

Answers

1. Answer: a

Explanation:

7400 IC (NAND गेट): इस पैकेज पर 4 गेट, प्रत्येक में 2 इनपुट पिन और 1 आउटपुट पिन है। आउटपुट पिन तभी कम होता है जब सभी इनपुट पिन एक ही समय में उच्च हों।

7411 IC (और गेट): इस पैकेज में तीन स्वतंत्र धनात्मक लॉजिक 3-इनपुट और गेट शामिल हैं।

7402 IC (NOR गेट): इस पैकेज पर 4 गेट, प्रत्येक में 2 इनपुट पिन और 1 आउटपुट पिन है। आउटपुट पिन केवल तभी कम होता है जब एक या दोनों इनपुट पिन अधिक हों।

7408 IC (AND गेट): इस पैकेज पर 4 गेट, प्रत्येक में 2 इनपुट पिन और 1 आउटपुट पिन है। आउटपुट पिन तभी उच्च होता है जब सभी इनपुट पिन एक ही समय में उच्च होते हैं।

7404 IC (NOT गेट): इन्वर्टर के रूप में कार्य करता है

2. Answer: b

Explanation:

नॉइज़ फिगर (NF) और नॉइज़ फैक्टर (F) सिग्नल-टू- नॉइज़ अनुपात (SNR) में गिरावट के उपाय हैं, जो सिग्नल श्रृंखला में घटकों के कारण होता है। $\text{Noise Figure} = \frac{\left(\frac{\text{SNR}_i}{\text{SNR}_o} \right)}{\left(\frac{\text{SNR}_i}{\text{SNR}_o} \right)_{\text{dB}}}$ dB में इसे इस प्रकार दिया गया है: $(N.F)_{\text{dB}} = [(SNR)_{\text{i/p}}]_{\text{dB}} - [(SNR)_{\text{o/p}}]_{\text{dB}}$ Important Points नॉइज़ प्रतिरोध के संदर्भ में NF इस प्रकार दिया गया है: $NF = 1 + \frac{R_{eq}}{R_s}$ ----- (1) R_{eq} = एंटीना का समतुल्य इनपुट प्रतिरोध R_s = सिस्टम का NF प्रतिरोध

3. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर IIIT-खड़गपुर है।

★ Key Points

- IIIT खड़गपुर के शोधकर्ताओं ने नकली मुद्रा का पता लगाने के लिए एक स्मार्टफोन-आधारित एप्लिकेशन बनाया है।
- इस एप्लिकेशन से धोखाधड़ी की संभावना कम हो जाएगी।
- नकली मुद्रा का पता लगाने के लिए एक स्मार्टफोन एप्लिकेशन का कोड स्मार्ट इंडिया हैकथॉन 2019 के दौरान कंप्यूटर विज्ञान और इंजीनियरिंग विभाग के छह छात्रों के एक समूह द्वारा विकसित किया गया है।
- नकली मुद्रा का पता लगाने वाला इमेज प्रोसेसिंग एप्लिकेशन स्मार्टफोन पर इंस्टॉल किया जा सकता है और इस प्रकार धोखाधड़ी की संभावना को कम करने के लिए लोगों द्वारा विभिन्न बिंदुओं पर इसका उपयोग किया जा सकता है।
- एक उपयोगकर्ता मुद्रा नोट की छवि अपलोड कर सकता है और मोबाइल ऐप मुद्रा नोट के सामने और पीछे से निकाली गई 25 विशेषताओं का उपयोग करके इसकी प्रामाणिकता को सत्यापित करेगा।
- नकली नोट पाए जाने पर उपयोगकर्ता को भी सूचित किया जाएगा।
- इन समाधानों को प्रस्तावित करने वाले छात्रों ने हाल ही में संपन्न राष्ट्रव्यापी प्रतियोगिता SIH (स्मार्ट इंडिया हैकथॉन) 2019 में कुछ शीर्ष पुरस्कार जीते।

4. Answer: d

Explanation:

सही विकल्प 4 है।

संकल्पना:

- n चरों के लिए:

○

चरों की संख्या	बूलियन फलनों की संख्या
0	$2^{2^0} = 2^0 = 2$
1	$2^{2^1} = 2^2 = 4$
2	$2^{2^2} = 2^4 = 16$
3	$2^{2^3} = 2^8 = 256$
4	$2^{2^4} = 2^{16} = 65536$
n	2^{2^n}

- इसलिए, उपरोक्त तालिका के अनुसार, 4 चर के साथ अधिकतम 65536 बूलियन फलन उत्पन्न किए जा सकते हैं।

5. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर वृक्ष रहित क्षेत्र है।

सही उत्तर वृक्ष रहित क्षेत्र है। कम वर्षा और उपमृदा स्थायी रूप से जमी हुई है।

6. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर हैलोजन है।

★ Key Points

- हैलोजन आवर्त सारणी में समूह 17 के छह तत्वों का एक समूह है।
 - फ्लोरीन (F)

- क्लोरीन (Cl)
- ब्रोमीन (Br)
- आयोडीन (I)
- एस्टैटिन (At)
- टेनेसीन (Ts)
- हैलोजन अधातु हैं।
- हैलोजन अत्यधिक प्रतिक्रियाशील होते हैं, फ्लोरीन से एस्टैटिन तक प्रतिक्रियाशीलता कम हो जाती है।
- हैलोजन के भौतिक गुण:
 - उनमें तेज़ और अक्सर गंदी गंध होती है।
 - ये बेहद जहरीले होते हैं।
 - ये ऊष्मा और विद्युत के कुचालक होते हैं।
 - इनका गलनांक और क्वथनांक कम होता है।
- हैलोजन के रासायनिक गुण:
 - इनके अणु द्विपरमाणुक होते हैं।
 - उनके पास सात संयोजी इलेक्ट्रॉन हैं क्योंकि उनमें से एक इलेक्ट्रॉन गायब है, वे नकारात्मक आयन बनाते हैं और अत्यधिक प्रतिक्रियाशील होते हैं।
 - वे अन्य तत्वों के परमाणुओं के साथ प्रतिक्रिया करके एक इलेक्ट्रॉन प्राप्त कर सकते हैं।

Your Personal Exams Guide

तत्व का नाम	प्रतीक	परमाणु संख्या
फ्लोरीन	F	9
क्लोरीन	Cl	17
ब्रोमीन	Br	35
आयोडीन	I	53
एस्टाटिन	At	85

★ Additional Information

- आवर्त सारणी के समूह 15 को निक्टोजन (नाइट्रोजन समूह) के रूप में जाना जाता है। तत्व इस प्रकार हैं:
 - नाइट्रोजन (N)
 - फॉस्फोरस (P)
 - आर्सेनिक (As)
 - एंटीमनी (Sb)
 - बिस्मथ (Te)
- आवर्त सारणी के समूह 16 को काल्कोजन (ऑक्सीजन समूह) के रूप में जाना जाता है। तत्व इस प्रकार हैं:
 - ऑक्सीजन (O)
 - सल्फर (S)
 - सेलेनियम (Se)
 - टेल्यूरियम (Te)
 - पोलोनियम (Po)
- आवर्त सारणी के समूह 18 को उत्कृष्ट गैसों के रूप में जाना जाता है। तत्व इस प्रकार हैं:
 - हीलियम (He)

- नियॉन (Ne)
- आर्गन (Ar)
- क्रिप्टन (Kr)
- ज़ेनॉन (Xe)
- रेडॉन (Rn)

Main-group Elements		Transition Metals										Main-group Elements					
H													He				
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	Lr	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Uut	Uuq	Uup	Uuh	Uus	Uuo
Lanthanides		La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb		
Actinides		Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No		

7. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर विद्युत-अपघटन है। Key Points विद्युत-अपघटन जब भी किसी विद्युत-अपघट्य में बिजली प्रवाहित की जाती है तो उसके अपघटन को विद्युत-अपघटन कहा जाता है। इलेक्ट्रोलाइट (विद्युत-अपघट्य) एक ऐसा पदार्थ है जो तरल में घुलने पर बिजली का संचालन करता है। कई धातुकर्म प्रक्रियाओं में, जैसे अयस्कों या यौगिकों से धातुओं का निष्कर्षण या शुद्धिकरण और समाधान से धातुओं का जमाव, विद्युत-अपघटन का व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। Additional Information विभाजित करना विद्युत-अपघट्य को धनात्मक और ऋणात्मक आयनों में विभाजित करने की प्रक्रिया को विद्युत-अपघट्य कहा जाता है। पृथक्करण यह एक सामान्य प्रक्रिया है जिसमें अणु प्रतिवर्ती तरीके से अलग हो जाते हैं या अन्य चीजों जैसे परमाणु, आयन या रेडिकल में विभाजित हो जाते हैं। पृथक्करण संगति या पुनर्संयोजन के विपरीत है। विघटन यह वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा कार्बनिक पदार्थ को अधिक

बुनियादी सरल कार्बनिक या अकार्बनिक पदार्थ में विघटित किया जाता है। विद्युत-अपघट्य : आयनों की उपस्थिति के कारण विद्युत का संचालन करता है। उदाहरणों में खारा पानी, अम्ल और क्षार शामिल हैं। विद्युतलेपन : बिजली का उपयोग करके किसी वस्तु पर धातु की परत जमा करता है। सुरक्षा, सजावट और चालकता संशोधन के लिए उपयोग किया जाता है। वैद्युतकणसंचलन: विद्युत क्षेत्र का उपयोग करके आकार और आवेश के आधार पर अणुओं को अलग करता है। अनुसंधान और चिकित्सा अनुप्रयोगों के लिए उपयोगी है।

8. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर: 1943

अकाल का अर्थ

- अकाल की विशेषता **भुखमरी** के कारण होने वाली **व्यापक मौतें** और दूषित पानी या सड़ने वाले भोजन के जबरन उपयोग के परिणामस्वरूप होने वाली **महामारी और भुखमरी तथा कुपोषण** से कमजोर होने के कारण शरीर की प्रतिरोधक क्षमता में कमी है।
- **प्राकृतिक आपदा** घटित होने के कारण खाद्यान्न का कुल उत्पादन कम हो जाता है जिससे **भोजन की कमी** हो जाती है और मूल्य स्तर में वृद्धि होती है।
- उच्च कीमतों पर लोग पर्याप्त भोजन खरीदने में असफल हो जाते हैं, यदि यह स्थिति लंबे समय तक बनी रहती है, तो इससे भुखमरी की स्थिति उत्पन्न हो सकती है।
- व्यापक भुखमरी अकाल का रूप ले लेती है।

9. Answer: d

Explanation:

सही विकल्प 4 है अवधारणा:- कंप्यूटर विज्ञान में, लॉजिकल वैल्यूज का प्रतिनिधित्व करने के लिए बूलियन डेटा प्रकार सबसे उपयुक्त है। Key Points यह एक डेटा प्रकार है जिसमें दो संभावित मानों में से एक लॉजिक और बूलियन एलजेब्रा के दो ट्रू वैल्यूज का प्रतिनिधित्व करता है। बूलियन डेटा प्रकार को लॉजिकल डेटा प्रकार के रूप में भी जाना जाता है और यह सही और गलत की अवधारणाओं का प्रतिनिधित्व करता है। लॉजिकल ऑपरेशन्स में, एक सेल की सामग्री की नियुक्ति का आकलन करने के

लिए एक लॉजिकल टेस्ट नियोजित किया जाता है। लॉजिकल टेस्ट के निष्कर्ष या तो सत्य या असत्य हो सकते हैं। सभी समकालीन डिजिटल कंप्यूटर अंग्रेजी गणितज्ञ और तर्कशास्त्री जॉर्ज बूले द्वारा बनाई गई बीजगणितीय और तार्किक प्रणालियों का उपयोग करते हैं, जो इस नाम को धारण करते हैं। Additional Information इन्टिजर:- इन्टिजर डेटा प्रकार एक धनात्मक या पूर्ण ऋणात्मक संख्या का प्रतिनिधित्व कर सकता है। इन्टिजर 0, 1, 2, 3 और 4 इसके उदाहरण हैं। फ्लोट डेटा प्रकार फ्लोटिंग-पॉइंट या दशमलव संख्या का प्रतिनिधित्व करता है। कैरेक्टर:- कैरेक्टर की जानकारी CHAR डेटा टाइप द्वारा एक निश्चित-लंबाई वाले फील्ड में स्टोर की जाती है। डेटा लेटर्स, इन्टिजर्स और अन्य कैरेक्टर्स का एक स्ट्रिंग हो सकता है जो आपके डेटाबेस सिस्टम के कोड सेट द्वारा समर्थित हैं, चाहे वे सिंगल-बाइट या मल्टीबाइट कैरेक्टर्स हों।

10. Answer: b

Explanation:

```
int array[6];
```

कोष्ठक में दी गई size elements की संख्या है। size 6 वाला array index 0 से 5 तक छह integers रखता है।

11. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर लाल, हरा, नीला है।

★ Key Points

- TV में, तीन मोनोक्रोम छवियों, **लाल, हरे और नीले (RGB)** के तीन रंगों में से प्रत्येक को प्रसारित करके एक **रंगीन प्रसारण** बनाया जा सकता है। इसलिए **विकल्प 1** सही है।
- इन **तीन प्राथमिक रंगीन छवियों** का उपयोग अन्य सभी रंगों को बनाने के लिए किया जाता है।
- **प्राथमिक रंग** वे रंग होते हैं जिन्हें **विशिष्ट अनुपात में मिलाने** पर कोई भी रंग बन सकता है।
- **वर्णक्रमीय रंग** अर्थात् **नीला, लाल और हरा प्राथमिक रंग** हैं।

- दो प्राथमिक रंगों को सही अनुपात में मिलाकर द्वितीयक रंग जैसे पीला, मैजेंटा आदि का उत्पादन किया जा सकता है।
- कोई भी दो रंग जिन्हें मिलाने पर सफेद रोशनी उत्पन्न होती है, पूरक रंग कहलाते हैं।

12. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर संचरण की चाल है।

★ Key Points

- किसी **मॉडेम** की रेटिंग, जैसे कि **56K**, उसकी डेटा **संचरण की क्षमता** को दर्शाती है, जिसे अक्सर इसकी चाल के रूप में भी समझा जाता है। यह अनिवार्य रूप से, **56K डेटा ट्रांसफर की अधिकतम दर** का निरूपण करता है जिसे मॉडेम तकनीकी रूप से आदर्श परिस्थितियों में संभालने में सक्षम है।
- हालाँकि, यहाँ एक स्पष्टीकरण बिंदु आवश्यक है। हालाँकि एक नज़र में यह संचरण क्षमता 'चाल' के अनुरूप लग सकती है, यह थोड़ी अधिक सूक्ष्म होती है। यह "**56K**" **56 किलोबिट प्रति सेकंड (Kbps)** के लिए है, जो डेटा की मात्रा (किलोबिट में) दर्शाता है जिसे मॉडेम प्रति सेकंड भेज या प्राप्त कर सकता है। यह शाब्दिक चाल के बजाय डेटा स्थानांतरण की दर है जिस पर डेटा ट्रेवल (यानी, माध्यम के आधार पर प्रकाश या इलेक्ट्रॉनों की चाल) करता है।

★ Additional Information

- **मॉडेम (मॉड्यूलैटर-डिमॉड्यूलैटर का संक्षिप्त रूप)** एक उपकरण है जो डेटा को उसके डिजिटल रूप (जैसा कि कंप्यूटर और डिजिटल उपकरणों द्वारा समझा जाता है) और एनालॉग रूप (टेलीफोन लाइनों या केबल सिस्टम के साथ संगत) के बीच परिवर्तित करता है।

13. Answer: c

Explanation:

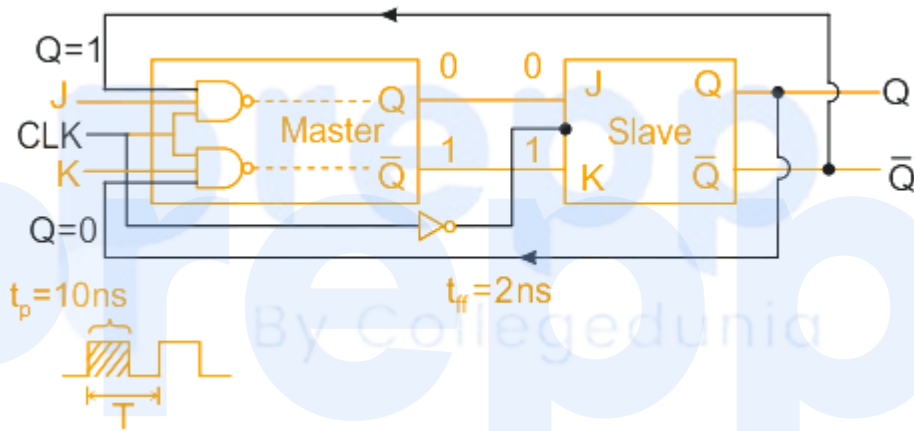
- मास्टर-स्लेव फ्लिप-फ्लॉप दो फ्लिप-फ्लॉप का सोपानिक संयोजन है जिसमें से पहले को मास्टर फ्लिप-फ्लॉप के रूप में नामित किया जाता है जबकि अगले को स्लेव फ्लिप-फ्लॉप कहा

