer: d

Explanation:

अवधारणा: फ्यूजिंग गुणक: यह फ्यूज के न्यूनतम फ्यूजिंग धारा और धारा रेटिंग का अनुपात है। न्यूनतम फ्यूजिंग धारा, धारा का न्यूनतम मान है जिसके कारण फ्यूज पिघलता है। फ्यूज की धारा रेटिंग धारा का अधिकतम मान है जिसके कारण फ्यूज पिघल नहीं पाता है। फ्यूजिंग गुणक = (फ्यूजिंग धारा)/(फ्यूज की धारा रेटिंग) स्पष्टीकरण: फ्यूजिंग गुणक का मान हमेशा 1 से अधिक होता है। फ्यूजिंग गुणक का छोटा मान, अधिक से अधिक गर्म होने और ऑक्सीकरण के कारण फ्यूजिंग तत्व के बिगड़ने की संभावना है। एक अर्ध संलग्न या पुनः उपयोगी फ्यूज के लिए जो फ्यूज तत्व के रूप में तांबे को नियोजित करता है, फ्यूज गुणक का मान आमतौर पर 2 है। फ्यूजिंग गुणक के निचले मूल्यों को संलग्न प्रकार के कार्ट्रिज फ्यूज के लिए नियोजित किया जा सकता है जो चांदी या द्विधात्विक तत्वों का उपयोग करता है। इस मामले में फ्यूजिंग गुणक लगभग 1.45 है।

121. Answer: d

Explanation:

प्रयुक्त सूत्र: $R = \rho \times (l)/A$ Ω यहाँ, R, Ω में प्रतिरोध है $\rho \Omega m$ में प्रतिरोधकता है। l - सेक्शन क्षेत्र A m^2 वाले m में कुंडल की लंबाई है अनुप्रयोग: हमारे पास है, $A = 2.5 \text{ mm}^2 = 2.5 \times 10^{-6} m^2$. $l = 100 m$ $\rho = 1.72 \times 10^{-8} \Omega \text{ मीटर}$ उपरोक्त फॉर्मला से, $R = 1.72 \times 10^{-8} \times \frac{100}{2.5 \times 10^{-6}} = 0.688 \Omega$

122. Answer: d

Explanation:

अवधारणा:

विद्युत तार कॉपर, एल्युमिनियम और चाँदी जैसी सामग्री से बनी होती है। चूँकि चाँदी महँगी होती है, इसलिए वायरिंग के लिए ज्यादातर कॉपर और एल्युमिनियम का उपयोग किया जाता है।

कॉपर:

- यह विद्युत का सुचालक होता है।
- इसका उपयोग केबल की वायरिंग सामग्री में किया जाता है।
- इसका प्रतिरोध निम्न होता है और यह उच्च, मध्यम और निम्न वोल्टेज पर चालन के लिए उपयोग किया जाता है।

एल्युमिनियम:

- यह कॉपर की तुलना में वजन में हल्का और सस्ता होता है। इसलिए इस प्रकार की चालक सामग्री का उपयोग विद्युत वायरिंग में किया जाता है।
- यह सिल्वर- सफेद रंग का होता है और इसकी बनावट नरम होती है। इसका उपयोग अक्सर वायरिंग और केबल बनाने में किया जाता है।

123. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर प्लेग है।

★ Key Points

- 12वीं और 13वीं सदी में यूरोप की एक तिहाई आबादी को ख़त्म करने वाली बीमारी ब्लैक डेथ थी, जो बुबोनिक प्लेग का ही एक रूप है।
- ब्लैक डेथ जीवाणु येसिनिया पेस्टिस के कारण होता था, जो चूहों पर रहने वाले पिस्सू से फैलता है।
- इस बीमारी की विशेषता तेज बुखार, सूजी हुई लिम्फ नोड्स (बुबोज़), और मुँह, नाक और आंखों से रक्तस्राव है।
- अनुमान है कि ब्लैक डेथ ने 1347 और 1351 के बीच 75 से 200 मिलियन लोगों को मार डाला था। यह उस समय यूरोप की आबादी का लगभग 30% था। इस बीमारी का यूरोपीय समाज पर विनाशकारी प्रभाव पड़ा, जिससे व्यापक सामाजिक और आर्थिक व्यवधान उत्पन्न हुआ।

★ Key Points

- **डिप्थीरिया:** डिप्थीरिया एक जीवाणु संक्रमण है जो श्वसन समस्याओं और हृदय विफलता का कारण बन सकता है।
 - यह प्लेग जितना संक्रामक नहीं है और आबादी पर इसका उतना प्रभाव नहीं पड़ता है।
- **मस्तिष्क ज्वर:** मेनिनजाइटिस मेनिन्जेस, मस्तिष्क और रीढ़ की हड्डी को घेरने वाली झिल्लियों की सूजन है।
 - यह विभिन्न प्रकार के बैक्टीरिया और वायरस के कारण हो सकता है, लेकिन यह प्लेग जितना घातक नहीं है।
- **हैजा:** हैजा आंतों का एक संक्रमण है जो गंभीर दस्त और निर्जलीकरण का कारण बन सकता है।
 - यह एक गंभीर बीमारी है, लेकिन प्लेग जितनी घातक नहीं है।

124. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर तमिलनाडु है।

★ Key Points

- मन्नार समुद्री राष्ट्रीय उद्यान की खाड़ी:
 - यह तमिलनाडु के थूथुकुडी और रामनाथपुरम जिले के तटीय क्षेत्रों में स्थित है।
 - इसकी स्थापना 1986 में हुई थी।
 - यह पार्क मन्नार बायोस्फीयर रिजर्व की खाड़ी का मुख्य क्षेत्र भी है।
 - मन्नार समुद्री पार्क में ज्वारनदमुख, समुद्र तट और मडफ्लैट शामिल हैं।
 - राष्ट्रीय उद्यान में समुद्री घास की 11 प्रजातियाँ और कठोर प्रवाल की 117 प्रजातियाँ भी शामिल हैं।
 - इस क्षेत्र में प्रवाल भित्तियाँ आश्चर्यजनक रूप से सुंदर हैं और अक्सर इसे 'जल के नीचे के उष्णकटिबंधीय वर्षावन' के रूप में संदर्भित किया जाता है।

★ Additional Information

- मुहाना एक नदी का मुहाना होता है जहाँ ज्वारीय प्रभाव स्पष्ट होते हैं और जहाँ मीठे जल और समुद्री जल एक दूसरे के साथ मिल जाते हैं।
 - भारत में पूर्व की ओर बहने वाली नदियाँ ज्वारनदमुख नहीं बनाती हैं।

125. Answer: a

Explanation:

अवधारणा: DC मोटर का गति विनियमन: एक DC मोटर के गति विनियमन को शून्य भार से पूर्ण भार तक गति में बदलाव के रूप में परिभाषित किया जाता है। इसे पूर्ण भार गति के भिन्न या एक प्रतिशत के रूप में व्यक्त किया जाता है। गति नियमन प्रतिशत (N_r) इस प्रकार दिया जाता है $N_r = \frac{N_{nl} - N_{fl}}{N_{fl}} \times 100\%$ जहाँ N_{nl} शून्य भार गति है N_{fl} पूर्ण भार गति है गणना: दिया गया, $N_{fl} = 750 \text{ RPM}$ $N_r = 10\%$ उपरोक्त अवधारणा से, $\frac{10}{100} = \frac{N_{nl} - 750}{750} \Rightarrow N_{nl} = 825 \text{ RPM}$

126. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर शुक्र है।

★ Key Points

- शुक्र को पृथ्वी का जुड़वा ग्रह माना जाता है क्योंकि इसका आकार और रूपरेखा बहुत हद तक पृथ्वी के समान है।
- शुक्र और पृथ्वी लगभग एक ही आकार के हैं, उनका द्रव्यमान (वजन) और रचना बहुत समान है (एक ही सामग्री से बने हैं)।
- शुक्र सूर्य से दूसरा ग्रह है और सौरमंडल का सबसे चमकीला ग्रह है।
- इस ग्रह का नाम प्रेम और सौंदर्य की रोमन देवी के नाम पर रखा गया है।
- शुक्र सबसे चमकीला ग्रह है और बिना दूरबीन या चश्मे की सहायता के सामान्य आंखों से आसानी से देखा जा सकता है।
- सबसे पहले बेबीलोन के खगोलीय दस्तावेजों में इसका वर्णन है।

★ Additional Information

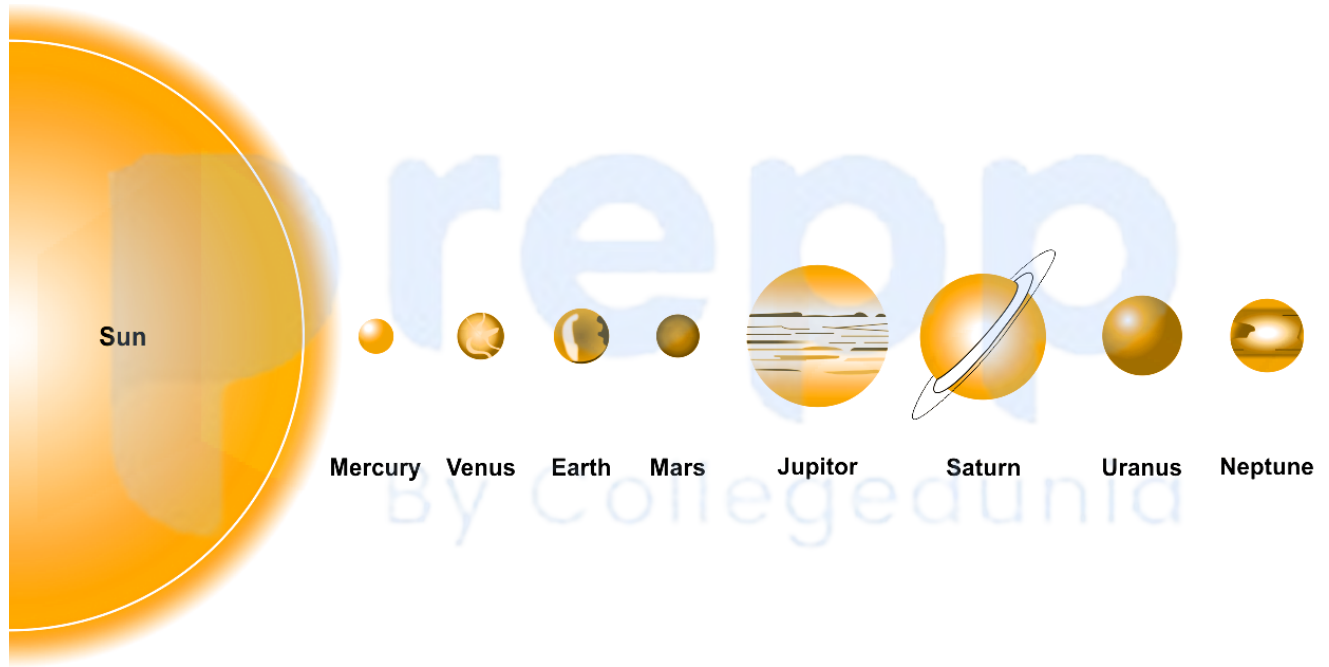
- सौर मंडल में 8 ग्रह हैं:

आंतरिक या पार्थिव ग्रह	1. बुध 2. शुक्र 3. पृथ्वी 4. मंगल
बाह्य ग्रह या गैसीय ग्रह	1. बृहस्पति 2. शनि 3. यूरेनस 4. नेपच्यून

★ Shortcut Trick

My Very Excited Mother Just Served Us Nachos

- M → Mercury, V → Venus, E → Earth, M → Mars, J → Jupiter, S → Saturn, U → Uranus, N → Neptune



127. Answer: b

Explanation:

अवधारणा:

- अनंत प्रतिरोध (∞) : ऐसा इसलिए है क्योंकि प्रतिरोधक के माध्यम से धारा प्रवाहित होने का कोई पूर्ण पथ नहीं है, जिसके परिणामस्वरूप शून्य धारा और अनंत प्रतिरोध होता है।
- "OL" (सीमा से बाहर) : कुछ डिजिटल ओममीटर खुले सर्किट का सामना करने पर वास्तविक प्रतिरोध मान के बजाय "OL" प्रदर्शित करते हैं। यह इंगित करता है कि प्रतिरोध मीटर की मापनीय सीमा से पटे है।
- सुई की कोई गति नहीं (एनालॉग ओममीटर) : यदि एनालॉग ओममीटर का उपयोग किया जाता है, तो खुले अवरोधक को मापते समय सुई बिल्कुल भी नहीं हिलेगी। ऐसा इसलिए है क्योंकि सुई को विक्षेपित करने के लिए कोई धारा प्रवाह नहीं है।

128. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर पृथ्वी का गुरुत्वाकर्षण बल है। Key Points पृथ्वी के चारों ओर चंद्रमा की गति गुरुत्वाकर्षण बल के कारण होती है। गुरुत्वाकर्षण आकर्षण ग्रहों को सूर्य की कक्षा में और सभी प्रकार के उपग्रहों को पृथ्वी की कक्षा में रखने के लिए आवश्यक अभिकेन्द्रीय बल प्रदान करता है। पृथ्वी का गुरुत्वाकर्षण चंद्रमा को हमारी परिक्रमा करता रहता है। यह चंद्रमा के वेग की दिशा बदलता रहता है। चंद्रमा की दो गतियाँ होती हैं, पहली तो यह कि यह अपनी धुरी पर चक्कर लगाएगा और दूसरी, यह पृथ्वी के चारों ओर चक्कर लगाएगा। चंद्रमा को पृथ्वी के चारों ओर घूमने में 30 दिन लगते हैं और इसे 15 दिनों तक आकाश में देखा जा सकता है और अगले 15 दिनों में यह पृथ्वी का दूसरा पक्ष होगा जिसे हम नहीं देख सकते हैं। Additional Information यांत्रिक बल: यांत्रिक बल एक प्रकार का बल है जो वस्तुओं के बीच भौतिक संपर्क से उत्पन्न हो सकता है। घर्षण बल: घर्षण एक ऐसा बल है जो संपर्क में आने वाली दो सतहों के बीच गति का विरोध करता है। स्प्रिंग बल: स्प्रिंग बल एक पुनस्थपिना बल है जो वस्तुओं को खींचने या संपीड़ित करने के बाद उन्हें उनकी मूल स्थिति में वापस खींचने का कार्य करता है।

129. Answer: c

Explanation:

अवधारणा: अवोगाद्रो संख्या: किसी पदार्थ के एक मोल में उपस्थित इकाइयों की संख्या को अवोगाद्रो संख्या कहा जाता है। अवोगाद्रो संख्या (N_A) $6.022140857 \times 10^{23}$ के बराबर होती है। अवोगाद्रो संख्या 1 मोल में मौजूद परमाणुओं, तत्वों या अणुओं की संख्या है। 1 मोल पदार्थ का द्रव्यमान = पदार्थ का परमाणु द्रव्यमान गणना: अमोनिया (NH_3) गैस में प्रति मोल 17 ग्राम होता है। NH_3 का आण्विक द्रव्यमान = $(1 \times 14) + (3 \times 1)$ NH_3 का आण्विक द्रव्यमान = 17 ग्राम/मोल 1.7 ग्राम अमोनिया में मौजूद मोल की संख्या इस प्रकार है $\therefore 1.7 \text{ ग्राम अमोनिया में मोल} = \frac{1.7 \text{ gm}}{17(\text{gm})/(\text{mole})} = 0.1 \text{ मोल}$

130. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

एक बिंदु से बिंदु संबंधन दो उपकरणों के बीच एक समर्पित लिंक प्रदान करता है। लिंक की पूरी क्षमता उन दो उपकरणों के बीच संचरण के लिए आरक्षित होती है। उदाहरण: टेलीविजन और अवरक्त रिमोट कंट्रोल।

अधिकांश बिंदु से बिंदु संबंधन दो सिरों को जोड़ने के लिए तार या केबल की वास्तविक लंबाई का उपयोग करते हैं, लेकिन अन्य विकल्प, जैसे कि माइक्रोवेव या सैटेलाइट लिंक भी संभव हैं।

131. Answer: b

Explanation:

अवधारणा:

समुद्री प्रदूषक:

- समुद्री प्रदूषक या पर्यावरणीय रूप से खतरनाक पदार्थ ऐसे पदार्थ हैं जो जलीय पारिस्थितिक तंत्र के लिए खतरा पैदा कर सकते हैं।
- समुद्री प्रदूषण से तात्पर्य कचरा और प्रदूषकों से है जो भूमि स्रोतों से समुद्र में मिलने के लिए आते हैं। यह प्रदूषण समुद्री जीवन के साथ-साथ समुद्री बुनियादी ढांचे पर निर्भर आर्थिक संरचनाओं को व्यापक नुकसान पहुंचाता है।
- समुद्री प्रदूषण तब होता है जब औद्योगिक, कृषि, आवासीय अपशिष्ट आदि का समुद्र में प्रवेश होता है। वायु प्रदूषण भी एक योगदान कारक है जब नाइट्रोजन, सिलिकॉन, सल्फर, या कीटनाशकों को समुद्र में उड़ाया जाता है।
- समुद्री जल में घुलित ऑक्सीजन की मात्रा समुद्री जीवों के चयापचय को प्रभावित करती है और समुद्री पारिस्थितिकी तंत्र के स्वास्थ्य के बारे में जानकारी प्रदान करती है। ऑक्सीजन की मात्रा में कमी से समुद्री प्रजातियों के वितरण में परिवर्तन हो सकता है, जिसमें 'मृत क्षेत्रों' का निर्माण भी शामिल है। ऑक्सीजन की कमी का प्राथमिक कारण कृषि उर्वरकों से पोषक तत्व इनपुट है, जो सुपोषण का कारण बनता है, लेकिन सुपोषण के प्रभाव जलवायु परिवर्तन से बढ़ जाते हैं, विशेष रूप से समुद्र के तापमान में वृद्धि और पानी के स्तंभ स्तरीकरण में।

समुद्री प्रदूषण के प्रकार:

सुपोषण:

- सुपोषण एक पारिस्थितिक तंत्र में रासायनिक पोषक तत्वों में वृद्धि है, यह आमतौर पर नाइट्रोजन या फास्फोरस युक्त यौगिक हैं। इसके परिणामस्वरूप पारिस्थितिकी तंत्र की प्राथमिक उत्पादकता (अत्यधिक पौधों की वृद्धि और क्षय) में वृद्धि हो सकती है, और ऑक्सीजन की कमी और पानी की गुणवत्ता, मछली और अन्य जानवरों की आबादी में गंभीर कमी सहित अन्य प्रभाव हो सकते हैं।

प्लास्टिक मलबा:

- प्लास्टिक के मलबे, जब भारी या उलझ जाते हैं, तो इनका निकलना मुश्किल होता है, और यह जानवरों के पाचन तंत्र में स्थायी रूप से जमा हो सकता है। प्लास्टिक का मलबा भी समुद्री जानवरों का दम घोंट देता है। प्लास्टिक के मलबे के संपर्क में आने से कई समुद्री जानवरों की जान चली जाती है।

विषाक्त पदार्थ:

- प्लास्टिक के अलावा, अन्य विषाक्त पदार्थों के साथ विशेष समस्याएं हैं जो समुद्री वातावरण में तेजी से विघटित नहीं होती हैं। लगातार विषाक्त पदार्थों के उदाहरण PCBs, DDT, TBT, कीटनाशक, फुरान, डाइऑक्सीन, फिनोल और रेडियोधर्मी अपशिष्ट हैं।

132. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर सभी विकल्प है।

★ Key Points

- फैक्टरी कचरे का पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य पर गंभीर परिणाम हो सकता है।
- मृदा प्रदूषण से फसल की पैदावार में कमी, दूषित पेयजल और बीमारियों का प्रसार हो सकता है।
- वायु प्रदूषण से श्वसन संबंधी समस्याएं, हृदय रोग और अन्य स्वास्थ्य समस्याएं हो सकती हैं।
- जल प्रदूषण जलीय पारिस्थितिकी तंत्र को नुकसान पहुंचा सकता है, पीने के पानी की आपूर्ति को दूषित कर सकता है और जलजनित बीमारियों के फैलने का कारण बन सकता है।
- फैक्टरी के अपशिष्ट इन तीनों पर्यावरणीय माध्यमों को प्रदूषित कर सकते हैं: मिट्टी, हवा और पानी।

मिट्टी दूषण:

- फैक्टरी के अपशिष्ट विभिन्न माध्यमों से मृदा को प्रदूषित कर सकते हैं, जिनमें शामिल हैं:
- प्रत्यक्ष डंपिंग: कारखाने कभी-कभी अपने अनुपचारित अपशिष्ट जल या ठोस कचरे को सीधे पास की मृदा में फेंक देते हैं।
- निक्षालन: कारखाने के कचरे में मौजूद रसायन जमीन के माध्यम से मृदा में मिल सकते हैं, जिससे मृदा प्रदूषण हो सकता है।
- अपवाह: वर्षा जल या कारखानों से निकलने वाला अपशिष्ट जल प्रदूषकों को पास की मिट्टी में ले जा सकता है, जिससे मृदा प्रदूषित हो सकती है।

वायु प्रदूषण:

- फैक्टरी उत्सर्जन हानिकारक प्रदूषकों को हवा में छोड़ सकता है, जिनमें शामिल हैं:
- वाष्पशील कार्बनिक यौगिक (VOCs): VOCs कार्बनिक रसायन हैं जो कमरे के तापमान पर आसानी से वाष्पित हो जाते हैं, जिससे वायु प्रदूषण और धुंध में योगदान होता है।
- पार्टिकुलेट मैटर (PM): PMमें धूल, कालिख और अन्य बारीक कण शामिल होते हैं जो सांस के जरिए अंदर जा सकते हैं और श्वसन संबंधी समस्याएं पैदा कर सकते हैं।
- सल्फर डाइऑक्साइड और नाइट्रोजन ऑक्साइड: ये गैसों वायुमंडल में प्रतिक्रिया करके अम्लीय वर्षा कर सकती हैं, जो मिट्टी, जल निकायों और इमारतों को नुकसान पहुंचा सकती हैं।

जल का प्रदूषण:

- फैक्टरी अपशिष्ट जल जल निकायों को दूषित कर सकता है, जिनमें शामिल हैं:
- प्रत्यक्ष निर्वहन: कारखाने कभी-कभी अपने अनुपचारित अपशिष्ट जल को सीधे नदियों, झीलों या महासागरों में छोड़ देते हैं।
- अप्रत्यक्ष निर्वहन: वर्षा जल या कारखानों से निकलने वाला अपशिष्ट जल प्रदूषकों को सीवर प्रणालियों में ले जा सकता है, जो अंततः जल निकायों में प्रवाहित होता है।
- भंडारण टैंकों का रिसाव: खतरनाक रसायनों के लिए अनुचित तरीके से बनाए गए भंडारण टैंक लीक हो सकते हैं, जिससे भूजल जलभृत दूषित हो सकते हैं।

133. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

नम स्क्रबर का उपयोग गैसीय प्रदूषक और साथ ही 10 से 100 μm तक के आकार वाले शुष्क धूल के कणों को हटाने के लिए किया जाता है।

विद्युत्स्थैतिक अवक्षेपक (उच्च वोल्टेज) का उपयोग $> 1 \mu\text{m}$ आकार की कणिकाओं को हटाने के लिए किया जाता है, लेकिन यह उप माइक्रोन कणों को भी एकत्रित कर सकते हैं।

भँवर संग्राहित्र (अपकेंद्रीय बल पर आधारित) का उपयोग 5 से 25 μm तक के आकार वाली कणिकाओं को हटाने के लिए किया जाता है।

अधिशोषक मात्र गैसों के लिए होते हैं। एक प्रतिक्रियाशील द्रव्य अधिशोषक (पानी या चूना पत्थर) का उपयोग फ्लू गैसों से SO₂ को निकालने के लिए किया जा सकता है।

134. Answer: a

Explanation:

अवधारणा:

- U- आकार के स्थायी चुम्बक के ध्रुवों के बीच एक एल्यूमीनियम फ्रेम (धुरी) पर पतले तार की एक कुंडली लगाई जाती है जो अलनीको की तरह चुंबकीय मिश्र धातुओं से बना होता है।
- कुंडली को अलंकृत बेयरिंग पर धुराग्रस्थ किया गया है और इस तरह कुंडली घूर्णन के लिए स्वतंत्र है। धारा को सर्पिल स्प्रिंग्स के माध्यम से कुंडली को दिया जाता है जो संख्या में दो होते हैं।
- कुंडली जो धारा का वहन करती है, जिसका मापन किया जाना है, एक स्थायी चुंबक द्वारा उत्पन्न एक मजबूत चुंबकीय क्षेत्र में घूमती है और धुरी से एक संकेतक जुड़ा होता है जो मापन मान दिखाता है।

135. Answer: c

Explanation:

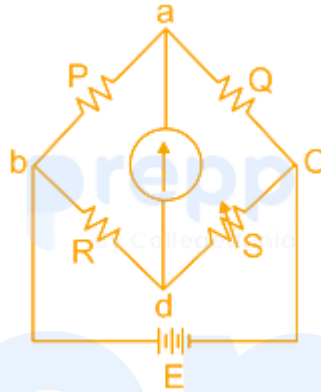
- जब वसा और तेल ऑक्सीकृत होते हैं, तो वे बासी हो जाते हैं और उनके गंध और स्वाद बदल जाते हैं।
- वे पदार्थ जो ऑक्सीकरण को रोकते हैं (ऑक्सीकरण रोधी) उन्हें वसा और तेल वाले खाद्य पदार्थों में मिलाया जाता है।
- निर्माता चिप्स को ऑक्सीकृत होने से बचाने के लिए नाइट्रोजन जैसे गैसों के साथ चिप्स के बैग को प्रक्षालित करते हैं।
- भोजन को वायु रोधक पात्र में रखने से ऑक्सीकरण को धीमा करने में मदद मिलती है।

136. Answer: a

Explanation:

व्हीटस्टोन सेतु का उपयोग तुलना विधि की मदद से प्रतिरोध को मापने के लिए किया जाता है। यह सेतु बहुत विश्वसनीय है और सटीक पठन प्रदान करता है।

एक व्हीटस्टोन सेतु 4 प्रतिरोधों की एक विशेष व्यवस्था है। इसका उपयोग अज्ञात प्रतिरोध ज्ञात करने के लिए किया जा सकता है।



इसके अलावा, यदि व्हीटस्टोन सेतु संतुलित है, तो गैल्वेनोमीटर के माध्यम से कोई धारा प्रवाहित नहीं होगी।

व्हीटस्टोन सेतु शून्य विक्षेपण के सिद्धांत पर कार्य करता है, अर्थात् परिपथ में प्रतिरोधों का अनुपात बराबर होता है और गैल्वेनोमीटर के माध्यम से कोई विद्युत प्रवाह नहीं होता है।

$$R_x = \left(\frac{R_2}{R_1} \right) \times R_3$$

137. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर क्लीनिंग है।

★ Key Points

स्पष्टीकरण:

विद्युतलेपन: विद्युत के माध्यम से किसी अन्य सामग्री पर किसी भी वांछित धातु की परत जमा करने की प्रक्रिया शामिल है। इसमें, विद्युत धारा का उपयोग विघटित धातु धनायन को कम करने के लिए किया जाता है जिससे वे **इलेक्ट्रोड पर एक पतली धातु** की परत बनाते हैं।

- यह जंग के विरुद्ध समायोजित या सुरक्षात्मक सतह प्राप्त करने की और धातु विलेपन के साथ विलेपित करने की प्रक्रिया है।
- लेपित घटक को इलेक्ट्रोलाइट में डुबोया जाता है और कैथोड के रूप में बनाया जाता है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है।
- इलेक्ट्रोलाइट एनोड से कैथोड में जमा होने वाले पदार्थ के धातु आयनों की आपूर्ति करता है।

आरेख से स्पष्ट है कि लेपन का कार्य कैथोड पर होता है।

- विद्युत लेपन प्रक्रिया से पहले, गंदगी, चिकनाई और किसी भी अन्य सतह की अशुद्धियों को कम करने के उद्देश्य से उचित निर्मलन किया जाता है।

★ Additional Information

- **बफ़िंग:** सतह को और अधिक चिकना करने और सतह को चमकदार, दाने रहित परिष्करण प्रदान करने के लिए महीन अपघर्षक के साथ पॉलिश करने के बाद बफ़िंग प्रचालन किया जाता है
- **सोल्डरिंग:** सोल्डरिंग वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा धातु सामग्री को एक अन्य तरल धातु (सोल्डर) की मदद से जोड़ा जाता है।
- **पॉलिशिंग:** पॉलिशिंग में, सतह की अनियमितताओं को घर्षण कणों का उपयोग करके कार्यवस्तु से हटा दिया जाता है जो एक लचीले पहिये या बेल्ट से चिपके होते हैं
- **इलेक्ट्रोपॉलिशिंग:** इलेक्ट्रोपॉलिशिंग विद्युत लेपन की एक उत्क्रमणीय प्रक्रिया है।