जाता है।

- मास्टर फ्लिप-फ्लॉप बाहरी कालद स्पंद ट्रेन द्वारा सक्रिय होता है जबकि स्लेव इसके उत्क्रमण पर सक्रिय होता है अर्थात् यदि मास्टर धनात्मक छोर - सक्रिय होता है, तो स्लेव ऋणात्मक-छोर सक्रिय और इसके विपरीत होता है।
- आउटपुट में परिवर्तन तब होगा जब स्लेव की अवस्था प्रभावित होती है क्योंकि आउटपुट को स्लेव पर लिया जाता है।

कार्य:

मास्टर-स्लेव JK फ्लिप फ्लॉप की संरचना को नीचे दर्शाया गया है।



मास्टर-स्लेव JK फ्लिप फ्लॉप का कार्य

1) जब **CLK = उच्च** होता है, तो मास्टर सक्रिय होगा और स्लेव निष्क्रिय होगा।

प्रतिपुष्टि मान परिवर्तित नहीं होता है क्योंकि स्लेव फ्लिप फ्लॉप निष्क्रिय होता है। इसके कारण मास्टर आउटपुट एक कालद स्पंद में केवल एक बार टॉगल करता है।

2) जब **CLK = निम्न** है

नवीनतम मास्टर आउटपुट को स्लेव इनपुट में स्थानांतरित किया जाता है और आउटपुट प्राप्त होता है। अर्थात् स्लेव आउटपुट एक कालद स्पंद में केवल एक बार परिवर्तित होता है।

3) मास्टर - स्लेव JK फ्लिप फ्लॉप ऋणात्मक छोर पर सक्रिय फ्लिप फ्लॉप के समरूप होता है।

4) मास्टर - स्लेव JK फ्लिप फ्लॉप को धनात्मक छोर पर सक्रिय में भी परिवर्तित किया जा सकता है जैसा नीचे दर्शाया गया है



14. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर गुरु गोबिंद सिंह है।

★ Key Points

गुरु गोबिंद सिंह

- सिखों के दसवें और अंतिम गुरु, गुरु गोबिंद सिंह का जन्म 5 जनवरी 1666 को पटना, बिहार में हुआ था।
- वह 24 नवंबर 1675 को 9 साल की आयु में गुरु बने। वह सिख धर्म के दसवें और आखिरी गुरु थे।
 - उन्होंने सिख धर्म के पांच 'क' की शुरुआत की, जो उन 5 वस्तुओं को संदर्भित करता है जिन्हें एक खालसा सिख को हर समय पहनना चाहिए। ये इस प्रकार हैं:
 - केश- बिना कटे बाल
 - कंघा- बालों के लिए लकड़ी की कंघी
 - कृपाण - लोहे का कृपण
 - कड़ा- एक लोहे का कंगन
 - कचेरा- सूती बाँधने योग्य अंतर्वस्त्र

★ Additional Information

गुरु तेग बहादुर:

- वह सिख धर्म के दस गुरुओं में से नौवें थे।
- 1675 में औरंगजेब ने गुरु तेग बहादुर का सिर कलम कर दिया।
- उन्होंने 1665 में पंजाब में आनंदपुर साहिब शहर की स्थापना की।

गुरु नानक:

- वह सिख धर्म के संस्थापक थे।

- उनकी शिक्षाएँ गुरु ग्रंथ साहिब में पाई जाती हैं।
- गुरु नानक ने एक ईश्वर की पूजा पर जोर दिया।
- उन्होंने "लंगर" की प्रथा शुरू की थी।

गुरु अंगद

- वह सिख धर्म के दस गुरुओं में से दूसरे थे।
- उन्होंने गुरुमुखी लिपि का भी विकास किया था।

गुरु अर्जन देव:

- वह पांचवें सिख गुरु थे।
- उन्हें आदि ग्रंथ नामक सिख धर्मग्रंथ के पहले आधिकारिक संस्करण के संकलन का श्रेय दिया गया था,
- उन्होंने अमृतसर में प्रसिद्ध हरमंदर साहिब का निर्माण कराया, जो स्वर्ण मंदिर के नाम से प्रसिद्ध है।
- उन्हें मुगल सम्राट जहांगीर ने मार डाला था।

गुरु राम दास

- गुरु राम दास, 10 गुरुओं में से चौथे थे।
- उन्होंने अमृतसर शहर की स्थापना की थी।

गुरु हर गोबिंद

- वह गुरु अर्जन देव के पुत्र थे और उन्हें "सैनिक संत" के रूप में जाना जाता था।
- वह 10 गुरुओं में से छठे थे।
- उन्होंने एक छोटी सी सेना संगठित की और धर्म की रक्षा के लिए हथियार उठाने वाले पहले गुरु बने।

गुरु हर राय

- वह 10 गुरुओं में से सातवें थे।
- उन्होंने मुगल शासक शाहजहाँ के सबसे बड़े पुत्र दारा शिकोह को आश्रय दिया, जिसे बाद में औरंगज़ेब ने मार दिया था।

★ Important Points

सिख गुरुओं का पद क्रम

- गुरु नानक
- गुरु अंगद
- गुरु अमर दास
- गुरु राम दास
- गुरु अर्जन देव
- गुरु हरगोबिंद
- गुरु हरराय
- गुरु हर किशन
- गुरु तेग बहादुर
- गुरु गोबिंद सिंह

15. Answer: a

Explanation:

CMP

यह निर्देश तुलना करने में सहायक होता है। यह परिणाम संग्रहीत नहीं करता है। CMP का उपयोग तुलना करने के लिए किया जाता है

16. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर बिहार है।

★ Key Points

- विक्रमशिला गंगा डॉल्फिन अभयारण्य भारत के बिहार के भागलपुर जिले में है।
- यह अभयारण्य भागलपुर जिले में सुल्तानगंज से कहलगांव तक गंगा नदी के 60 किलोमीटर की दूरी पर है।
- इसे 1991 में विक्रमशिला गंगा डॉल्फिन अभयारण्य के रूप में अधिसूचित किया गया था।

- प्रमुख आकर्षण गंगा नदी की डॉल्फिन हैं जिन्हें 2006 की आईयूसीएन की संकटग्रस्त प्रजातियों की लाल सूची में लुप्तप्राय के रूप में वर्गीकृत किया गया है।
- अभयारण्य में अन्य खतरे वाले जलीय वन्यजीवों की समृद्ध विविधता भी शामिल है, जिनमें भारतीय स्मूथ-कोटेड ओटर (लुट्रोगेल पर्सिपिसिलटा), घड़ियाल (गेवियलिस गैंगेटिकस) और विभिन्न प्रकार के ताजे पानी के कछुए और जलपक्षी की 135 प्रजातियां शामिल हैं।

★ Additional Information

- कुछ महत्वपूर्ण वन्यजीव अभयारण्य हैं :
 - जिम कॉर्बेट नेशनल पार्क, उत्तराखंड।
 - रणथंभौर राष्ट्रीय उद्यान, राजस्थान।
 - गिर राष्ट्रीय उद्यान, गुजरात।
 - काजीरंगा राष्ट्रीय उद्यान, असम।
 - कान्हा राष्ट्रीय अभयारण्य, मध्य प्रदेश।
 - पेरियार राष्ट्रीय उद्यान, केरल।
 - सुंदरवन राष्ट्रीय उद्यान, पश्चिम बंगाल।
 - बांधवगढ़ राष्ट्रीय उद्यान, मध्य प्रदेश।
- भारत में 565 मौजूदा वन्यजीव अभयारण्य हैं जो 122560.85 किमी² के क्षेत्र को कवर करते हैं, जो देश के भौगोलिक क्षेत्र का 3.73% है (राष्ट्रीय वन्यजीव डेटाबेस, मई 2022)।
- संरक्षित क्षेत्र नेटवर्क रिपोर्ट में 16,829 किमी² के क्षेत्र को कवर करते हुए अन्य 218 अभयारण्य प्रस्तावित हैं।

Your Personal Exams Guide

17. Answer: b

Explanation:

सही विकल्प 2 है।

अवधारणा:

- एयर ब्लास्ट सर्किट ब्रेकर खराबी की स्थिति के दौरान विद्युत चाप को बुझाने के लिए उच्च दबाव वाली हवा का उपयोग करते हैं। वर्तमान प्रवाह को प्रभावी ढंग से बाधित करने के लिए इस हवा को पर्याप्त रूप से शक्तिशाली होना आवश्यक है।
- 20 kg/cm² से नीचे का दबाव इतना मजबूत नहीं होगा कि उसे विश्वसनीय रूप से बुझाया जा सके उच्च-वर्तमान आर्क, संभावित रूप से सर्किट विफलता का कारण बन सकते हैं।

- 50 kg/cm^2 से अधिक दबाव आम तौर पर अनावश्यक होता है और ब्रेकर के घटकों पर अत्यधिक तनाव डाल सकता है, जिससे टूट-फूट बढ़ जाती है और संभावित सुरक्षा संबंधी चिंताएँ पैदा हो सकती हैं।
- इसलिए, एयर ब्लास्ट सर्किट ब्रेकरों के लिए इष्टतम दबाव सीमा $20 - 30 \text{ kg/cm}^2$ के भीतर आती है। यह रेंज प्रभावशीलता और सुरक्षा के बीच संतुलन प्रदान करती है, जिससे उपकरण पर अनुचित दबाव के बिना विश्वसनीय आर्क रुकावट सुनिश्चित होती है।
- यह ध्यान रखना महत्वपूर्ण है कि इस सीमा के भीतर विशिष्ट दबाव ब्रेकर के डिजाइन, वोल्टेज रेटिंग और व्यवधान क्षमता के आधार पर भिन्न हो सकता है। हालाँकि, अधिकांश एयर ब्लास्ट सर्किट ब्रेकरों के लिए $20 - 30 \text{ kg/cm}^2$ व्यापक रूप से स्वीकृत और सुरक्षित ऑपरेटिंग दबाव है।

18. Answer: a

Explanation:

सही विकल्प 1 है। अवधारणा: 1% पूर्ण पैमाने की सटीकता वाले एक रैखिक मीटर का अर्थ है कि अधिकतम माप त्रुटि पूर्ण पैमाने पर मूल्य का 1% है। 1V की रेंज के लिए, अधिकतम त्रुटि $1V = 0.01V$ का 1% होगी। यदि प्रत्येक डिवीजन एक अलग रीडिंग का प्रतिनिधित्व करता है जो मीटर ले सकता है, तो इस सटीकता को प्राप्त करने के लिए, हमें वोल्टेज रेंज को इस तरह विभाजित करने की आवश्यकता होगी कि प्रत्येक डिवीजन $0.01V$ की वृद्धि का प्रतिनिधित्व करे। 1V (पूर्ण वोल्टेज रेंज) को $0.01V$ (प्रत्येक डिवीजन) से विभाजित करने पर 100 के बराबर होता है। इसलिए, 1 V रेंज पर 1% पूर्ण-स्केल सटीकता वाले एक रैखिक मीटर में 100 डिवीजन होने चाहिए।

19. Answer: a

Explanation:

- प्रोग्रामिंग भाषाओं में, यदि कोई प्रोग्राम आपको समान फ़ंक्शन के अंदर फ़ंक्शन को कॉल करने की अनुमति देता है, तो इसे फ़ंक्शन का पुनरावर्ती कॉल कहा जाता है।
- C प्रोग्रामिंग भाषा पुनरावृत्ति का समर्थन करती है, अर्थात्, स्वयं को कॉल करने के लिए एक फ़ंक्शन।
- पुनरावृत्ति का उपयोग करते समय एक निकास स्थिति को परिभाषित करना महत्वपूर्ण है, अन्यथा, यह एक अनंत लूप में जाएगा।

- कई गणितीय समस्याओं को हल करने के लिए पुनरावर्ती कॉल बहुत उपयोगी है, जैसे कि किसी संख्या के भाज्य की गणना करना, फिबोनैकी श्रृंखला उत्पन्न करना, आदि।

पुनरावर्तन को निम्न प्रारूपण द्वारा भी समझा जा सकता है:

```
void recursion() {
    recursion(); /*function calls itself */
}

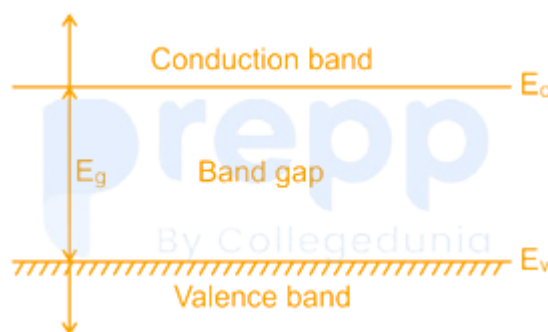
int main() {
    recursion();
}
```

20. Answer: d

Explanation:

शुद्ध कंडक्टर में निषिद्ध ऊर्जा अंतर 0 eV है।

ऊर्जा बैंड अंतराल:



चालन बैंड मुक्त इलेक्ट्रॉनों की ऊर्जाओं के अनुरूप ऊर्जाओं की सीमा है। इसी प्रकार, संयोजी बैंड मुक्त छिद्रों की ऊर्जाओं के अनुरूप ऊर्जाओं की सीमा है।

चालक:

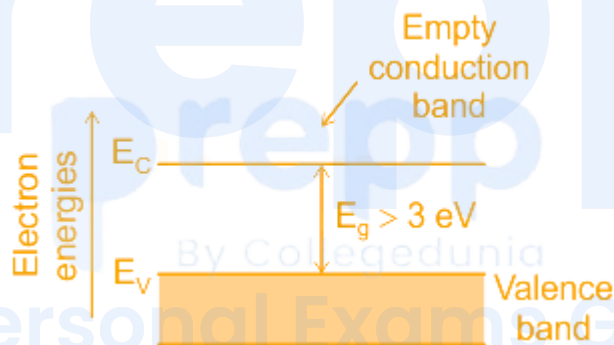
चालकों में चालन बैंड और संयोजी बैंड अतिच्छादित होते हैं, जो इंगित करता है कि संयोजी इलेक्ट्रॉन आसानी से चालन बैंड से गति कर सकते हैं और चालन करने के लिए स्वतंत्र होते हैं।



∴ चालन बैंड हमेशा निषिद्ध ऊर्जा स्तर से ऊपर होता है।

अवरोधक:

एक अवरोधक में चालन बैंड और संयोजी बैंड के बीच एक बड़ा बैंड अन्तराल मौजूद होता है E_g ($E_g > 3 \text{ eV}$), जिसके परिणामस्वरूप चालन बैंड में कोई मुक्त इलेक्ट्रॉन नहीं होता है, और इसलिए कोई विद्युत चालन संभव नहीं है।



विभिन्न अर्धचालक बैंड अन्तरालों की तुलना इस प्रकार की गई है:

अर्धचालक सामग्री		
सामग्री	रासायनिक प्रतीक	बैंड अन्तराल ऊर्जा (eV)
जर्मेनियम	Ge	0.72
सिलिकॉन	Si	1.1
गैलियम आर्सेनाइड	GaAs	1.4
कैडमियम सल्फेट	CdS	2.4
सिलिकन कार्बाइड	SiC	3.3

21. Answer: b

Explanation:

एम्पियर घंटा (Ah): एम्पियर घंटा (Ah) धारा की वह मात्रा है जिसकी आपूर्ति एक विशिष्ट बैटरी निश्चित समयावधि के लिए कर सकती है। हम एक बैटरी के एम्पियर घंटा रेटिंग की गणना समय (घंटा) द्वारा धारा (एम्पियर) को गुणा करके कर सकते हैं, अर्थात् $1 \text{ Ah} = 1 \text{ A} \times 1 \text{ hr}$ इसे निम्न रूप में लिखा जा सकता है: $1 \text{ Ah} = (1 \text{ C}) / (1 \text{ s}) \times 3600 \text{ s} \therefore 1 \text{ Ah} = 3600 \text{ C}$ उसीप्रकार, 2 Ah निम्न के बराबर होगा: $2 \text{ Ah} = 2 \times 3600 \text{ C} = 7200 \text{ C}$

22. Answer: d

Explanation:

सही विकल्प 4 है। अवधारणा: एम्पलीफायर एक सर्किट है, जो सिग्नल की शक्ति को बढ़ाता है। उनके संचालन, अनुप्रयोग, निर्माण और प्रतीक के आधार पर विभिन्न प्रकार के एम्पलीफायर होते हैं। 1) पल्स ट्रांसफार्मर: पल्स ट्रांसफार्मर का उपयोग पल्स सिग्नल को एक प्रतिबाधा से दूसरे में बदलने के लिए किया जाता है। वे संकेतों को प्रवर्धित नहीं करते बल्कि अलगाव और प्रतिबाधा मिलान के लिए उपयोग किए जाते हैं। 2) गैर-रेखीय एम्पलीफायर: एक गैर-रेखीय एम्पलीफायर वह है जहां आउटपुट सिग्नल इनपुट का रैखिक कार्य नहीं है। ऐसे एम्पलीफायरों में, आउटपुट इनपुट सिग्नल का एक विकृत संस्करण होता है क्योंकि यह रैखिकता नियमों यानी समरूपता और एडिटिविटी के अनुरूप नहीं होता है। 3) विरूपण एम्पलीफायर: यह शब्द इलेक्ट्रॉनिक्स में मानक नहीं है। हालाँकि, वैचारिक रूप से, यह सिग्नल में कुछ विरूपण विशेषताओं को पेश करने के लिए डिज़ाइन किए गए एम्पलीफायर को इंगित कर सकता है - प्रवर्धन में निष्ठा के सामान्य लक्ष्य के विपरीत। 4) रैखिक एम्पलीफायर: एक रैखिक एम्पलीफायर एक इलेक्ट्रॉनिक सर्किट है, जिसका आउटपुट इसके इनपुट का एक स्केल संस्करण है, जिसका अर्थ है कि आउटपुट की आवृत्ति और तरंग आकार इनपुट से मेल खाते हैं संकेत। इसलिए, यह सिग्नल की मूल विशेषताओं को सुरक्षित रखता है। इसलिए, आउटपुट पर इनपुट सिग्नल के आकार को बनाए रखने वाले एम्पलीफायर को रैखिक एम्पलीफायर कहा जाता है क्योंकि इसका मुख्य लक्ष्य इनपुट सिग्नल की शक्ति को उसके सामान्य आकार को बदले बिना या उसके अन्य गुणों को प्रभावित किए बिना बढ़ाना है।

23. Answer: c

Explanation:

अवधारणा: कोलपिट्स दोलक: कोलपिट्स दोलक में एक समानांतर LC अनुनादक टैंक परिपथ शामिल होता है जिसका फीडबैक एक संधारित्र विभाजक द्वारा प्राप्त होता है टैंक उप-परिपथ की केंद्रीय टैपिंग ट्रांजिस्टर के उत्सर्जक में आउटपुट सिग्नल के भाग को पुनः सिंचित करने के लिए एक "धारिता वोल्टेज विभाजक" नेटवर्क के जंक्शन पर बनी होती है श्रेणी में दो संधारित्र 180° फेज स्थानांतरण निर्मित करते हैं जो आवश्यक धनात्मक फीडबैक उत्पादित करने के लिए दूसरे 180° में परिवर्तित हो जाता है दोलन आवृत्ति, जो एक शुद्ध साइन-तरंग वाला वोल्टेज होता है, को टैंक परिपथ के अनुनाद आवृत्ति द्वारा निर्धारित किया जाता है कोलपिट्स दोलक के लिए दोलन की आवृत्ति LC टैंक परिपथ के अनुनाद आवृत्ति द्वारा निर्धारित की जाती है और यह निम्नवत दिया गया है: $f_r = \frac{1}{2\pi \sqrt{L C_T}}$ जहाँ C_T श्रेणी में जुड़े C_1 और C_2 की समकक्ष धारिता है। नोट: कोलपिट्स दोलक वर्ग C मोड में कार्य करता है। Additional Information हार्टले दोलक: हार्टले दोलक में धनात्मक आउटपुट फीड-बैक टैंक परिपथ द्वारा प्रेरणिक रूप से युग्मित किया जाता है जिसमें केंद्र टैप

के साथ प्रेरक कुंडल होता है। हार्टले दोलक के टैंक परिपथ को नीचे दर्शाया गया है: RC फेज शिफ्ट दोलक: RC फेज शिफ्ट दोलक में, फीडबैक वोल्टेज के फेज को तीन-चरण RC फेज शिफ्ट नेटवर्क के साथ 180 डिग्री से स्थानांतरित किया जाता है।

24. Answer: b

Explanation:

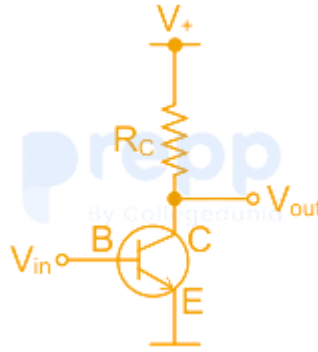
धारणा : एक लागू वोल्टेज V के साथ संधारित्र द्वारा संग्रहित आवेश इसके द्वारा दिया जाता है: $Q = C \times V$
 $C =$ संधारित्र का धारिता $V =$ संधारित्र के पार लागू किया गया वोल्टेज $Q =$ संग्रहित आवेश गणना :
 दिया हुआ $Q = 0.12 \text{ C}$ $V = 10 \text{ V}$ संबंधित मूल्यों पर डालकर हम लिख सकते हैं: $0.12 \text{ C} = C \times 10 \text{ V}$
 $C = (0.12)/(10) \text{ F} = 0.012 \text{ F}$

25. Answer: a

Explanation:

अवधारणा:

- तीन आधारभूत एकल चरण द्विध्रुवी संधि ट्रांजिस्टर जो वोल्टेज प्रवर्धक के रूप में उपयोग किया जाता है, **CE प्रवर्धक** कहलाता है।
- CE प्रवर्धक का इनपुट आधार टर्मिनल से लिया जाता है और आउटपुट को संग्राही टर्मिनल से एकत्र किया जाता है।
- CE प्रवर्धक में दोनों टर्मिनलों के लिए **प्रवर्धक टर्मिनल** सांझा है।
- एक CE एम्प्लीफायर के आउटपुट और इनपुट वोल्टेज के बीच फेज अंतर 180° है। अन्य दो विन्यास में इनपुट और आउटपुट के बीच फेज अंतर शून्य होता है।



- CE प्रवर्धक में, इनपुट को अग्र-बायसित के साथ प्रवर्धक-आधार संधि के साथ लगाया जाता है।
- यह संकेतो का प्रवर्धन करता है।
- इस प्रकार प्रवर्धित किए जाने वाले इनपुट ac संकेतक को अग्र-बायसित प्रवर्धक-आधार संधि पर लागू किया जाता है। तो विकल्प 1 सही है।

26. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर हेक्सा डेसीमल फार्मेट है।

★ Key Points

MAC एड्रेस को हेक्साडेसिमल फार्मेट में लिखा जाता है।

MAC एड्रेस:

- मीडिया एक्सेस कंट्रोल एड्रेस (MAC) एक यूनिक पहचानकर्ता है जिसे नेटवर्क सेगमेंट के भीतर संचार में नेटवर्क एड्रेस के रूप में उपयोग के लिए नेटवर्क इंटरफ़ेस कंट्रोलर को असाइन किया जाता है।
- यह उपयोग ईथरनेट, वाई-फ़ाई और ब्लूटूथ सहित अधिकांश IEEE 802 नेटवर्क तकनीकों में आमतौर पर किया जाता है।
- मीडिया एक्सेस कंट्रोल के लिए प्रत्येक NIC (नेटवर्क इंटरफ़ेस कंट्रोलर) का एक हार्डवेयर एड्रेस होता है जिसे MAC के रूप में जाना जाता है, जहां आईपी एड्रेस TCP/IP (नेटवर्किंग सॉफ्टवेयर) से जुड़े होते हैं, मैक एड्रेस नेटवर्क एडेप्टर के हार्डवेयर से जुड़े होते हैं।
- MAC एड्रेस को दो हेक्साडेसिमल अंकों के छह समूहों के रूप में पहचाना जा सकता है, जिसे हाइफ़्रन, कोलन द्वारा या विभाजक के बिना अलग किया जाता है।

- MAC एड्रेस एक 48-बिट की संख्या होती है।
- नेटवर्क इंटरफ़ेस कंट्रोलर एक कंप्यूटर हार्डवेयर कॉम्पोनेन्ट है जो कंप्यूटर को कंप्यूटर नेटवर्क से जोड़ता है।

27. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर प्रबल क्षारीय है।

- यदि घोल का pH 13 है, तो इसका मतलब है कि यह प्रबल क्षारीय है।

★ Key Points

- यह अम्लता या किसी घोल की क्षारकता का माप है।
- इसे इसमें मौजूद हाइड्रोजन आयनों की सांद्रता (mol/L) के ऋणात्मक लघुगणक के रूप में परिभाषित किया गया है।
- यह तटस्थ घोल के लिए सात, क्षारीय घोल के लिए सात से अधिक और अम्लीय घोल के लिए सात से कम है।
- pH स्केल 0 (अत्यधिक अम्लीय) से 14 (अत्यधिक क्षारीय या क्षारीय) तक होता है।
- इस पैमाने के मध्य में 7.0 का pH तटस्थ है।

★ Additional Information

- pH स्केल, जिसे अम्ल -क्षार स्केल के रूप में भी जाना जाता है।
- रक्त का pH बताता है कि यह अम्लीय है।
- रक्त pH में परिवर्तन अंतर्निहित चिकित्सा समस्याओं का संकेत दे सकता है।
- लिटमस लाइकेन से निकाले गए विभिन्न रंगों का पानी में घुलनशील मिश्रण है और यह pH संकेतक के सबसे पुराने रूपों में से एक है।
- लिटमस का मुख्य उपयोग यह जांचना है कि कोई घोल अम्लीय है या क्षारीय।
- हल्का नीला लिटमस पेपर अम्लीय परिस्थितियों में लाल हो जाता है और लाल लिटमस पेपर क्षारीय या क्षारीय परिस्थितियों में नीला हो जाता है।

28. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर ऑफिसियल एंटीवायरस CD है।

★ Key Points

आधिकारिक एंटीवायरस सीडी वायरस फैलाने का एक आम या आदर्श तरीका नहीं है, क्योंकि वे आम तौर पर उपयोगकर्ताओं के सिस्टम को वायरस और मैलवेयर जैसे खतरों से बचाने के इरादे से प्रतिष्ठित एंटीवायरस सॉफ्टवेयर कंपनियों द्वारा उत्पादित किए जाते हैं।

दूसरी ओर, संक्रमित वेबसाइट, ईमेल और USB जैसे विकल्प आमतौर पर वायरस फैलाने के लिए उपयोग किए जाने वाले तरीके हैं:

- **इन्फेक्टेड वेबसाइटें:** हैकर्स हानिकारक स्क्रिप्ट के साथ वेबसाइटें स्थापित कर सकते हैं, जो वेबसाइट पर जाने के बाद उपयोगकर्ता के डिवाइस पर स्वचालित रूप से वायरस डाउनलोड करने के लिए डिज़ाइन की गई हैं।
- **Emails:** वायरस ईमेल अटैचमेंट या लिंक के माध्यम से स्प्रेड हो सकते हैं, जिनके द्वारा क्लिक करने या डाउनलोड करने के बाद, यूजर के डिवाइस को इन्फेक्ट किया जा सकता है।
- **USBs:** यदि कोई USB ड्राइव वायरस से इन्फेक्ट हो जाता है, तो यह ऐसी किसी भी डिवाइस में फैल सकता है जिसमें USB को इन्सर्ट किया गया होता है। यदि एक इन्फेक्टेड USB ड्राइव को दूसरे कंप्यूटर में प्लग किया जाता है, तो वायरस नए सिस्टम में ट्रांसफर हो सकता है।

★ Additional Information

- कंप्यूटर वायरस एक मेलिसियस सॉफ्टवेयर है जो स्वयं को किसी अन्य प्रोग्राम, कंप्यूटर बूट सेक्टर या डॉक्यूमेंट में कॉपी करके स्वयं-को रेप्लिकेट करता है। यह उसे करप्ट कर सकता है, डेटा को डिलीट सकता है या सिस्टम में खराबी पैदा कर सकता है, यह अक्सर यूजर की जानकारी के बिना ही स्प्रेड हो सकता है। प्रभावी एंटीवायरस सॉफ्टवेयर उनसे बचाव में मदद करता है।

29. Answer: c

Explanation:

आघातवर्धनीयता

आघातवर्धनीयता वह गुण है जिसके आधार पर एक पदार्थ को भंजन के बिना पतले शीट में अंकित या घूमने में सक्षम बनाया जाता है। यह गुण सामान्यतौर पर तापमान की वृद्धि के साथ बढ़ता है।

जब पदार्थ संपीडित बल के अधीन होता है, तो आघातवर्धनीयता एक धातु की वह क्षमता होती है जो बड़े विरूपण या प्लास्टिक की प्रतिक्रिया का प्रदर्शन करती है।

सीसा, नरम इस्पात, ताइय लोहा, तांबा और एल्युमीनियम आघातवर्धनीयता को कम करने वाले कुछ पदार्थ हैं।

नमनीयता:

नमनीयता पदार्थ का वह गुण होता है जो इसे टूटने से पहले एक पर्याप्त सीमा तक खींचने या दीर्घित करने में सक्षम बनाता है।

एक परिक्षण प्रतिरूप के टूटने से पहले क्षेत्रफल में प्रतिशत दीर्घीकरण या प्रतिशत कमी नमनीयता का माप होता है। सामान्यतौर पर यदि प्रतिशत दीर्घीकरण 15% से अधिक होता है, तो पदार्थ नमनीय होता है और यदि यह 5% से कम होता है, तो पदार्थ भंगुर होता है।

सीसा, तांबा, एल्युमीनियम, नरम इस्पात विशिष्ट तन्य पदार्थ हैं।

सुनम्यता:

यह गैर-लौटने योग्य तरीके से किसी भी विदर के बिना विरूपित होने की सामग्री की क्षमता है। भार को हटाने के बाद इसमें स्थायी विकृति रहती है।

Your Personal Exams Guide

30. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर वनों की कटाई है।

वे सभी कारक कृषि और मत्स्य पालन को नुकसान पहुंचाएंगे या नष्ट कर देंगे। मूंगा चट्टानों और अल्पाइन घास के मैदानों जैसे आवासों का विघटन कई पौधों और जानवरों की प्रजातियों को विलुप्त होने की ओर ले जा सकता है। पराग-उत्पादक रैगवीड की बढ़ती वृद्धि, वायु प्रदूषण के उच्च स्तर और रोगजनकों और मच्छरों के लिए अनुकूल स्थितियों के प्रसार के कारण एलर्जी, अस्थमा और संक्रामक रोग का प्रकोप अधिक आम हो जाएगा।

31. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर मध्य प्रदेश है।

★ Key Points

- उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान **मध्य प्रदेश** में स्थित है।
- यह **भारत सरकार के पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय** के भारतीय वानिकी अनुसंधान और शिक्षा परिषद के तहत काम करता है।

★ Additional Information

उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान (TFRI):

- **अनुसंधान केन्द्र** : उष्णकटिबंधीय वानिकी, जिसमें वन-संवर्धन, पारिस्थितिकी, जैव विविधता और सामाजिक अर्थशास्त्र शामिल हैं।
- **स्थान**: जबलपुर, मध्य प्रदेश, भारत।
- **आकार**: 1,010.66 एकड़।
- **स्थापना**: अप्रैल 1988 (उत्पत्ति 1973 में)।
- **मिशन**: भारत में उष्णकटिबंधीय वनों के स्थायी प्रबंधन के लिए अनुसंधान, प्रशिक्षण और विस्तार।

Your Personal Exams Guide

32. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर नाभिकीय विखंडन है। Key Points नाभिकीय विखंडन: नाभिकीय (परमाणु) विखंडन एक परमाणु प्रतिक्रिया प्रक्रिया है जिसमें एक भारी नाभिक लगभग समान द्रव्यमान के दो नाभिकों में विभाजित हो जाता है। भारी तत्वों के परमाणु विखंडन की खोज जर्मन ओटो हैन ने फ्रिट्ज़ स्ट्रैसमैन की मदद से की थी। परमाणु विखंडन परमाणु संलयन प्रतिक्रिया के विपरीत है। यूरेनियम को आयोडीन, स्ट्रोंटियम, कसीनन और बेरियम जैसे छोटे परमाणुओं में विभाजित करना परमाणु विखंडन प्रतिक्रिया का एक उदाहरण है। नियंत्रित परमाणु विखंडन परमाणु रिएक्टर का कार्य आधार बनता है। इस प्रकार, परमाणु रिएक्टर में ऊर्जा की मुक्ति के लिए परमाणु विखंडन जिम्मेदार है। Additional Information

परमाणु भट्टी: यह एक उपकरण है जिसका उपयोग आत्मनिर्भर परमाणु श्रृंखला प्रतिक्रिया शुरू करने और नियंत्रित करने के लिए किया जाता है। परमाणु रिएक्टरों का उपयोग परमाणु ऊर्जा संयंत्रों में बिजली उत्पादन और परमाणु समुद्री प्रणोदन में किया जाता है। परमाणु विखंडन से निकलने वाली गर्मी को एक कार्यशील तरल पदार्थ (पानी या गैस) में स्थानांतरित किया जाता है, जो बदले में भाप टरबाइन के माध्यम से चलता है। ये या तो जहाज के प्रोपेलर को चलाते हैं या विद्युत जनरेटर शाफ्ट को घुमाते हैं।

परमाणु संलयन: परमाणु संलयन वह परमाणु प्रतिक्रिया है जिसमें दो या दो से अधिक परमाणु नाभिक मिलकर एक या अधिक भिन्न परमाणु नाभिक और उपपरमाण्विक कण बनाते हैं। सूर्य तथा अन्य तारे परमाणु संलयन द्वारा प्रकाश एवं ऊष्मा उत्पन्न करते हैं। हाइड्रोजन बम एक बेहद शक्तिशाली बम है जिसकी विनाशकारी शक्ति ट्रिगर के रूप में परमाणु बम का उपयोग करके हाइड्रोजन के आइसोटोप (ड्यूटेरियम और ट्रिटियम) के परमाणु संलयन के दौरान ऊर्जा की तीव्र रिहाई से आती है।

33. Answer: d

Explanation:

अवधारणा:

प्रचालनात्मक प्रवर्धक:

- एक प्रचालनात्मक प्रवर्धक DC-युग्मित उच्च लाभ इलेक्ट्रॉनिक वोल्टता प्रवर्धक है
- इसमें विभेदी निवेश और एकल मुख निर्गम है।
- यह एक टैक्सिक उपकरण है जिसमें लगभग आदर्श DC प्रवर्धन और संकेत अनुकूलन के लिए आवश्यक सभी गुण हैं।
- जब प्रचालनात्मक प्रवर्धक को एक धनात्मक और ऋणात्मक स्रोत (दोहरी आपूर्ति) दिया जाता है तो यह शून्य संदर्भ के ऊपर या नीचे घूर्णन करता है।
- वास्तव में op-amps को द्विध्रुवी-निर्गम वोल्टता को घूर्णित करने की आवश्यकता होती है जो निवेश संकेतों की सामान्य सीमा की अनुक्रिया में धनात्मक या ऋणात्मक हो जाते हैं।
- यदि op-amp को कोई दोहरी आपूर्ति नहीं दी जाती है तो निर्गम संकेत भूमिगत विभव पर क्लिप करेगा।

34. Answer: d

Explanation:

लिथियम, सोडियम और पोटेशियम में एकल इलेक्ट्रॉन बाहरी शेल होते हैं

आवर्त सारणी के पहले समूह से संबंधित सभी तत्वों में बाहरी आवरण में एक इलेक्ट्रॉन होता है।

Table: Modern Periodic table

The zig zag line separates the metals from the non metals

GROUP NUMBER

Alkali metals
Alkaline Earth Metals
Halogens
Nobel gases

Transition Metals

GROUP NUMBER

PERIODS

1	2											13	14	15	16	17	18																												
1 H	2 He											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne																												
3 Li	4 Be											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar																												
11 Na	12 Mg	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar																												
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr																												
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe																												
55 Cs	56 Ba	57 La*	72 Hf	73 Ta	74 E	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn																												
87 Fr	88 Ra	89 Ac**	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Uut	114 Fl	115 Mc	116 Lv	117 Ts	118 Og																												
		<table><tr><td>58 Ce</td><td>59 Pr</td><td>60 Nd</td><td>61 Pm</td><td>62 Sm</td><td>63 Eu</td><td>64 Gd</td><td>65 Tb</td><td>66 Dy</td><td>67 Ho</td><td>68 Er</td><td>69 Tm</td><td>70 Yb</td><td>71 Lu</td></tr><tr><td>90 Th</td><td>91 Pa</td><td>92 U</td><td>93 Np</td><td>94 Pu</td><td>95 Am</td><td>96 Cm</td><td>97 Bk</td><td>98 Cf</td><td>99 Es</td><td>100 Fm</td><td>101 Md</td><td>102 No</td><td>103 Lr</td></tr></table>																58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr
58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu																																
90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr																																

*Lanthanoides 6
**Actinoides 7

पहले समूह के तत्वों में हाइड्रोजन, लिथियम, सोडियम, पोटेशियम, रुबिडियम, सीज़ियम और फ्रेंशियम शामिल हैं।

Your Personal Exams Guide

35. Answer: d

Explanation:

अवधारणा: An electronic component consisting of two-conductor plates separated by empty space and capable of storing a certain amount of charge is known as Capacitor. संधारित्र: संधारित्र में दो बड़े समतल क्षेत्रफल A की प्लेटों के समानांतर संवाहक प्लेट होती हैं और एक छोटी दूरी d के अंतराल पर रखी होती है। एक संधारित्र (C) की धारिता - एक चालक की धारिता इसके आवेश में वृद्धि (Q) और धारिता (V) का अनुपात है, अर्थात्- $C = Q/V$ धारिता की इकाई फैराड है, (प्रतीक F) संधारित्र की धारिता के लिए गणितीय अभिव्यंजना है- $C = \frac{\epsilon_0 \epsilon_r A}{d}$ जहाँ C = धारिता, A = दो प्लेटों का क्षेत्रफल, ϵ = परावैद्युत स्थिरांक (सरलीकृत!), d = प्लेटों के बीच की दूरी Important Points ट्रांजिस्टर: एक जंक्शन ट्रांजिस्टर दो N

-प्रकार के अर्धचालकों के बीच P - प्रकार के अर्धचालक की पतली परत और दो P - प्रकार के अर्धचालकों के बीच n - प्रकार के अर्धचालक की एक पतली परत को रखकर बनाया जाता है। NPN ट्रांजिस्टर: यह N - प्रकार के अर्धचालकों के बीच P - प्रकार के अर्धचालक की पतली परत को रखकर बनाया जाता है। PNP ट्रांजिस्टर: यह दो P - प्रकार के अर्धचालकों के बीच N - प्रकार के अर्धचालक की एक पतली परत को रखकर बनाया जाता है। ट्रांजिस्टर में तीन मुख्य क्षेत्र अर्थात् एमीटर, आधार और संग्राहक शामिल होते हैं। प्रतिरोधक : एक प्रतिरोधक एक दो-टर्मिनल वाला विद्युत उपकरण है जो परिपथ में विद्युत धारा के प्रवाह को प्रतिरोध प्रदान करता है। इनका उपयोग एक परिपथ में वोल्टेज के निम्न स्तर या धारा के प्रवाह को कम करने के लिए किया जाता है, इस प्रक्रिया में विद्युत ऊर्जा का कुछ हिस्सा ऊष्मा और प्रकाश में परिवर्तित किया जाता है। प्रेरक : एक प्रेरक एक दो-टर्मिनल वाला ऊर्जा भंडारण का उपकरण है जो ऊर्जा को चुंबकीय क्षेत्र के रूप में संग्रहित करता है। सामान्य तौर पर सभी प्रकार की विद्युत कुंडल को प्रेरक के रूप में संदर्भित किया जा सकता है।

36. Answer: c

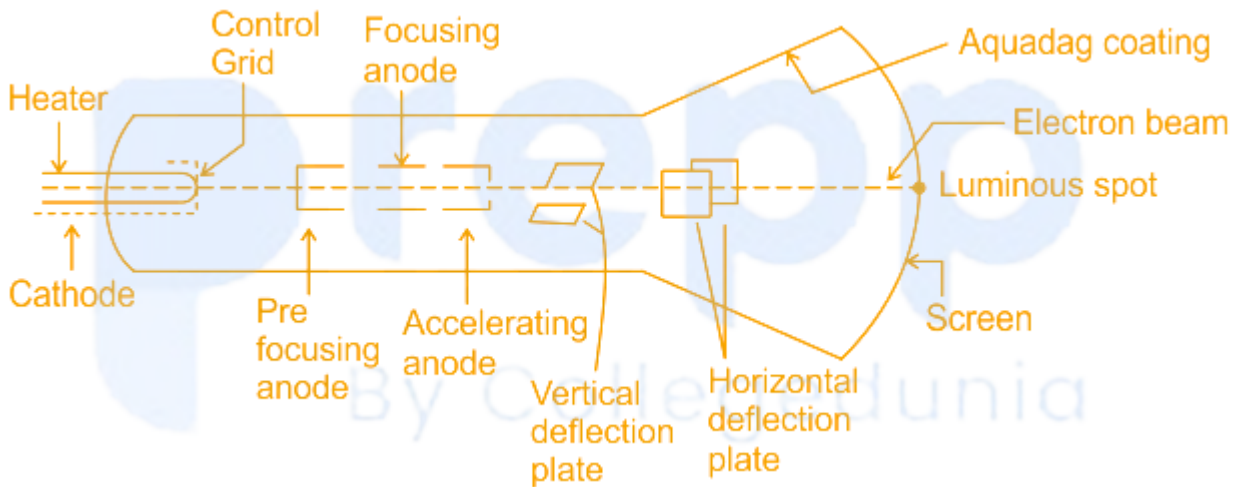
Explanation:

CRO का अर्थ कैथोड रे ऑसिलोस्कोप होता है।

कैथोड किरण ट्यूब के उपभाग हैं:

इलेक्ट्रॉन गन:

- यह इलेक्ट्रॉनों का उत्सर्जन करता है और उन्हें हीटर की सहायता से एक बीम में बनाता है, कैथोड, ग्रिड, और पूर्व-त्वरण, त्वरण और फोकसिंग एनोड।
- सीआरटी के इलेक्ट्रॉन गन में, मध्य एनोड को अन्य दो एनोड की तुलना में कम क्षमता पर रखा जाता है और यह इलेक्ट्रोस्टैटिक लेंस के रूप में कार्य करता है। इन लेंसों की फोकल लंबाई अन्य दो एनोड के संबंध में मध्य एनोड की क्षमता को अलग-अलग करके भिन्न हो सकती है।
- इसलिए एक पोटेंशियोमीटर की सहायता से मध्य एनोड की क्षमता को अलग-अलग करके इलेक्ट्रॉन बीम का फोकस किया जाता है।



ऊर्ध्वधर विक्षेपणप्लेटें: VDP एक परीक्षण संकेत के साथ लागू किया जाता है। जिसका तरंगरूप स्क्रीन पर देखना होता है, VDP को क्षैतिज स्थिति में रखा जाता है।

क्षैतिज विक्षेपणप्लेट्स: HDP का उपयोग इलेक्ट्रॉन बीम को क्षैतिज रूप से स्थानांतरित करने के लिए किया जाता है यानी क्षैतिज समय पैमाना है HDP क्षमता को मैनुअल रूप से बदलकर समायोजित किया गया।

स्क्रीन: एक मानक स्क्रीन का आकार 8 सेमी गुणा 10 सेमी है। स्क्रीन फॉस्फोर से लेपित है जो इलेक्ट्रॉन किरण से टकराने पर प्रकाश उत्सर्जित करती है

CRO का उपयोग:

- वोल्टता, करंट, आवृत्ति, प्रेरकत्व, प्रवेश, प्रतिरोध और शक्ति कारक को मापने के लिए उपयोग किया जाता है।
- सिग्नल गुणों के साथ-साथ विशेषताओं की निगरानी के लिए भी उपयोग किया जाता है
- एनालॉग सिग्नल को नियंत्रित करने के लिए उपयोग किया जाता है।

37. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर `strnset()` है।

★ Key Points

strnset() C मानस्टैंडर्ड क लाइब्रेरी का एक फ़ंक्शन है। इसे स्ट्रिंग में वर्णों की एक निर्दिष्ट संख्या को एक नए वर्ण में सेट करके स्ट्रिंग के एक भाग को बदलने के लिए डिज़ाइन किया गया है। यह फ़ंक्शन हेडर फ़ाइल **"string.h"** में शामिल होता है।

यहाँ **strnset()** का मूल सिंटैक्स है:

```
char *strnset(char *str, int c, size_t n);
```

- **str** वह स्ट्रिंग है जिसे बदला जाएगा।
- **c** वह नया वर्ण है जिसे आप सेट करना चाहते हैं। इसे पूर्णांक के रूप में पास किया जाता है लेकिन आंतरिक रूप से इसे चार में बदल दिया जाता है।
- **n** पहले वर्णों की वह संख्या है जिन्हें आप बदलना चाहते हैं।

यह फ़ंक्शन **str** के पहले **n** वर्णों को वर्ण **c** में बदल देगा। यदि स्ट्रिंग की लंबाई **n** से कम है, तो स्ट्रिंग के सभी अक्षर **c** पर सेट हो जाएंगे।

यहां इसके उपयोग का एक उदाहरण दिया गया है:

```
#include <string.h>
#include <stdio.h>

int main () {
    char str[50] = "Hello World";

    strnset(str,'t', 5);
    printf("%s\n", str);

    return(0);
}
```

इस उदाहरण में, फ़ंक्शन **strnset()** स्ट्रिंग **"Hello World"** के पहले 5 अक्षरों को 't' पर सेट करेगा, जिसके परिणामस्वरूप स्ट्रिंग **"ttttto World"** प्रिंट होगा।

38. Answer: c

Explanation:

सही विकल्प 3 है अवधारणा: हॉल प्रभाव एक विद्युत कंडक्टर में वोल्टेज अंतर (हॉल वोल्टेज) का उत्पादन होता है, जो कंडक्टर में विद्युत प्रवाह और वर्तमान के लंबवत चुंबकीय क्षेत्र के अनुप्रस्थ होता है। हॉल प्रभाव चालक में धारा की प्रकृति के कारण होता है। करंट में कई छोटे आवेश वाहकों, विशेष रूप से इलेक्ट्रॉन, छिद्र, आयन या इन सभी की गति शामिल होती है। जब कोई चुंबकीय क्षेत्र मौजूद होता है, तो ये आवेश एक बल का अनुभव करते हैं, जिसे लोरेन्ज़ बल कहा जाता है। यह बल तब अधिकतम होगा जब चुंबकीय क्षेत्र धारा प्रवाह के लंबवत होगा। व्यावहारिक रूप से, एक हॉल इफेक्ट सेंसर (या डिवाइस), जो इस सिद्धांत का उपयोग करता है, डिवाइस से गुजरने वाले चुंबकीय क्षेत्र के आनुपातिक आउटपुट वोल्टेज प्रदान करता है। इस समझ के साथ, आइए संभावित उपयोगों पर प्रकाश डालें: 1) एक सिग्नल को तात्कालिक आधार पर दूसरे से विभाजित करने के लिए : नहीं, हॉल इफेक्ट डिवाइस स्वाभाविक रूप से कोई विभाजन नहीं करता है सिग्नलों के बीच संचालन। यह एक एनालॉग आउटपुट प्रदान करता है जो महसूस किए जा रहे चुंबकीय क्षेत्र के समानुपाती होता है। 2) दो सिग्नल जोड़ने के लिए : नहीं, यह सिग्नलों के बीच अतिरिक्त कार्य नहीं करता है। 3) दो सिग्नलों को गुणा करें: हां, यदि आप डिवाइस से गुजरने वाले करंट को एक "सिग्नल" मानते हैं; और बाहरी चुंबकीय क्षेत्र को दूसरे "सिग्नल" के रूप में लागू किया जाता है, हॉल प्रभाव के परिणामस्वरूप एक वोल्टता उत्पन्न होता है, जो मूलतः इन दो "सिग्नल" का एक उत्पाद है। इस अर्थ में, कोई हॉल प्रभाव को दो संकेतों के एक प्रकार के गुणन के रूप में सोच सकता है। 4) एक सिग्नल को दूसरे से घटाने के लिए: नहीं, यह सिग्नलों के बीच घटाव संचालन नहीं करता है। तो, जबकि "गुणा" नहीं है; दो पारंपरिक संकेतों के बीच गणितीय ऑपरेशन के अर्थ में, हॉल इफेक्ट डिवाइस को अक्सर "गुणा करना" कहा जाता है; हॉल वोल्टता उत्पन्न करने के लिए चुंबकीय क्षेत्र के साथ इनपुट करंट।

39. Answer: c

Explanation:

प्रत्यक्ष शक्ति (P_A) : प्रतिघाती शक्ति और वास्तविक शक्ति के संयोजन को प्रत्यक्ष शक्ति कहा जाता है प्रत्यक्ष शक्ति को वोल्ट-एम्प (VA) की इकाई में मापा जाता है। और इसे बड़े अक्षर S द्वारा सांकेतिक किया जाता है। सक्रिय शक्ति या वास्तविक शक्ति (P_T) : एक परिपथ में अपव्यय होने या उपयोग की जाने वाली शक्ति की वास्तविक मात्रा को वास्तविक शक्ति कहा जाता है। इसे वाट में मापा जाता है और बड़े अक्षर P द्वारा सांकेतिक किया जाता है। प्रतिघाती शक्ति (P_R) : इसे वोल्ट-एम्प-प्रतिघाती (VAR) में मापा जाता है। प्रतिघाती शक्ति के लिए गणितीय संकेत बड़ा अक्षर Q है तीनों शक्तियों के बीच संबंध जैसा दिखाया गया है: Calculation : $P_T = 100\text{ W}$, और $P_R = 100\text{ VAR}$ के साथ, प्रत्यक्ष शक्ति होगी: $\{P_A\} = \sqrt{100^2 + 100^2}$ $\{P_A\} = \sqrt{2} \times 100$ $P_A = 141.4\text{ VA}$

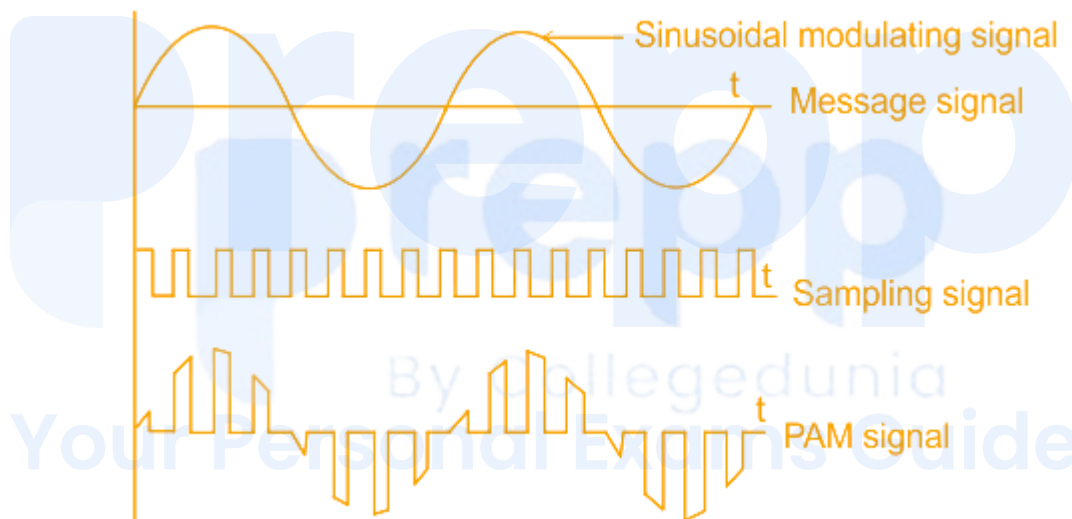
40. Answer: c

Explanation:

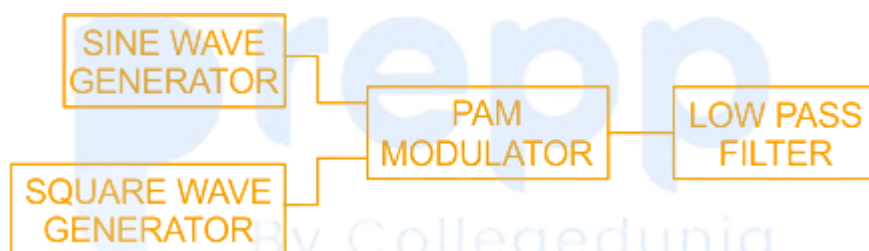
अवधारणा:

PAM (स्पन्द आयाम मॉडुलन):

- यह एक ऐसी तकनीक है जिसमें प्रत्येक स्पन्द के आयाम को मॉडुलन सिग्नल के तात्कालिक आयाम द्वारा नियंत्रित किया जाता है।
- यह एक ऐसी मॉडुलन प्रणाली है जिसमें सिग्नल को नियमित अंतराल पर प्रतिरूपित किया जाता है और प्रत्येक प्रतिरूप प्रतिचयन की अवधि पर सिग्नल के आयाम के समानुपाती बनाया जाता है।



PAM सिग्नलों का विमॉडुलन निम्न-पास फ़िल्टर का उपयोग करके किया जाता है जैसा नीचे दर्शाया गया है:



41. Answer: a

Explanation:

एक इलेक्ट्रॉन ट्यूब में, एक वैक्यूम डायोड आमतौर पर " अंतरिक्ष प्रभारी सीमित धारा क्षेत्र " में काम करने के लिए बनाया जाता है। अवधारणा: एक वैक्यूम डायोड में वैक्यूम बल्ब के अंदर दो इलेक्ट्रोड, एक एनोड (प्लेट के रूप में भी जाना जाता है) और एक कैथोड होते हैं। यहां विकल्पों का त्वरित स्पष्टीकरण दिया गया है: 1) अंतरिक्ष प्रभारी सीमित धारा क्षेत्र : यह वैक्यूम डायोड के लिए सामान्य ऑपरेटिंग क्षेत्र है। इस क्षेत्र में, ट्यूब के माध्यम से धारा को स्पेस चार्ज द्वारा नियंत्रित किया जाता है। "अंतरिक्ष प्रभार" कैथोड से उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों के कारण ट्यूब के भीतर चार्ज घनत्व है। स्पेस चार्ज फ़ील्ड एनोड वोल्टेज द्वारा अधिक इलेक्ट्रॉनों के त्वरण का विरोध करता है, जिससे ट्यूब के माध्यम से करंट सीमित हो जाता है। जैसे-जैसे एनोड वोल्टेज बढ़ता है, स्पेस चार्ज अधिक फैलता है और करंट तब तक बढ़ सकता है जब तक कि यह अन्य तंत्रों द्वारा सीमित न हो जाए। 2) संतृप्ति क्षेत्र: एक वैक्यूम ट्यूब में, संतृप्ति एक ऐसी स्थिति है जहां लागू वोल्टेज में वृद्धि से वर्तमान प्रवाह में वृद्धि नहीं होती है क्योंकि सभी उपलब्ध इलेक्ट्रॉन पहले ही आकर्षित हो चुके होते हैं प्लेट (एनोड) के लिए। वर्तमान प्रवाह अपने अधिकतम निर्वर्तित तक पहुँच गया है। 3) तापमान-सीमित क्षेत्र: यह एक ऐसा परिदृश्य होगा जहां गर्म कैथोड से इलेक्ट्रॉनों का उत्सर्जन वर्तमान पर एक सीमा निर्धारित करता है। यह आम तौर पर एक निम्न-वोल्टेज स्थिति है जहां एनोड वोल्टेज बढ़ाने से करंट बढ़ता है, लेकिन केवल कैथोड द्वारा उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों की संख्या द्वारा निर्धारित सीमा तक। 4) कट-ऑफ क्षेत्र: यह एक ऐसा क्षेत्र है जहां कोई करंट नहीं है क्योंकि एनोड वोल्टेज अंतरिक्ष चार्ज क्षेत्र के माध्यम से इलेक्ट्रॉनों को खींचने के लिए बहुत कम है। इसलिए, आम तौर पर, वैक्यूम डायोड को स्पेस चार्ज-सीमित वर्तमान क्षेत्र में संचालित किया जाता है, जहां लागू वोल्टेज और ट्यूब के माध्यम से प्रवाहित होने वाली धारा के बीच संतुलन होता है, जो स्पेस चार्ज के घनत्व द्वारा नियंत्रित होता है। इसलिए, सबसे उपयुक्त उत्तर पहला है - "अंतरिक्ष प्रभार सीमित वर्तमान क्षेत्र"।

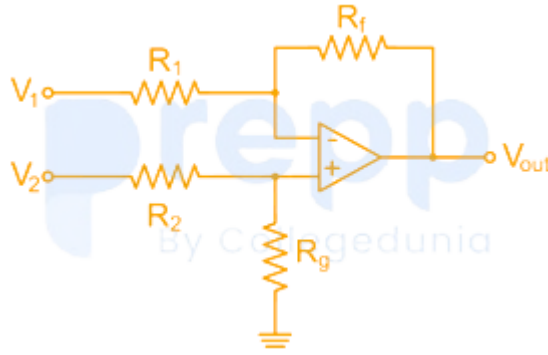
42. Answer: a

Explanation:

अवधारणा:

विभेदक एम्प्लीफायर:

विभेदक एम्प्लीफायर इनपुट पर प्राप्त दो सिग्नल के अंतर को परिवर्धित करता है।



$$V_{out} = -\frac{R_f}{R_1} (V_2 - V_1) \text{ यह मान कर कि } R_1 = R_2 \text{ और } R_f = R_g$$

विभेदक एम्प्लीफायर का प्रयोग निम्न में किया जाता है:

- विपरीत एम्प्लीफायर
- गैर-विपरीत एम्प्लीफायर
- संक्षेप एम्प्लीफायर
- उपकरण एम्प्लीफायर
- व्हीटस्टोन ब्रिज विभेदक एम्प्लीफायर

43. Answer: a

Explanation:

अवधारणा:

BJT (द्विध्रुव जंक्शन ट्रांजिस्टर):

- यह धारा-नियंत्रित उपकरण है।
- BJT के लिए इनपुट अग्र-अभिनत डायोड है, इसलिए इनपुट प्रतिबाधा निम्न (कथन (a) गलत है) है।
- इसमें उच्चतम एकल-लाभ बैंडविड्थ है।

FET (क्षेत्र प्रभाव ट्रांजिस्टर):

- यह एक वोल्टेज-नियंत्रित उपकरण है।
- इसमें उच्च इनपुट प्रतिबाधा होती है क्योंकि गेट JFET के लिए विपरीत अभिनत है और यह MOSFET की स्थिति में अवरोधी परत के कारण होता है।

- इसमें निम्न लाभ बैंडविड्थ होता है।

UJT (यूनिजंक्शन ट्रांजिस्टर):

- उपकरण के सक्रिय होने पर इसमें विशिष्ट विशेषता होती है।
- यह ऋणात्मक प्रतिरोध विशेषता प्रदर्शित करता है और इसलिए इसे एक दोलक के रूप में नियोजित किया जा सकता है **(कथन (c) सही है)**
- इसका उपयोग ऐम्प्लीफायर के रूप में नहीं किया जा सकता है।

44. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

परिपथ वियोजक:

- एक परिपथ वियोजक एक स्विचिंग उपकरण है जो असामान्य या धारा दोष को बाधित करता है।
- यह एक यांत्रिक उपकरण है जो उच्च परिमाण (दोष) के प्रवाह को बाधित करता है और इसके अलावा, एक स्विच का कार्य करता है।
- परिपथ वियोजक मुख्य रूप से विद्युत परिपथ को बंद करने या खोलने के लिए डिज़ाइन किया गया है, इस प्रकार विद्युत प्रणाली को नुकसान से बचाता है।
- परिपथ वियोजक में अनिवार्य रूप से अचल और चल संपर्क होते हैं। ये संपर्क एक दूसरे को छू रहे हैं और परिपथ बंद होने पर सामान्य परिस्थितियों में धारा वहन करते हैं।
- जब भी प्रणाली के किसी हिस्से पर कोई फॉल्ट आता है, वियोजक का ट्रिप कुण्डल एनर्जेटिक हो जाता है और चल संपर्क एक-दूसरे से अलग होकर कुछ क्रियाविधि कर रहे होते हैं, जिससे परिपथ खुल जाता है।

परिपथ वियोजक का कार्य:

- सामान्य परिस्थितियों में हस्त रूप से या रिमोट नियंत्रित परिपथ बनाएं या वियोजित किए जाते हैं।
- फॉल्ट स्थितियों के तहत एक परिपथ को स्वचालित रूप से तोड़ें
- फॉल्टस्थितियों के तहत हस्त रूप से या रिमोट नियंत्रित रूप से एक परिपथ बनाएं

45. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर सभी विकल्प है।

★ Key Points

स्विचन की तकनीकें:

- स्विच संचार नेटवर्क वे होते हैं जिनमें स्रोत से गंतव्य तक स्थानांतरित डेटा को विभिन्न मध्यवर्ती नोड्स के बीच रूट किया जाता है।
- स्विचिंग वह तकनीक है जिसके द्वारा नोड्स नेटवर्क पर विशिष्ट बिंदुओं के बीच संचारित करने के लिए डेटा को नियंत्रित या स्विच करते हैं।
- स्विच एक ऐसा तंत्र है जो एक बड़े नेटवर्क को बनाने के लिए लिंक को आपस में इंटरकनेक्ट करने की प्रक्रिया को संभव बनाता है।
- आम तौर पर, स्विच में कुछ इनपुट पोर्ट और आउटपुट पोर्ट होते हैं।
- सामान्य मामलों में एक स्विच में पोर्ट की संख्या पाँच से कम तक सीमित होती है।
- नेटवर्क में स्विच की भूमिका स्विच से जुड़े एक लिंक से संदेश, डेटा, पैकेट प्राप्त करना और प्राप्त जानकारी को दूसरे लिंक द्वारा स्विच से जुड़े किसी अन्य नोड तक पहुंचाना होती है।

सामान्य स्विचिंग की 3 तकनीकें होती हैं:

1. **परिपथ स्विचन** - सर्किट स्विचिंग में, दो नोड्स के बीच डेटा के ट्रांसमिशन के लिए एक डेडिकेटेड चैनल होता है। सर्किट दो नोड्स के बीच डेडिकेटेड होता है, यह चैनल ट्रांसमिशन के लिए चैनल की पूर्ण बैंडविड्थ की गारंटी देता है। सर्किट स्विचिंग का उपयोग मुख्य रूप से वॉयस सर्किट के लिए किया जाता है।
2. **पैकेट स्विचन** - इस स्विचिंग में डेटा को कई छोटे पैकेट के रूप में पास किया जाता है। ये पैकेट बड़े मेसेजों के छोटे-छोटे पैकेटों में टूटे हुए छोटे हिस्से होते हैं। प्रत्येक पैकेट में डेटा को प्रोसेस करने के लिए कुछ कंट्रोल इंस्ट्रक्शन होते हैं।
3. **मेसेज स्विचन** - मेसेज स्विचन में प्रत्येक नोड डेटा को बफर नामक एक छोटी मेमोरी में प्राप्त करता है और स्टोर करता है। इसके बाद, स्विच संदेश को फॉरवर्ड करने के लिए राउटर के दूसरे लिंक की तलाश करता है। यह लिंक रूटिंग द्वारा चुना जाता है। जब कुछ लिंक व्यस्त होते हैं, तो संदेश बफर स्थान में स्टोर होता है, जो बफर के अंदर संदेश के लिए कतार प्राथमिकता प्रदान करता है।

इस प्रकार, विकल्प 4 सही उत्तर है।

46. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर 4 है।

★ Key Points

- सिलिकॉन में कुल 14 इलेक्ट्रॉन होते हैं।
- स्तर 1, 2 इलेक्ट्रॉनों के साथ, स्तर 2, 8 और इलेक्ट्रॉनों के साथ, और 4 इलेक्ट्रॉन स्तर 3 के लिए बचे हैं।
- ∴ सिलिकॉन में 4 संयोजी इलेक्ट्रॉन होते हैं।

★ Important Points

- जो पदार्थ अच्छा चालक या अच्छा कुचालक नहीं होता उसे अर्धचालक कहा जाता है।
- उदाहरण: सिलिकॉन, जर्मेनियम, आदि।

अर्धचालक के प्रकार:

- आंतरिक अर्धचालक: यह किसी भी अशुद्धता को जोड़े बिना एक पूर्ववत अर्धचालक या शुद्ध अर्धचालक है।
- गैर-आंतरिक या बाह्य अर्धचालक: यह एक अर्धचालक है जिसे एक विशिष्ट अशुद्धता के साथ मिलाया जाता है जो इसके विद्युत गुणों को संशोधित कर सकता है, जिससे यह इलेक्ट्रॉनिक अनुप्रयोगों (डायोड, ट्रांजिस्टर, आदि) के लिए उपयुक्त हो जाता है।

47. Answer: c

Explanation:

सही विकल्प 3 है।

संचायक:

- यह एक 8 - बिट वाला रजिस्टर है जिसमें 8 फ्लिप-फ्लॉप शामिल होते हैं। यह अधिकतम 8 - बिट डेटा को संग्रहित कर सकता है।
- संचायक गणितीय और तार्किक गणनाओं में मध्यवर्ती परिणाम को रखने के लिए अस्थायी भंडारण स्थान के रूप में कार्य करता है।
- संचायक CPU (सेंट्रल प्रोसेसिंग यूनिट) में मौजूद रजिस्टर का प्रकार है।
- यह अस्थायी भंडारण स्थान के रूप में कार्य करता है जो मध्यवर्ती मान को तार्किक और गणितीय गणनाओं में रखता है।
- निष्पादन का मध्यवर्ती परिणाम पिछले मान को प्रतिस्थापित करते हुए क्रमिक रूप से संचायक में संग्रहित होते हैं।