138. Answer: d

Explanation:

अवधारणा:

- एक द्विध्रुवी जंक्शन ट्रांजिस्टर में धारा उत्सर्जक से संग्राहक और फिर संग्राहक से बाहर प्रवाहित होती है।

- BJT का आधार क्षेत्र वह क्षेत्र होता है जिसमें उत्सर्जक और संग्राहक क्षेत्रों तक विपरीत ध्रुवीयता आवेश वाहक होते हैं।
- जिससे BJT ट्रांजिस्टर का आधार क्षेत्र बहुत पतला होता है और यह धारा वाहकों के साथ हल्का डोपित होता है। जिसके कारण आधार क्षेत्र में पुनर्संयोजन न्यूनतम है।
- जब ट्रांजिस्टर का आधार पर्याप्त धारा प्राप्त करता है, तो उत्सर्जक से आवेश वाहक आधार क्षेत्र में छिद्रों की ओर आकर्षित होते हैं। यह एक एवेलांशी प्रभाव निर्मित करता है जिसमें धारा निरंतर उस संग्राहक क्षेत्र में प्रवाहित होती है जिसके माध्यम से अधिक धारा आउटपुट प्रवाहित होती है।
- आधार क्षेत्र में अंतःक्षिप्त अधिकांश धारा वाहक संग्राहक क्षेत्र में पारित होते हैं और आधार लेड से बाहर प्रवाहित नहीं होते हैं।

139. Answer: d

Explanation:

अवधारणा:

- चोक का उद्देश्य शुरू में फिलामेंट्स के बीच एक बहुत ही उच्च वोल्टेज प्रदान करना है।
- चोक फ्लोरोसेंट ट्यूब में धारा के विद्युत प्रवाह को स्थिर करने के उद्देश्य से कार्य करता है।
- चोक के बिना धारा बिना किसी सीमा के बढ़ता रहेगा जब तक कि यह फ्लोरोसेंट ट्यूब को नष्ट नहीं कर देता।

140. Answer: c

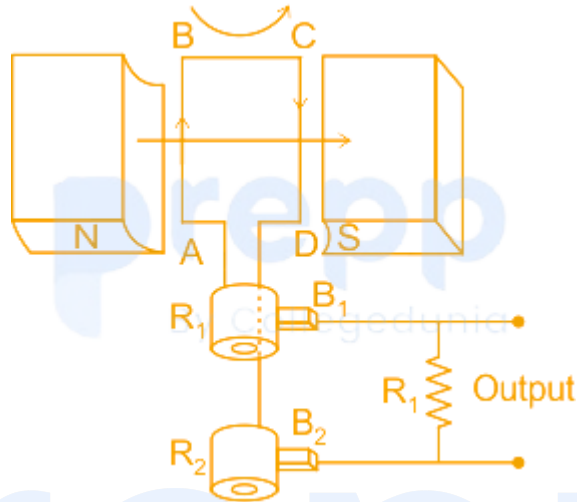
Explanation:

अवधारणा:

- एक आवर्तित्र या AC जनरेटर एक विद्युत जनरेटर है जो प्रत्यावर्ती धारा के रूप में यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करता है
- एक आवर्तित्र या AC जनरेटर का कार्य सिद्धांत DC जनरेटर के मूल कार्य सिद्धांत के समान है
- यह फैराडे के विद्युत्-चुम्बकीय प्रेरण के नियम पर आधारित है जो कहता है कि चुंबकीय क्षेत्र के अंदर चालक में प्रेरित होता है जब उस चालक और चुंबकीय क्षेत्र के बीच एक सापेक्ष गति होती है

स्पष्टीकरण:

- AC जेनरेटर: यह विद्युत्-चुम्बकीय प्रेरण के सिद्धांत पर काम करता है यानी जब एक कुंडल को एकसमान चुंबकीय क्षेत्र में घुमाया जाता है, तो इसमें एक प्रेरित emf उत्पन्न होता है।



- जब आर्मेचर कुंडल ABCD मजबूत क्षेत्र चुंबक द्वारा प्रदान किए गए चुंबकीय क्षेत्र में घूमता है, तो यह बल की चुंबकीय रेखाओं को काट देता है।
- इस प्रकार कुंडल परिवर्तन के साथ जुड़ा हुआ चुंबकीय अभिवाह और इसलिए प्रेरित emf का तार में स्थापित किया जाता है।
- कुंडल में प्रेरित emf या करंट की दिशाफ्लेमिंग के दाहिने हाथ के नियम से निर्धारित होती है।

141. Answer: d

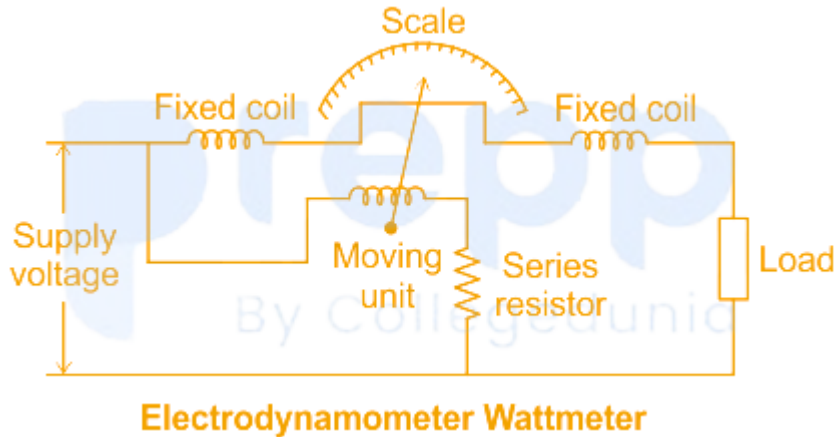
Explanation:

संकल्पना:

विद्युतडायनेमोमीटर प्रकार का वाटमीटर:

- वह उपकरण जिसका कार्य गतिशील कुण्डल और निर्दिष्ट कुण्डल के चुंबकीय क्षेत्र के बीच प्रतिक्रिया पर निर्भर करता है, इसे विद्युतडायनेमोमीटर प्रकार के वाटमीटर के रूप में जाना जाता है।
- इसका प्रयोग AC और DC परिपथ दोनों के शक्ति के मापन के लिए किया जाता है।

- उनका कार्य उस सिद्धांत पर निर्भर करता है कि एक चुंबकीय क्षेत्र में स्थापित धारा का वहन करने वाला चालक एक यांत्रिक बल का अनुभव करता है।
- यह यांत्रिक बल संकेतक को विक्षेपित करता है जो अंशांकित पैमाने पर बना होता है।