महत्वपूर्ण बिंदु

सामान्य उद्देशीय रजिस्टर:

- यहाँ छह 8 - बिट रजिस्टर B, C, D, E, H, L हैं। प्रत्येक रजिस्टर में 8 फ्लिप-फ्लॉप शामिल होते हैं, इसलिए प्रत्येक रजिस्टर अधिकतम 8 बिट (1 बाइट) डेटा संग्रहित कर सकता है।
- 8 बिट से अधिक डेटा संग्रहित करने के लिए इन रजिस्ट्रों का प्रयोग युग्मों में किया जाता है। तीन रजिस्टर युग्म निम्न हैं: BC युग्म, D - E युग्म, HL युग्म।
- प्रत्येक रजिस्टर युग्म अधिकतम 16 बिट डेटा (2 बाइट) संग्रहित कर सकता है।

अस्थायी रजिस्टर:

- यहाँ तीन 8 - बिट रजिस्टर W, X, और Z हैं।
- प्रत्येक रजिस्टर अधिकतम 8 बिट डेटा संग्रहित कर सकता है।
- प्रोग्रामर द्वारा इन रजिस्ट्रों का उपयोग या अभिगम नहीं किया जा सकता है।
- इन रजिस्ट्रों का उपयोग केवल माइक्रोप्रोसेसर द्वारा इसके संचालन के लिए किया जा सकता है अर्थात् माइक्रोप्रोसेसर डेटा के अस्थायी भंडारण के लिए इन रजिस्ट्रों का उपयोग करेगा।
- 16 - बिट डेटा संग्रहित करने के लिए W - Z युग्म का प्रयोग माइक्रोप्रोसेसर द्वारा किया जा सकता है।

48. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर 111U है।

★ Key Points

- CaCl_2 का सूत्र इकाई द्रव्यमान 111 u है।
- Ca का परमाणु द्रव्यमान = 40
- क्लोरीन का परमाणु द्रव्यमान = $35.5 \times 2 = 71$
- सूत्र इकाई द्रव्यमान = $40 + 71 = 111$
- सूत्र इकाई द्रव्यमान को उन सभी परमाणुओं के द्रव्यमान के योग के रूप में परिभाषित किया गया है, जिनमें से प्रत्येक को परमाणु द्रव्यमान से गुणा किया गया है जो एक यौगिक के अनुभवजन्य सूत्र में मौजूद हैं।
- CaCl_2 या कैल्शियम क्लोराइड को आइस बाइट के नाम से भी जाना जाता है।

49. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर Switch है।

★ Key Points

Switch स्टेटमेंट एक प्रकार का **कंडीशनल कंट्रोल फ्लो** है जिसका उपयोग कई प्रोग्रामिंग लैंग्वेजों में किया जाता है। वे एक विशिष्ट अभिव्यक्ति, अक्सर एक वैरिएबल, के मूल्य के आधार पर कोड एक्सेक्यूशन को प्रोग्राम के विभिन्न भागों में भेजने की अनुमति देते हैं।

यहां Switch स्टेटमेंट की मूल संरचना दी गयी है:

```
switch (expression) {  
  case value1:  
    // code block to be executed if expression equals value1  
    break;  
  case value2:  
    // code block to be executed if expression equals value2  
    break;  
  default:
```

```
// code block to be executed if expression matches none of the cases  
}
```

Switch के बाद कोष्ठक के भीतर अभिव्यक्ति का एक बार मूल्यांकन किया जाता है। फिर इस अभिव्यक्ति के मूल्य की तुलना प्रत्येक मामले के मूल्यों से की जाती है। यदि कोई मेल है, तो कोड का संबंधित ब्लॉक निष्पादित किया जाता है। ब्रेक कीवर्ड अगले केस के कोड को निष्पादित होने से रोकता है। यदि कोई केस मेल नहीं खाता है तो डिफ़ॉल्ट कीवर्ड चलाने के लिए कुछ कोड निर्दिष्ट करता है।

उदाहरण के लिए, निम्नलिखित स्विच स्टेटमेंट पर विचार करें:

```
switch(day){  
  case 1:  
    console.log("Monday");  
    break;  
  case 2:  
    console.log("Tuesday");  
    break;  
  default:  
    console.log("Another day");  
}
```

इस उदाहरण में, यदि दिन 1 के बराबर है, तो प्रोग्राम "Monday" प्रिंट करेगा। यदि दिन 2 के बराबर है, तो यह "Tuesday" प्रिंट करेगा। यदि दिन कोई अन्य मान है, तो यह "Another day" प्रिंट करेगा।

यह अन्य विकल्पों के विपरीत है, यदि **if** और **if-else** जो स्थितियों का परीक्षण करने में सक्षम हैं लेकिन स्विच की तरह एकाधिक, सटीक मिलानों के लिए समान एलिगेंस और सिम्पलिसिटी प्रदान नहीं करते हैं। जब आपको अधिक जटिल या सूक्ष्म स्थितियों का मूल्यांकन करने की आवश्यकता होती है तो वे अधिक उपयुक्त होते हैं।

50. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर स्टोर प्राइवेट नेटवर्क है।

★ Key Points

- कंप्यूटर नेटवर्क कई प्रकार के होते हैं। कंप्यूटर नेटवर्क को उनके आकार के साथ-साथ उनके उद्देश्य से भी पहचाना जा सकता है।
- आकार के आधार पर कुछ अलग-अलग नेटवर्क होते हैं जो निम्नवत हैं:
 - पर्सनल एरिया नेटवर्क, या PAN
 - लोकल एरिया नेटवर्क, या LAN
 - मेट्रोपॉलिटन एरिया नेटवर्क, या MAN
 - वाइड एरिया नेटवर्क, या WAN
- अपने मुख्य उद्देश्य के आधार पर कुछ अलग-अलग नेटवर्क होते हैं:
 - एंटरप्राइज प्राइवेट नेटवर्क, या EPN
 - वर्चुअल प्राइवेट नेटवर्क, या VPN

अतः विकल्प 4 सही है।

★ Additional Information

वर्चुअल प्राइवेट नेटवर्क:

- यह एक डिवाइस से नेटवर्क तक इंटरनेट पर एक एन्क्रिप्टेड कनेक्शन है।
- यह यूजर के ट्रैफिक को शेष सार्वजनिक या साझा नेटवर्क से अलग करने के लिए एक प्राइवेट नेटवर्क बनाता है।
- एन्क्रिप्टेड कनेक्शन यह सुनिश्चित करने में मदद करता है कि सेंसिटिव डेटा सुरक्षित रूप से ट्रांसमिट हो।
- एक वीपीएन इंटरनेट पर बनाए गए एन्क्रिप्टेड कनेक्शन के माध्यम से एक कॉर्पोरेट नेटवर्क का विस्तार करता है। क्योंकि डिवाइस और नेटवर्क के बीच ट्रैफिक एन्क्रिप्ट किया गया है, ट्रैफिक चलते समय प्राइवेट रहता है।
- एक **VPN** आपके आईपी अड्रेस को नेटवर्क को VPN होस्ट द्वारा चलाए गए विशेष रूप से कॉन्फ़िगर किए गए रिमोट सर्वर के माध्यम से रीडायरेक्ट करने की अनुमति देकर हाईड करता है।

पर्सनल एरिया नेटवर्क (PAN):

- **पर्सनल एरिया नेटवर्क (PAN)** एक ऐसा नेटवर्क है जो किसी व्यक्ति के आसपास सूचना के आदान-प्रदान से संबंधित है।
- आमतौर पर, ये सिस्टम वायरलेस होते हैं और इनमें स्मार्टफोन, पर्सनल कंप्यूटर, टैबलेट कंप्यूटर आदि जैसे उपकरणों के बीच डेटा का ट्रांसमिशन शामिल होता है।
- ऐसे नेटवर्क का उद्देश्य आम तौर पर ऐसे उपकरणों के बीच या सर्वर तक डेटा या सूचना के प्रसारण की अनुमति देना होता है जो इंटरनेट पर आगे अपलिक को अलाव करता है।

- पर्सनल एरिया नेटवर्क (PAN) के क्षेत्र में विकास की देखरेख मुख्य रूप से IEEE 802.15 कार्य समूह द्वारा की जाती है।

51. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर बॉक्साइट है।

★ Key Points

- एल्युमीनियम बॉक्साइट अयस्क से प्राप्त किया जाता है।
- अयस्क एक प्राकृतिक रूप से पाया जाने वाला खनिज या चट्टान है जिससे धातु निकाली जा सकती है।
- एल्युमीनियम (Al) आवर्त सारणी के मुख्य समूह 13 का एक रासायनिक तत्व हल्की चांदी-सफेद धातु है।
- एल्युमीनियम पृथ्वी की पपड़ी में सबसे प्रचुर मात्रा में पाया जाने वाला धात्विक तत्व है और सबसे व्यापक रूप से उपयोग की जाने वाली अलौह धातु है।
- अपनी रासायनिक गतिविधि के कारण, एल्युमीनियम प्रकृति में कभी भी धात्विक रूप में नहीं होता है, लेकिन इसके यौगिक लगभग सभी चट्टानों, वनस्पतियों और जानवरों में अधिक या कम सीमा तक मौजूद होते हैं।
- एल्युमीनियम पृथ्वी की पपड़ी के बाहरी 16 किमी (10 मील) में केंद्रित है, जिसमें से वजन के हिसाब से इसका लगभग 8 प्रतिशत हिस्सा है, इसकी मात्रा केवल ऑक्सीजन और सिलिकॉन से अधिक है।
- बॉक्साइट अयस्क एल्युमीनियम का मुख्य स्रोत है और इसमें एल्युमीनियम खनिज गिबसाइट, बोहेमाइट और डायस्पोर शामिल हैं।
- संयुक्त राज्य अमेरिका में एल्युमीनियम का उपयोग पैकेजिंग, परिवहन और भवन निर्माण में किया जाता है।
- क्योंकि यह खनिजों का मिश्रण है, बॉक्साइट स्वयं एक चट्टान है, खनिज नहीं।

★ Additional Information

- कैलामाइन जिंक (Zn) का एक अयस्क है जिसका रासायनिक सूत्र $\text{Fe}_2\text{O}_4\text{Zn}$ है।
- कैल्साइट एक चट्टान बनाने वाला खनिज है जिसका रासायनिक सूत्र CaCO_3 है।

- गैलेना सीसा (Pb) का एक अयस्क है जिसका रासायनिक सूत्र PbS है। इसे लीड ग्लांस भी कहा जाता है।

★ Important Points

- मिश्र धातु एक नए तत्व के निर्माण के लिए दो या दो से अधिक तत्वों का मिश्रण है, मुख्यतः धातुओं में।
- पीतल तांबे और जस्ता का एक मिश्र धातु है।
- कांस्य तांबे और टिन का एक मिश्र धातु है।
- एल्युमीनियम बॉक्साइट अयस्क से प्राप्त किया जाता है।
- तांबा सोना, चांदी, सीसा और जस्ता के साथ मिश्रित पाया जाता है।

मिश्र धातु	मिश्रण तत्व
पीतल	तांबा+जस्ता
कांस्य	तांबा + टिन
ड्यूरालुमिन	एल्युमिनियम + तांबा + मैंगनीज +
सोल्डर	टिन + सीसा
स्टेनलेस स्टील	लोहा + क्रोमियम + कार्बन
काँसा	टिन + तांबा + एंटीमनी + बिस्मथ
स्टील	लोहा + कार्बन

52. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर किलोग्राम है।

★ Key Points

सभी भौतिक मात्राएँ दो प्रकार की होती हैं:

- मौलिक/बुनियादी मात्राएँ
- व्युत्पन्न मात्राएँ

7 मूलभूत मात्राएँ/इकाइयाँ हैं:

- लंबाई: मीटर (m) - दो बिंदुओं के बीच की दूरी का माप।
- द्रव्यमान: किलोग्राम (kg) - किसी वस्तु के त्वरण के प्रतिरोध का माप।
- समय: दूसरा (s) - किसी घटना की अवधि का माप।
- विद्युत धारा: एम्पीयर (A) - विद्युत आवेश के प्रवाह का माप।
- ऊष्मगतिक तापक्रम: केल्विन (K) - एक प्रणाली में कणों की औसत गतिज ऊर्जा का माप।
- पदार्थ की मात्रा: मोल (mol) - एक नमूने में प्राथमिक संस्थाओं (परमाणु, अणु, आयन) की संख्या का माप।
- प्रकाश तीव्रता: कैंडेला (cd) - एक स्रोत द्वारा एक विशेष दिशा में उत्सर्जित प्रकाश प्रवाह की माप।

इसलिए, किलोग्राम को एक मौलिक इकाई माना जाता है, जबकि वाट, न्यूटन और पास्कल को व्युत्पन्न इकाइयों के रूप में वर्गीकृत किया जाता है।

53. Answer: a

Explanation:

ब्रेडबोर्ड:

- ब्रेडबोर्ड इलेक्ट्रॉनिक्स और परीक्षण परिपथ डिजाइन के साथ अस्थायी प्रोटोटाइप के लिए एक सोल्डरलेस डिवाइस है।
- इलेक्ट्रॉनिक परिपथ में अधिकांश इलेक्ट्रॉनिक घटकों को उनके लीड या टर्मिनलों को छिद्रों में डालकर और फिर तारों के माध्यम से जहां उपयुक्त हो, संयोजन बनाकर आपस में जोड़ा जा सकता है।
- ब्रेडबोर्ड में बोर्ड के नीचे धातु की पट्टियां होती हैं और बोर्ड के शीर्ष पर छिद्रों को जोड़ता है।
- जैसा कि नीचे दिखाया गया है, धातु की पट्टियाँ बिछाई जाती हैं।
- ध्यान दें कि छिद्रों की ऊपर और नीचे की पंक्तियाँ क्षैतिज रूप से जुड़ी हुई हैं और बीच में विभाजित हैं जबकि शेष छिद्र लंबवत रूप से जुड़े हुए हैं।

54. Answer: d

Explanation:

अवधारणा: गॉस का नियम: गॉस के नियम के अनुसार, कुल विद्युत फ्लक्स संवृत सतह से जुड़ा होता है है जिसे गॉसियन सतह कहाँ जाता है, संवृत सतह द्वारा संलग्न आवेश होता है। $\oint \vec{E} \cdot d\vec{A} = \frac{Q}{\epsilon_0}$ जहाँ $\oint$ = विद्युत फ्लक्स संवृत सतह से जुड़ा होता है, Q = सतह में संलग्न कुल आवेश और ϵ_0 = विद्युतशीलता महत्वपूर्ण बिंदु: गॉस का नियम किसी भी संवृत सतह के लिए सही है, चाहे उसकी आकृति या आकार कुछ भी हो। आवेश सतह के अंदर कहीं भी स्थित हो सकते हैं।

55. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर आउटलुक है।

★ Key Points

- माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस का पहला संस्करण 1989 में जारी किया गया था। उस समय, यह उत्पादकता अनुप्रयोगों का एक संग्रह था जिसमें एमएस-वर्ड, एमएस-एक्सेल और एमएस-पावरपॉइंट शामिल थे।
- इनमें से प्रत्येक एप्लिकेशन ने एक अलग उद्देश्य, वर्ड प्रोसेसिंग के लिए एमएस-वर्ड, स्प्रेडशीट प्रोसेसिंग के लिए एमएस-एक्सेल, और प्रेजेंटेशन को डिजाइन और क्रिएट करने के लिए एमएस-पावरपॉइंट पूरा किया।
- दूसरी ओर, माइक्रोसॉफ्ट आउटलुक को शुरुआत में नवंबर 1997 में माइक्रोसॉफ्ट एक्सचेंज सर्वर 5.5 के एक भाग के रूप में जारी किया गया था। माइक्रोसॉफ्ट आउटलुक ईमेल, कैलेंडर अपॉइंटमेंट, संपर्क और अन्य व्यक्तिगत और व्यावसायिक डेटा के प्रबंधन के लिए एक एकीकृत समाधान प्रदान करता है।

इसलिए, जब 1989 में आउटलुक माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस के पहले संस्करण में जारी किया गया था तो वह इसका हिस्सा नहीं था; इसे सुइट में बहुत बाद में प्रस्तुत किया गया था।

56. Answer: d

Explanation:

अवधारणा:

श्रेणीक्रम वोल्टता नियामक:

एक श्रेणीक्रम वोल्टता नियामक विभवपात को प्रबंधित करने के लिए एक श्रेणीक्रम तत्व के माध्यम से परिवर्तित धारा प्रवाहित करता है।