विद्युतडायनेमोमीटर वाटमीटर में दबाव कुण्डल वाली प्रेरकत्व त्रुटि

- एक आदर्श विद्युतडायनेमोमीटर प्रकार के वाटमीटर में दबाव कुण्डल में धारा लागू वोल्टेज के साथ फेज में होता है। लेकिन वास्तव में वाटमीटर के दबाव कुण्डल में प्रेरकत्व होता है और इसप्रकार इसमें धारा लागू वोल्टेज से पीछे होगी।
- यदि इसमें कोई प्रेरकत्व नहीं होता, तो दबाव कुण्डल में धारा लागू वोल्टेज के साथ फेज में होगी।
- जिसका अर्थ है कि वाटमीटर के दबाव कुण्डल में प्रेरकत्व की अनुपस्थिति में यह सभी शक्ति गुणांकों और आवृत्ति पर सही ढंग से रीडिंग को सूचित करेगा।
- वाटमीटर की रीडिंग तब उच्च होगी जब भार शक्ति गुणांक पश्चगामी होता है, चूँकि उस स्थिति में दबाव कुण्डल वाले प्रेरकत्व का प्रभाव भार धारा और दबाव कुण्डल धारा के बीच फेज कोण को कम करता है। इसलिए वाटमीटर की रीडिंग उच्च होगी, जो बहुत गंभीर त्रुटि है।
- वाटमीटर की रीडिंग निम्न तब होगी जब शक्ति गुणांक अग्रगामी होता है, चूँकि उस स्थिति में दबाव कुण्डल वाले प्रेरकत्व का प्रभाव भार धारा और दबाव कुण्डल धारा के बीच फेज कोण को बढ़ाना होता है। इसलिए वाटमीटर की रीडिंग निम्न होगी।
- अतः दबाव कुण्डल वाला प्रेरकत्व एक त्रुटि उत्पादित करता है जो भार के निम्न शक्ति गुणांकों पर उच्च और भार के उच्च गुणांकों पर निम्न होता है।

सूचना:

- दबाव कुण्डल के प्रेरकत्व को गुणक (श्रृंखला प्रतिरोध) के एक भाग के साथ समानांतर में संयोजित संधारित्र के माध्यम से कम किया जा सकता है।
- इसे एक दोहरे-घुमाव वाले धारा कुण्डल को पेश करके भी हटाया जा सकता है। धारा कुण्डल के रूप में एक चालक का प्रयोग किया जाता है और दूसरा अतिरिक्त चालक कुंडली के माध्यम से

विपरीत दिशा में वोल्टेज-कुण्डल धारा का वहन करता है।

- अतः स्वयं धारा कुण्डल में वोल्टेज-कुण्डल धारा के कारण एक अतिरिक्त बलाघूर्ण अतिरिक्त कुंडली में वोल्टेज-कुण्डल धारा के कारण बलाघूर्ण द्वारा तटस्थ हो जाता है।

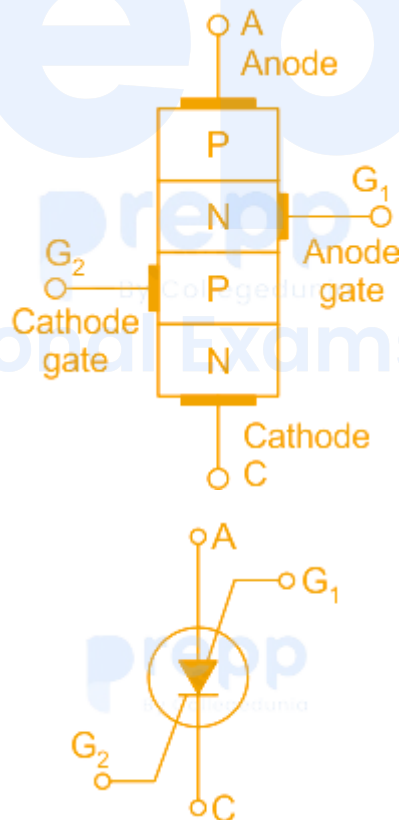
142. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

सिलिकॉन नियंत्रित दिष्टकारी एक उपकरण होता है जिसमें चार परतें और तीन PN जंक्शन होते हैं।

सिलिकॉन नियंत्रित दिष्टकारी (SCR) में अर्धचालकों की चार परतें होती हैं, जो NPNP या PNPN संरचनाओं का निर्माण करती हैं, जिसमें P-N संधियाँ J1, J2 और J3, और तीन टर्मिनल होते हैं।



एक SCR का एनोड टर्मिनल एक PNPN संरचना के p-प्रकार के पदार्थ से जुड़ा होता है, और कैथोड टर्मिनल n-प्रकार के परत से जुड़ा होता है, जबकि SCR का गेट कैथोड के निकटतम p-प्रकार

के पदार्थ से जुड़ा होता है।

143. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर आंध्र प्रदेश है।

★ Key Points

- विजाग रेलवे जोना 18वां रेलवे जोन बनने जा रहा है और इसे **दक्षिण तट रेलवे क्षेत्र** के नाम से जाना जाएगा।
- इसका मुख्यालय विशाखापट्टनम में स्थित है।
- इस क्षेत्र में निम्नलिखित राज्य शामिल हैं -
 1. आंध्र प्रदेश
 2. तेलंगाना
 3. तमिलनाडु और कर्नाटक के कुछ हिस्से।
- इस रेलवे क्षेत्र में **तीन मंडल** होंगे अर्थात् -
 1. विजयवाड़ा
 2. गुंटूर
 3. गुंटकल

★ Important Points

- **विजयवाड़ा और गुंटकल** में भारतीय और विदेशी दोनों रेलवे कर्मचारियों की सेवा करने वाली रेलवे तकनीकों को प्रदान करने और सीखने के लिए इस रेलवे क्षेत्र में एक प्रशिक्षण संस्थान स्थापित किया गया है।
- इस क्षेत्र में विशाखापट्टनम, नरसपुर, मछलीपट्टनम आदि विभिन्न स्थानों पर यात्री कार डिपो हैं।
- इसके **विजयवाड़ा और गूटी** में वैगन रखरखाव डिपो भी हैं।

144. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

ACSR का पूर्ण रूप Aluminum Conductor Steel Reinforced (एल्यूमीनियम चालक स्टील प्रबलित) है।

- ACSR एक प्रकार की उच्च क्षमता, उच्च क्षमता वाले स्ट्रैंड्ड चालक है जो आमतौर पर शिरोपरि विद्युत लाइनों में उपयोग किए जाते हैं।
- बाह्य स्ट्रैंड्स उच्च शुद्धता वाले एल्यूमीनियम होते हैं, जो इसकी अच्छी चालकता, कम वजन और कम लागत के लिए चुने जाते हैं।
- अतिरिक्त क्षमता के लिए चालक के वजन को आलम्बन प्रदान करने में मदद करने के लिए केंद्रीय स्ट्रैंड गैल्वेनाइज्ड स्टील के होते हैं।
- एल्यूमीनियम की तुलना में स्टील में उच्च क्षमता होती है जो बड़े हुए यांत्रिक तनाव को चालक पर लागू करने की अनुमति देता है।
- यांत्रिक भारण (उदाहरण के लिए वायु और बर्फ) के साथ-साथ धारा भारण के अंतर्गत तापीय विस्तार का कम गुणांक होने के कारण स्टील में निम्न प्रत्यास्थ और अप्रत्यास्थ विरूपण (स्थायी दीर्घीकरण) होता है।

145. Answer: c

Explanation:

अवधारणा: स्व-प्रेरकत्व: स्व-प्रेरकत्व वह घटना है जिसमें धारा ले जाने वाला कुण्डल इसके माध्यम से बहने वाली धारा में बदलाव का विरोध करता है। धारा में परिवर्तन का प्रतिरोध कुंडल में प्रेरित emf के कारण है। प्रेरित emf की दिशा लागू वोल्टेज के विपरीत है यदि धारा बढ़ रही है और प्रेरित emf की दिशा लागू वोल्टेज के समान दिशा में है यदि धारा कम हो रही है। प्रेरण की इकाई हेनरी (H) है। प्रेरित emf धारा में परिवर्तन से निम्न प्रकार संबंधित है: $e = -L \frac{di}{dt}$ जहां e प्रेरित emf है, L कुण्डल का स्व-प्रेरकत्व है, और di/dt कुण्डल में धारा के परिवर्तन की दर है।

146. Answer: b

Explanation:

अवधारणा:

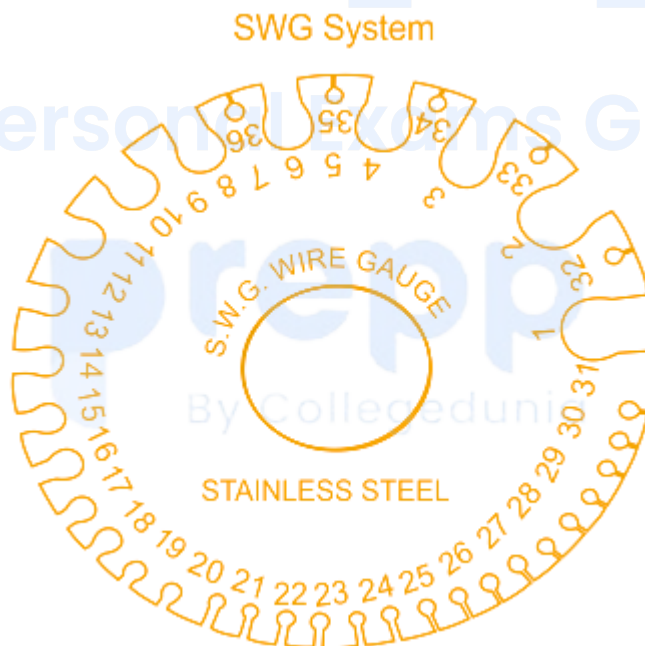
मानक तार गेज (SWG):

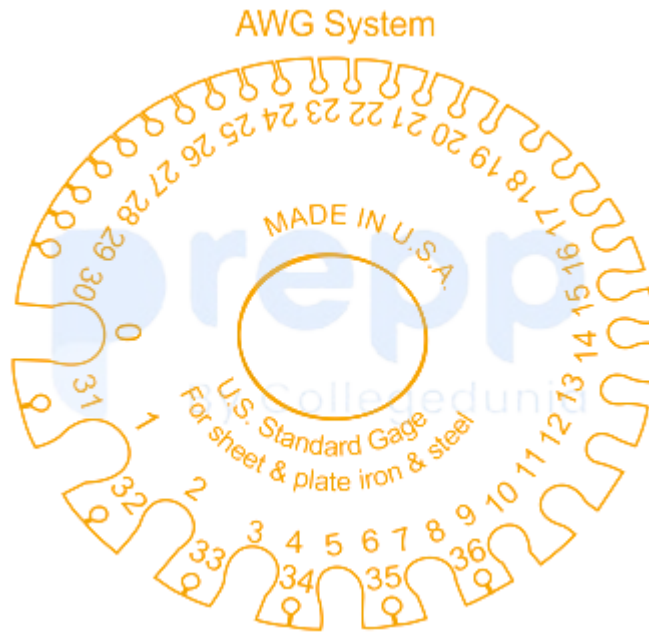
- ब्रिटिश स्टैंडर्ड वायर गेज (SWG) BS 3737:1964 (अब वापस ले लिया गया) द्वारा दिए गए तार के आकार को दर्शाने के लिए एक इकाई है। इसे इंपीरियल वायर गेज या ब्रिटिश स्टैंडर्ड गेज के रूप में भी जाना जाता है।
- SWG आकारों का उपयोग लोकप्रियता में बहुत गिर गया है, लेकिन अभी भी गिटार स्ट्रिंग्स और कुछ विद्युत तारों में मोटाई के माप के रूप में उपयोग किया जाता है।
- वर्ग मिलीमीटर में अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल अब विद्युत स्थापना केबल्स में उपयोग किए जाने वाले तारों के लिए अधिक सामान्य आकार माप है।

अमेरिकन वायर गेज (AWG):

- यह तार चालक आकार के लिए एक अमेरिकी मानक है। "गेज" तार के व्यास से संबंधित है।
- AWG मानक में तांबा, एल्यूमीनियम और अन्य तार सामग्री शामिल हैं।
- विशिष्ट घरेलू कॉपर वायरिंग AWG संख्या 12 या 14 है। टेलीफोन वायर आमतौर पर 22, 24 या 26 होता है।
- गेज संख्या जितनी अधिक होगी, व्यास उतना ही छोटा होगा और तार जितना पतला होगा।

गेज माप प्रणाली का प्रतीक;





गेज चार्ट;

prepp

Your Personal Exams Guide

गेज संख्या	AWG		SWG	
	इंच	Mm	इंच	mm
0	0.3249	8.25	0.324	8.23
1	0.2893	7.35	0.300	7.62
2	0.2576	6.54	0.276	7.01
3	0.2294	5.83	0.252	6.40
4	0.2043	5.19	0.232	5.89
5	0.1819	4.62	0.212	5.38
6	0.162	4.11	0.192	4.88
7	0.1443	3.67	0.176	4.47
8	0.1285	3.26	0.160	4.06
9	0.1144	2.91	0.144	3.66

10	0.1019	2.59	0.128	3.25
11	0.0907	2.3	0.116	2.95
12	0.808	2.05	0.104	2.64
13	0.0720	1.83	0.092	2.34
14	0.0641	1.63	0.080	2.03
15	0.0571	1.45	0.072	1.83
16	0.0508	1.29	0.064	1.63
17	0.0453	1.15	0.056	1.42
18	0.0403	1.02	0.048	1.22
19	0.0359	0.912	0.040	1.02
20	0.032	0.813	0.036	0.914
21	0.0285	0.724	0.032	0.813

prepp
Your Personal Exams Guide

22	0.0253	0.643	0.028	0.711
23	0.0226	0.574	0.024	0.610
24	0.0201	0.511	0.022	0.559
25	0.0179	0.455	0.020	0.508
26	0.0159	0.404	0.0180	0.457
27	0.0142	0.61	0.0164	0.417
28	0.0126	0.320	0.0148	0.376
29	0.0113	0.287	0.0136	0.345
30	0.0100	0.254	0.0124	0.315
31	0.0089	0.226	0.0116	0.295
32	0.0080	0.203	0.0108	0.274
33	0.0071	0.180	0.0100	0.254

34	0.0063	0.160	0.0092	0.234
35	0.0056	0.142	0.0084	0.213
36	0.0050	0.127	0.0076	0.193

147. Answer: d

Explanation:

अवधारणा:

- एक वायु विस्फोट परिपथ ब्रेकर आर्क अंतरायन माध्यम के रूप में संपीडित वायु या गैस का उपयोग करता है।
- वायु विस्फोट परिपथ ब्रेकर में संपीडित वायु एक टंकी में संग्रहित होती है और उच्च वेग वाले जेट को उत्पादित करने के लिए एक नोज़ल के माध्यम से मुक्त होती है; इसका उपयोग आर्क के शमन के लिए किया जाता है।
- उनका उपयोग मध्यम-उच्च वोल्टेज वाले क्षेत्र और मध्यम अलगाव की क्षमता में आंतरिक सेवाओं के लिए किया जाता है।
- सामान्यतौर पर 15 kV तक का वोल्टेज और 2500 MVA की अलगाव क्षमता होती है।
- अब वायु विस्फोट परिपथ ब्रेकर को 220 kV लाइनों के लिए बाहरी स्विचयार्ड में उच्च वोल्टेज वाले परिपथों में नियोजित किया जाता है।

148. Answer: d

Explanation:

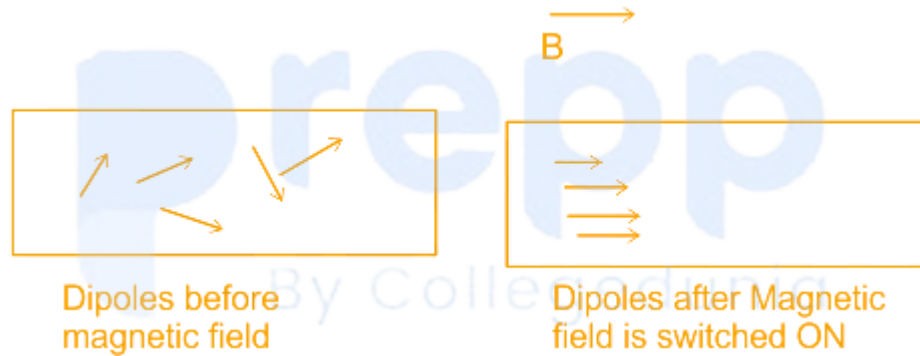
अवधारणा:

- धारणशीलता: बाहरी रूप से लागू चुंबकीय क्षेत्र को हटाने के बाद एक पदार्थ की चुंबकीय क्षेत्र को बनाए रखने की क्षमता है।
- निग्राहिता: यह चुंबकत्व में परिवर्तन के प्रति चुंबकीय पदार्थ का प्रतिरोध है, जो चुंबकीय पदार्थ को विचुंबकित करने के लिए आवश्यक क्षेत्र की तीव्रता हो सकती है।

स्पष्टीकरण:

मान लीजिए कि एक चुंबकीय पदार्थ को चुंबकीय क्षेत्र के नीचे रखा गया है।

चुंबक के अंदर चुंबकीय द्विध्रुव एक विशेष दिशा में अभिविन्यासित हो जाता है।



- यदि धारणशीलता अधिक है, तो चुंबकीय क्षेत्र समाप्त होने पर भी चुंबकीय द्विध्रुव अभिविन्यास में रहेगा। इसलिए, स्थायी चुंबक बनाने के लिए उच्च धारणशीलता की आवश्यकता होती है।
- अब, यदि चुंबकीय क्षेत्र को विपरीत दिशा में लगाया जाता है, तो निग्राहिता का गुण चुंबक पर प्रभाव का विरोध करेगा।
- इसलिए, एक स्थायी चुंबक के लिए उच्च निग्राह बल अन्य आवश्यकता है।

★ Additional Information

स्थायी चुंबक:

- वे पदार्थ जो कमरे के तापमान पर अपने लौहचुंबकीय गुण को लंबे समय तक बनाए रखते हैं, स्थायी चुंबक कहलाते हैं।
- स्थायी चुंबक निम्नलिखित तरीकों से बनाए जा सकते हैं:
 1. लोहे की छड़ को उत्तर-दक्षिण दिशा में पकड़कर बार-बार हथौड़े से मारना।
 2. एक स्टील की छड़ को पकड़ना और उसे एक बार चुंबक के एक छोर से बड़ी संख्या में आघात करना।
 3. एक स्थायी चुंबक बनाने का एक प्रभावी तरीका एक लौहचुंबकीय छड़ को सोलेनोइड में रखना और धारा पास करना है।
- शैथिल्य वक्र हमें स्थायी चुंबकों के लिए उपयुक्त सामग्री का चयन करने की अनुमति देता है।
- स्थायी चुंबक बनाने के लिए उपयोग की जाने वाली सामग्री के लिए शैथिल्य वक्र लंबा और चौड़ा होना चाहिए।
- स्थायी चुंबक बनाने के लिए जिस सामग्री का उपयोग किया जाता है, उसमें उच्च धारणशीलता और उच्च निग्राहिता होनी चाहिए।

- स्थायी चुंबक बनाने के लिए स्टील एक पसंदीदा विकल्प है।
- स्थायी चुम्बकों के लिए अन्य उपयुक्त सामग्रियां हैं एलनिको और कोबाल्ट स्टील

149. Answer: a

Explanation:

अवधारणा: स्व-प्रेरकत्व: स्व-प्रेरकत्व वह घटना है जिसमें धारा ले जाने वाला कुण्डल इसके माध्यम से बहने वाली धारा में बदलाव का विरोध करता है। धारा में परिवर्तन का प्रतिरोध कुंडल में प्रेरित emf के कारण है। प्रेरित emf की दिशा लागू वोल्टेज के विपरीत है यदि धारा बढ़ रही है और प्रेरित emf की दिशा लागू वोल्टेज के समान दिशा में है यदि धारा कम हो रही है। प्रेरण की इकाई हेनरी (H) है। प्रेरित emf धरा में परिवर्तन से निम्न प्रकार संबंधित है: $e = -L \frac{di}{dt}$ जहां e प्रेरित emf है, L कुण्डल का स्व-प्रेरकत्व है, और di/dt कुण्डल में धारा के परिवर्तन की दर है।

150. Answer: c

Explanation:

एक क्षार के साथ एक अम्ल की अभिक्रिया को एक उदासीनीकरण अभिक्रिया कहा जाता है।

- इस अभिक्रिया के उत्पाद लवण और जल हैं।
- उदाहरण के लिए, सोडियम हाइड्रोक्साइड (NaOH) के साथ हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl) की अभिक्रिया सोडियम क्लोराइड (NaCl) (लवण) और कुछ अतिरिक्त जल के अणुओं का एक विलयन बनाती है।
- एक प्रबल क्षार और प्रबल अम्ल की अभिक्रिया का pH 7 के बराबर होता है।
- एक प्रबल क्षार और दुर्बल अम्ल का उदासीनीकरण 7 से अधिक होगा।
- एक प्रबल अम्ल और दुर्बल क्षार का उदासीनीकरण 7 से कम होगा।

जब अम्ल और लवण अभिक्रिया करते हैं, तो वे लवण और जल बनाते हैं। इस प्रक्रिया को उदासीनीकरण (न्यूट्रलाइज़ेशन) कहा जाता है।

★ Additional Information

प्रक्रिया	परिभाषा
जल अपघटन	इसका अर्थ है कि जल (H_2O) का उपयोग दो अणुओं के बीच रासायनिक आबंध को तोड़ने के लिए किया जाता है।
विद्युत अपघटन	यह एक ऐसी प्रक्रिया है जिसमें विद्युत का संचालन करने वाले दो यौगिक विद्युत धारा के गुजरने से अन्य यौगिकों या सरल तत्वों में विघटित हो जाते हैं।
आसवन	यह दो विलेयशील तरल पदार्थों को पृथक करने की प्रक्रिया है जिनके क्वथनांक अलग-अलग होते हैं।

Prepp

Your Personal Exams Guide