इन नियामकों में श्रेणीक्रम ट्रांजिस्टर त्रुटि एम्पलीफायर द्वारा संचालित होता है, जो लगातार अपने प्रतिरोध को समायोजित करता है भले ही इनपुट वोल्टता या भारित धारा भिन्न हो, एक स्थिर आउटपुट वोल्टता बनाए रखें।

शंट वोल्टता नियामक:

एक शंट रेगुलेटर एक परिवर्तनीय प्रतिरोध के माध्यम से आपूर्ति वोल्टता से जमीन तक एक पथ प्रदान करके काम करता है।

शंट रेगुलेटर इनपुट या आउटपुट वोल्टता परिवर्तनों के जवाब में अपने प्रतिरोध को अलग-अलग करके अपने आउटपुट टर्मिनल पर वोल्टता को एक निश्चित मूल्य पर बनाए रखता है।

शंट शब्द का उपयोग इसलिए किया जाता है क्योंकि विनियमन तत्व को लोड के साथ समानांतर (विद्युत रूप से शंट किया गया) रखा जाता है।

समायोज्य वोल्टता नियामक:

एडजस्टेबल वोल्टता रेगुलेटर में एक अतिरिक्त इनपुट होता है जिसे "एडजस्ट पिन" कहा जाता है। जिसके माध्यम से इस पिन और जमीन के बीच अवरोधक का वांछित मान रखकर आउटपुट वोल्टता को समायोजित किया जा सकता है।

एक समायोज्य वोल्टता नियामक एक प्रकार का नियामक है, जिसे वांछित डीसी आउटपुट उत्पन्न करने के लिए मैनुअल रूप से सेट किया जा सकता है।

स्विचिंग नियामक:

रैखिक नियामकों के विपरीत, एक स्विचिंग नियामक सिस्टम में ऊर्जा इनपुट को संशोधित करके रूपांतरण अनुपात को समायोजित करता है, अर्थात् यह लगातार इनपुट करंट को चालू और बंद करता है और एक प्रारंभ करनेवाला, संधारित्र और का उपयोग करता है डायोड ऊर्जा को संग्रहीत करने और आउटपुट में स्थानांतरित करने के लिए।

स्विचिंग नियामक रैखिक नियामकों की तुलना में अपनी उच्च दक्षता के लिए जाने जाते हैं।

हालांकि, वे अधिक शोर उत्पन्न कर सकते हैं उनके स्विचिंग ऑपरेशन के लिए अधिक घटकों की आवश्यकता होती है, जिससे वे अधिक जटिल हो जाते हैं।

57. Answer: c

Explanation:

सही विकल्प 3 है।

अवधारणा:

शक्ति ऐम्प्लीफायर:

- शक्ति ऐम्प्लीफायर बहुत अधिक ऊष्मा का उत्पादन करने के लिए उच्च वोल्टेज प्रवर्धन (सामान्य mV सीमा के बनाय वोल्ट सीमा में) के साथ कार्य करता है।
- चूँकि धातु अच्छे तापीय चालक होते हैं, इसलिए उनमें प्रयोग किया जाने वाले ट्रांजिस्टर धात्विक प्लेट पर आलंबित होते हैं क्योंकि वे ट्रांजिस्टर से अपव्यय हुई ऊष्मा का प्रसारण करने में मदद करते हैं।
- शक्ति ऐम्प्लीफायर में भार से मेल खाने के लिए निम्न आउटपुट प्रतिबाधा भी होती है।
- उभयनिष्ठ संग्राहक या एमीटर अनुगामी परिपथ सामान्यतौर पर शक्ति ऐम्प्लीफायर के रूप में प्रयोग किये जाते हैं क्योंकि इसमें निम्न आउटपुट प्रतिबाधा होती है।
- ऊष्मा सिंक और बड़े आकार वाले शक्ति ट्रांजिस्टर के उपयोग के कारण शक्ति ऐम्प्लीफायर स्थूल हो जाते हैं।
- एक ट्रांसफार्मर का प्रयोग आउटपुट पक्ष पर मिलान करने के लिए प्रतिबाधा के लिए भी किया जा सकता है।

58. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर इंटरनेट एक्सचेंज प्वाइंट है।

★ Key Points

- इंटरनेट सर्विस प्रोवाइडर (ISPs) इंटरनेट एक्सचेंज पॉइंट्स (IXPs) का उपयोग करके अपने नेटवर्क के बीच इंटरनेट ट्रैफिक का आदान-प्रदान करते हैं।
- IXP पर, विभिन्न ISP अपने नेटवर्क को कनेक्ट करते हैं और अपने उपयोगकर्ताओं के बीच इंटरनेट ट्रैफिक का आदान-प्रदान करते हैं, जिससे उनके बीच संचार की अनुमति मिलती है।
- यह म्युचुअल पीरिंग प्रोसेस को ऑप्टिमाइज करती है और लागत कम करती है, क्योंकि यह तीसरे पक्ष के नेटवर्क के माध्यम से ट्रैफिक भेजने की आवश्यकता को समाप्त करती है।
- इंटरनेट एक्सचेंज प्वाइंट (IXP) एक भौतिक बुनियादी ढांचा है जहां ISP और अन्य नेटवर्क सर्विस प्रोवाइडर अपने नेटवर्क को एक साथ कनेक्ट करते हैं। इनमें आम तौर पर एक या अधिक नेटवर्क स्विच होते हैं, जिनसे प्रत्येक भाग लेने वाला ISP से कनेक्ट होता है।

59. Answer: c

Explanation:

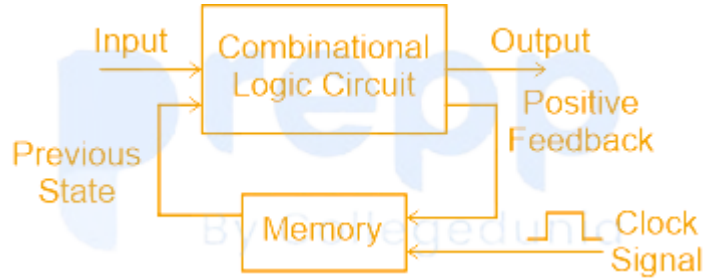
फ्लिप फ्लॉप:

- फ्लिप-फ्लॉप जानकारी संग्रहीत करने के लिए मूल तत्व हैं। वे तर्क द्वार से बने होते हैं।
 1. फ्लिप-फ्लॉप अनुक्रमिक परिपथ के बुनियादी निर्माण ब्लॉक हैं।
- फ्लिप-फ्लॉप 1-बिट जानकारी संग्रहीत कर सकता है।
- फ्लिप-फ्लॉप के लिए, इसका निवेश, निर्गम को तभी प्रभावित कर सकता है जब एनेबल सिग्नल में परिवर्तन होता है (पाती कोर या आरोही कोर)।



महत्वपूर्ण बिंदु

एक अनुक्रमिक परिपथ में आउटपुट मौजूदा और पिछले दोनों मानों पर निर्भर करता है। परिपथ आरेख को नीचे निम्न रूप में दर्शाया गया है:



60. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर विकल्प 2 है।

★ Key Points

- भारत जनसंख्या परियोजना (आईपीपी)-VIII का लक्ष्य विशेष रूप से दिल्ली, कलकत्ता, मुंबई और चेन्नई जैसे चुनिंदा शहरों की शहरी मलिन बस्तियों में स्वास्थ्य और परिवार कल्याण सेवाओं को बढ़ाना था।
- यह राष्ट्रव्यापी जन्म नियंत्रण कार्यक्रम नहीं था और न ही यह राजस्थान, असम और कर्नाटक जैसे विशिष्ट राज्यों पर केंद्रित था।
- स्वास्थ्य और परिवार कल्याण के मुद्दों को संबोधित करने के लिए इन विशेष शहरों के भीतर शहरी क्षेत्रों पर जोर दिया गया था।

61. Answer: d

Explanation:

स्टैक (Stacks)

बाइनरी ट्री : यह एक प्रकार का ट्री है जहां प्रत्येक नोड में अधिकतम 2 चाइल्ड हो सकते हैं: एक लेफ्ट चाइल्ड और राइट चाइल्ड।

62. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर गोदावरी है।

★ Key Points

- नासिक भारत के महाराष्ट्र राज्य में गोदावरी नदी के तट पर स्थित एक प्राचीन शहर है।
- नासिक को "भारत की वाइन राजधानी" के रूप में भी जाना जाता है। यह हर 12 साल में कुंभ मेले की मेजबानी के लिए भी जाना जाता है।
- गोदावरी गंगा के बाद भारत की दूसरी सबसे लंबी नदी है। इसे 'दक्षिण गंगा' के नाम से भी जाना जाता है।
- गोदावरी महाराष्ट्र के त्र्यंबकेश्वर से शुरू होती है और बंगाल की खाड़ी में बहती है।

नदी	शहर	राज्य
कृष्णा	विजयवाड़ा	आंध्र प्रदेश
वैगई	मदुरै	तमिलनाडु
मुला, मुथा	पुणे	महाराष्ट्र

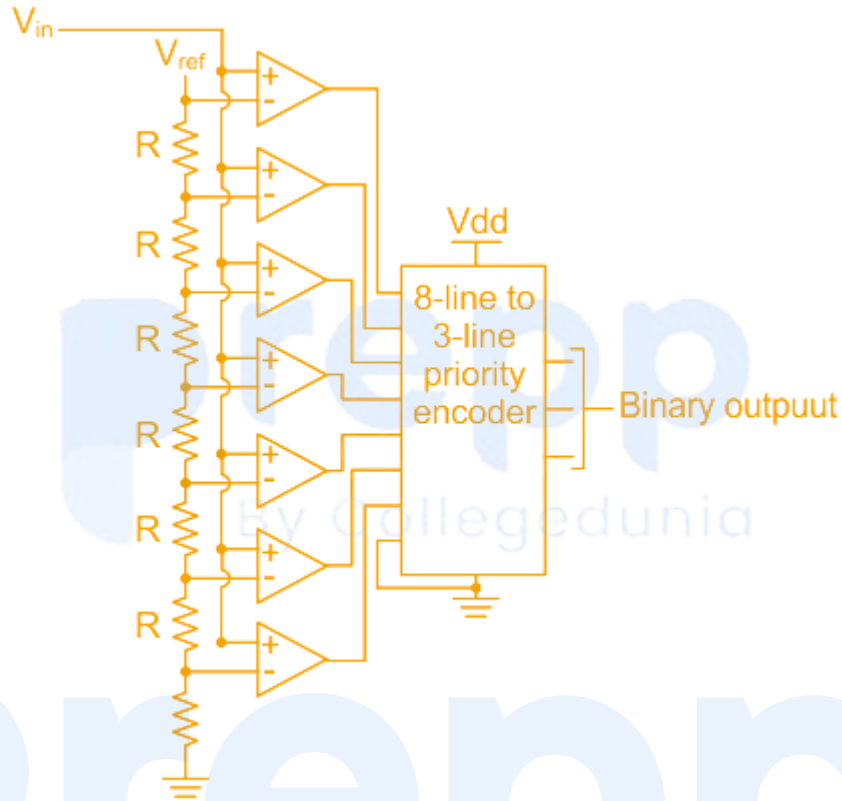
Your Personal Exams Guide

63. Answer: b

Explanation:

फ्लैश प्रकार (या) समानांतर प्रकार (या) युगपत ADC:

निम्नलिखित चित्र 3-बिट फ्लैश ADC परिपथ दिखाता है।



- यह तुलनित्रों की एक श्रृंखला से बना है, प्रत्येक एक निवेश सिग्नल की तुलना एक अद्वितीय संदर्भ वोल्टेज से करता है।
- तुलनित्र निर्गम एक प्राथमिकता कोडित्र परिपथ के निवेश से जुड़ा है, जो तब एक द्वि-आधारी निवेश का उत्पादन करता है।
- V_{ref} एक स्थिर संदर्भ वोल्टेज है जो परिवर्तित्र परिपथ के भाग के रूप में एक सटीक वोल्टेज नियामक द्वारा प्रदान किया जाता है।
- जैसा कि अनुरूप निवेश वोल्टेज प्रत्येक तुलनित्र में संदर्भ वोल्टेज से अधिक होता है, तुलनित्र निर्गम क्रमिक रूप से उच्च अवस्था में संतृप्त होगा।
- प्राथमिकता कोडित्र उच्चतम-क्रम सक्रिय निवेश के आधार पर एक द्वि-आधारी संख्या का निर्माण करता है, अन्य सभी सक्रिय निवेशों की उपेक्षा करता है।
- फ्लैश प्रकार ADC सबसे तेज़ ADC है
- फ्लैश प्रकार ADC को कोई गणित्र की आवश्यकता नहीं है
- n -बिट ADC के लिए, फ्लैश प्रकार ADC को $(2^n - 1)$ तुलनित्रों की आवश्यकता होती है
- रूपांतरण का समय : T_{clk}

गणना:

दिया गया है, $n = 3$

आवश्यक तुलनित्रों की संख्या, $N = 2^3 - 1 = 7$

64. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर संलयन की गुप्त ऊष्मा है। Key Points संलयन की गुप्त ऊष्मा : इसे ऊष्मा ऊर्जा की मात्रा के रूप में परिभाषित किया जाता है, जो वायुमंडलीय दबाव पर 1 किलो ठोस को उसके गलनांक पर या तरल में बदलने के लिए आवश्यक होती है। किसी पदार्थ को ठोस से तरल अवस्था में बदलने के लिए उसके गलनांक पर प्रति इकाई द्रव्यमान में जितनी ऊष्मा की आवश्यकता होती है, उसे ठोस के संलयन की गुप्त ऊष्मा कहते हैं। इसकी इकाई कैलोरी/ग्राम है। उदाहरण : बर्फ के संलयन की गुप्त ऊष्मा बर्फ के प्रति इकाई द्रव्यमान को 0°C तापमान पर पानी में परिवर्तित करने के लिए आवश्यक ऊष्मा की मात्रा को बर्फ के संलयन की गुप्त ऊष्मा कहते हैं। बर्फ के संलयन की गुप्त ऊष्मा $(L) = 80$ कैलोरी/ग्राम Additional Information तरल के वाष्पीकरण की गुप्त ऊष्मा: द्रव के एक इकाई द्रव्यमान को उसके क्वथनांक पर वाष्पित करने के लिए आवश्यक ऊष्मा की मात्रा को वाष्पीकरण की गुप्त ऊष्मा कहते हैं। उदाहरण : पानी के वाष्पीकरण की गुप्त ऊष्मा या भाप की गुप्त ऊष्मा अपने क्वथनांक (100°C) पर पानी के एक इकाई द्रव्यमान की भाप में परिवर्तित होने के लिए आवश्यक ऊष्मा की मात्रा को पानी के वाष्पीकरण की गुप्त ऊष्मा या भाप की गुप्त ऊष्मा कहा जाता है। भाप की गुप्त ऊष्मा $(L) = 540$ कैलोरी/ग्राम संघनन की गुप्त ऊष्मा: जलवाष्प का जल में परिवर्तन ऊष्मा के हास के कारण होता है जिसे गुप्त ऊष्मा संघनन कहते हैं। संघनन शीतलन की मात्रा और हवा की सापेक्षिक आर्द्रता पर निर्भर करता है। ऊर्ध्वपातन की गुप्त ऊष्मा: ठोस के इकाई द्रव्यमान को वाष्प में बदलने के लिए आवश्यक ऊष्मा की मात्रा को ऊर्ध्वपातन की गुप्त ऊष्मा कहते हैं। जब किसी ठोस को स्थिर दाब पर गर्म किया जाता है, जो त्रिक बिंदु से कम होता है, तो वह पिघलता नहीं है बल्कि सीधे वाष्प देता है, इस प्रक्रिया को ऊर्ध्वपातन के रूप में जाना जाता है। प्रणाली में दो चरण ठोस और वाष्प होते हैं। परिणामी दो-चरण प्रणाली अन्य दो प्रकार के दो-चरण प्रणालियों के साथ अनिवार्य रूप से समान व्यवहार करती है। प्रणाली की गहन स्थिति में एक डिग्री की स्वतंत्रता होती है। निरंतर दबाव और तापमान पर ऊर्ध्वपातन की प्रक्रिया, जैसे पिघलने या वाष्पीकरण की प्रक्रिया के लिए उर्ध्वपातन की गुप्त ऊष्मा को जोड़ने की आवश्यकता होती है।

65. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर LAN है।

★ Key Points

- लोकल एरिया नेटवर्क = Local Area Network (LAN).
 - लोकल एरिया नेटवर्क (LAN) एक छोटे भौगोलिक क्षेत्र को कवर करता है (आकार कुछ किलोमीटर तक सीमित है) और इसका स्वामित्व निजी होता है।
 - इसका उपयोग कार्यालय भवन, घर, अस्पताल, स्कूल आदि के लिए किया जा सकता है।
 - LAN को डिज़ाइन करना और इसका रखरखाव करना आसान होता है।
 - यह कम दूरी तय करता है, और इसके कारण इसमें त्रुटि और शोर कम हो जाता है।
 - यह नेटवर्क उपकरणों को इस तरह से जोड़ता है कि पर्सनल कंप्यूटर और वर्कस्टेशन डेटा, टूल और प्रोग्राम शेयर कर सकें।
 - टीसीपी/आईपी प्रोटोकॉल द्वारा परिभाषित एक निजी एड्रेसिंग योजना का उपयोग करके कंप्यूटर और उपकरणों का समूह एक स्विच या स्विच के स्टैक से जुड़ा होता है।
 - राउटर LAN की सीमा पर पाए जाते हैं, जो उन्हें बड़े WAN से कनेक्ट करते हैं।

★ Additional Information

- वाइड एरिया नेटवर्क (WAN).
 - यह एक कंप्यूटर नेटवर्क है जो एक बड़े भौगोलिक क्षेत्र तक फैला हुआ है, हालांकि यह किसी राज्य या देश की सीमा तक ही सीमित हो सकता है।
 - WAN टेलीफोन लाइनों के माध्यम से अन्य LAN से जुड़ने वाला LAN का एक कनेक्शन हो सकता है।
- मेट्रोपॉलिटन एरिया नेटवर्क (MAN).
 - यह LAN की तुलना में बड़ा क्षेत्र और WAN की तुलना में छोटा क्षेत्र कवर करता है।
 - यह दो या दो से अधिक कंप्यूटरों को जोड़ता है जो अलग हैं लेकिन वे एक ही या अलग-अलग शहरों में स्थित हैं।
 - मेट्रोपॉलिटन एरिया नेटवर्क को डिज़ाइन करना और उसका रखरखाव करना कठिन होता है।
 - MAN की फाल्ट टॉलरेंस कम होती है और इसके नेटवर्क में कंजेशन भी अधिक होता है।
- पर्सनल एरिया नेटवर्क:
 - यह एक कंप्यूटर नेटवर्क है जो किसी व्यक्ति के निकट कंप्यूटर उपकरणों के बीच संचार को एनेबल करता है।
 - पैन यूएसबी या फायरवायर की तरह वायरड हो सकते हैं, या वे जैसे कि इन्फ्रारेड, ज़िगबी, ब्लूटूथ और अल्ट्रावाइडबैंड, या यूडब्ल्यूबी की तरह वायरलेस हो सकते हैं।
 - PAN की सीमा आमतौर पर कुछ मीटरों की होती है।

66. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर कीबोर्ड है

★ Key Points

- **कीबोर्ड:** कीबोर्ड कंप्यूटर और कुछ अन्य उपकरणों के लिए प्राथमिक इनपुट डिवाइस हैं। वे यूजर से सीधे वर्णमाला (अक्षर), संख्यात्मक (संख्याएं), प्रतीक इनपुट और कमांड (जैसे 'एंटर', 'शिफ्ट', 'ऑल्ट', 'Ctrl', आदि) एक्सेस करते हैं। जबकि इसमें टच स्क्रीन अधिक आम होती जा रही हैं, टाइपिंग और इनपुट कमांड में उनकी प्रभावकारिता और दक्षता के कारण कीबोर्ड अभी भी अधिकतम रूप में उपयोग किया जाता है।

★ Additional Information

- **USB:** USB (यूनिवर्सल सीरियल बस) उपकरणों को जोड़ने के लिए एक मानक है, आमतौर पर डिवाइस और कंप्यूटर के बीच डेटा ट्रांसफर करने के लिए उपयोग किया जाता है, और यह सीधे यूजर से इनपुट स्वीकार नहीं करता है।
- **ऑप्टिकल माउस:** जबकि एक ऑप्टिकल माउस इनपुट स्वीकार करता है, यह मुख्य रूप से पॉइंटर मूवमेंट और क्लिक के लिए होता है, यह आमतौर पर अक्षरों और संख्याओं के इनपुट को सीधे एक्सेस नहीं करता है।
- **सेंसिटिव स्क्रीन या टच स्क्रीन:** टच स्क्रीन अक्षरों, संख्याओं और अन्य आदेशों को सीधे स्पर्श के माध्यम से स्वीकार करती है। विशेषकर मोबाइल उपकरणों की लोकप्रियता में इसका अत्यधिक उपयोग किया जाता है। लेकिन, पेशेवर या औपचारिक सेटिंग्स में जहां टाइपिंग आवश्यक है, जैसे कार्यालय, स्कूल आदि में यह कीबोर्ड जितना सामान्य नहीं है।

67. Answer: c

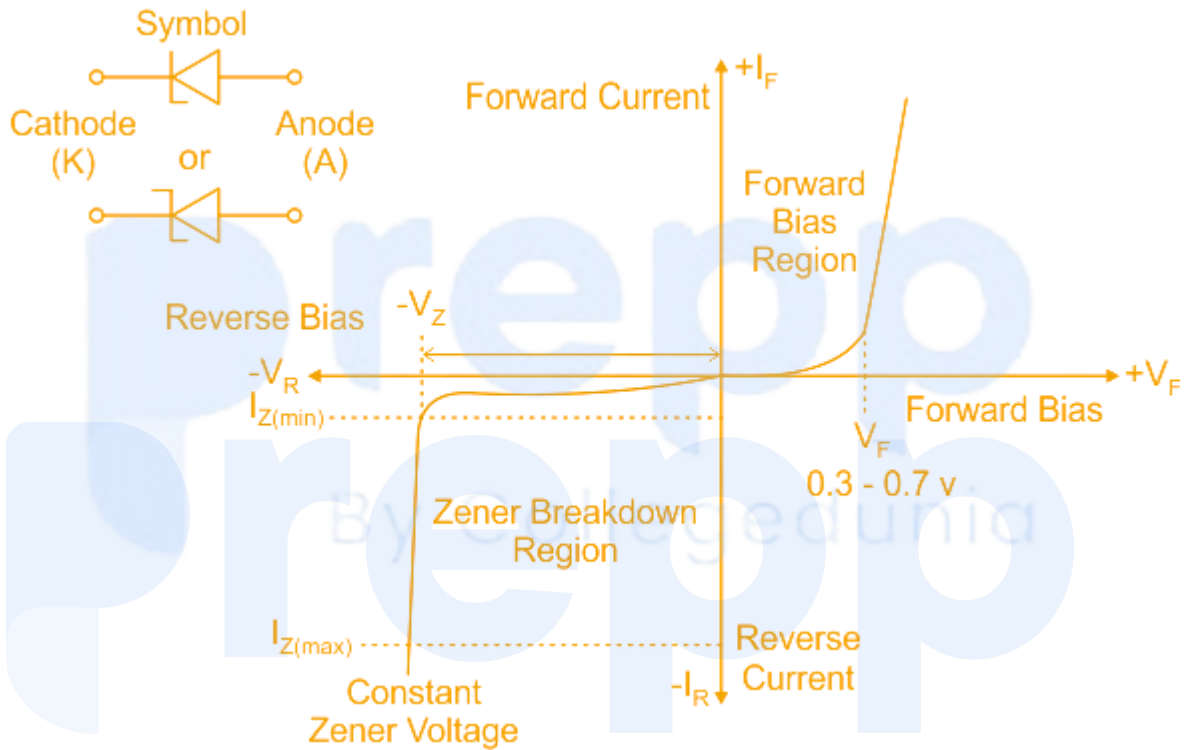
Explanation:

सही विकल्प 3 है।

अवधारणा:

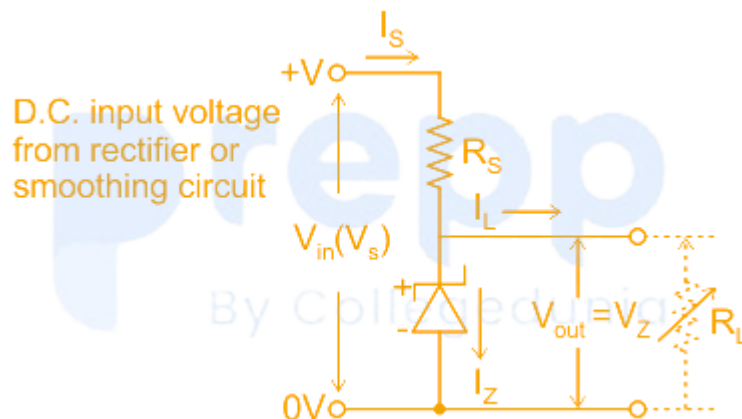
जेनर डायोड को वोल्टेज नियामक डायोड कहा जाता है क्योंकि यह विभंग होने पर जेनर वोल्टेज नामक स्थिर वोल्टेज अपने टर्मिनलों पर बनाए रखता है।

जिनर डायोड: एक अर्धचालक डायोड विपरीत दिशा में धारा को रोकता है, लेकिन यदि लागू किया गया विपरीत वोल्टेज बहुत अधिक हो जाता है, तो यह समय से पूर्व ही विभंग या क्षतिग्रस्त हो जाता है।



जिनर डायोड वोल्टेज नियामक के रूप में:

जिनर डायोड इसके कैथोड टर्मिनल के साथ DC आपूर्ति के धनात्मक रेल से जुड़ा होता है इसलिए यह विपरीत अभिनत होता है और इसके विभंग की स्थिति में प्रचालन करता है। परिपथ में अधिकतम प्रवाहित धारा को सीमित करने के लिए प्रतिरोधक R_s का चयन किया जाता है।



स्पष्टीकरण:

- एक ज़िनर डायोड का उपयोग विपरीत अभिनत मोड में वोल्टेज नियामक के रूप में किया जाता है।
- ज़िनर डायोड में विभंग वोल्टेज को जब विपरीत अभिनत में जोड़ा जाता है, तो उसे ज़िनर वोल्टेज कहा जाता है। यह ज़िनर वोल्टेज अपरिवर्ती और स्थिर होता है, कि इसका अधिक अनुप्रयोग परिपथ में और सबसे महत्वपूर्ण रूप से वोल्टेज विनियमन में किया जाता है।

68. Answer: d

Explanation:

अवधारणा:

TDM (समय विभाजन बहुसंकेतन):

यह एक बहुसंकेतन तकनीक है जो एक सामान्य चैनल पर कई संकेत के संचरण की अनुमति देती है लेकिन अलग-अलग समय स्लॉट में।

प्रत्येक संकेत चैनल पर बहुत जल्दी प्रसारित हो जाएगा लेकिन एक समय में केवल एक ही संकेत प्रेषित किया जाएगा।

FDM (आवृत्ति विभाजन बहुसंकेतन):

यह TDM की तरह एक बहुसंकेतन तकनीक भी है, जिसमें कई प्रेषित संकेत एक सामान्य चैनल का उपयोग करते हैं लेकिन कुल उपलब्ध बैंडविड्थ का उपयोग विभिन्न संकेत के बीच किया जाता है।

इसका तात्पर्य यह है कि एक पूर्ण चैनल पर एक विशेष आवृत्ति स्लॉट केवल एक संकेत को आवंटित किया जाता है।

FDM में, अलग-अलग डेटा संकेत को संशोधित करने के लिए एक अलग आवृत्ति बैंड का उपयोग किया जाता है। इसका मतलब यह है कि विभिन्न वाहक आवृत्ति चैनल पर प्रसारित होने वाले विभिन्न संकेत को नियंत्रित करता है।

FDM और TDM के बीच महत्वपूर्ण अंतर:

FDM	TDM
इसका उपयोग एनालॉग संकेत प्रसारण में किया जाता है	इसका उपयोग डिजिटल संकेत प्रसारण में किया जाता है
FDM में संकेत को अलग-अलग आवृत्ति स्लॉट आवंटित किए जाते हैं, इससे संकेत प्रसारण के दौरान क्रॉसस्टॉक की संभावना होती है।	TDM में अलग-अलग समय डोमेन में कई संकेत प्रसारित होते हैं, इस प्रकार संकेत के बीच क्रॉसस्टॉक की संभावना नगण्य होती है
संकेत-शोर अनुपात अधिक है	बेहतर संकेत-शोर अनुपात प्रदान करता है
तुल्यकालन की आवश्यकता नहीं है	तुल्यकालन आवश्यक है
परिपथ अभिविन्यास काफी जटिल है	परिपथ अभिविन्यास तुलनात्मक रूप से सरल है।
महंगे	अपेक्षाकृत कम
FDM कम दक्षता प्रदान करता है क्योंकि तकनीक संचरण के दौरान हस्तक्षेप करने के लिए अधिक प्रवण होती है।	TDM अत्यधिक कुशल है क्योंकि इसके मामले में हस्तक्षेप की संभावना कम है।
कोई प्रसार विलंब नहीं	प्रसार विलंब मौजूद हैं

69. Answer: d

Explanation:

मुद्रित सर्किट बोर्ड (PCB) पर तांबे के गोलाकार वलय "पैड" कहलाते हैं, जहाँ घटक लीड को सोल्डर किया जाता है।

अवधारणा:

यहाँ कुछ संदर्भ दिया गया है:

- 1) **पैड (या लैंडिंग):** यह PCB पर एक सतह है, जहाँ सोल्डर के माध्यम से एक घटक जुड़ा होता है। एक इलेक्ट्रॉनिक घटक के पिन PCB में छेद के माध्यम से चिपके रहते हैं और पैड इन छेदों के चारों ओर तांबे के सपाट, आमतौर पर गोलाकार टुकड़े होते हैं, जहाँ विद्युत कनेक्शन बनाने के लिए सोल्डरिंग होती है।
- 2) **कटआउट:** यह एक आकृति को संदर्भित करता है, जिसे PCB की एक परत से हटा दिया गया है। यह एक मार्ग या छिद्रों/वृत्तों का समूह हो सकता है, जो एक साथ जुड़कर एक एकल आकार बनाते हैं।
- 3) **पैच:** यह शब्द आमतौर पर पीसीबी शब्दावली में उपयोग नहीं किया जाता है। हालाँकि, एक "तांबा डालना" या "कॉपर फिल" पीसीबी के उस क्षेत्र को संदर्भित करता है जहाँ खुला क्षेत्र तांबे से भरा होता है।
- 4) **ब्लाइंड वाया:** A वाया PCB में एक छेद है जो तांबे की परतों को जोड़ता है। जब एक वाया एक बाहरी परत को एक या अधिक आंतरिक परतों से जोड़ता है लेकिन पूरे बोर्ड के माध्यम से नहीं गुजरता है, तो इसे "ब्लाइंड" कहा जाता है।

इसलिए, दिए गए विकल्पों में से, PCB पर एक घटक लीड के सोल्डर कनेक्शन बनाने के लिए तांबे के गोलाकार छल्ले को "पैड" कहा जाता है।

70. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर कथन (3) और (4) है। Key Points अवतल दर्पण में परावर्तक सतह अंदर की ओर मुड़ती है और वक्रता केंद्र दर्पण के सामने होता है। अतः, कथन 1 सही है। एक अवतल दर्पण अंदर की ओर उभरा हुआ होता है। इसलिए, कथन 4 गलत है। उत्तल दर्पण को "अपसारी दर्पण" के रूप में भी जाना जाता है क्योंकि यह प्रकाश को बाहर की ओर परावर्तित करता है। इसका आकार अवतल दर्पण के विपरीत, जो अंदर की ओर उभरा हुआ होता है, बाहर की ओर उभरा हुआ होता है। अतः, कथन 2 सही है। उत्तल दर्पण में वक्रता का केंद्र दर्पण के पीछे होता है, सामने नहीं। इसलिए, कथन 3 गलत है। Additional

Information उत्तल दर्पण: गोलाकार दर्पण जिसकी परावर्तक सतह वक्रता केंद्र से दूर होती है, उत्तल दर्पण कहलाता है। यह सदैव किसी वस्तु की आभासी छवि से होता है। अवतल दर्पण: जिस दर्पण की परावर्तक सतह अंदर की ओर होती है उसे अवतल दर्पण कहते हैं। यह किसी भी वस्तु की वास्तविक और आभासी दोनों तरह की छवि बना सकता है। यदि बिंदु स्रोत से प्रकाश अवतल दर्पण के ऊपर जाता है, तो इसे अनंत तक समेटा जाता है (समानांतर बनाया जाता है)। इसी प्रकार गोलाकार लेंस भी दो प्रकार के होते हैं- उत्तल लेंस - उत्तल लेंस बीच में मोटा तथा किनारों पर पतला होता है। उत्तल लेंस एक गोलाकार लेंस होता है जिसकी दो सतहें बाहर की ओर मुड़ी होती हैं। उत्तल लेंस को अभिसारी लेंस के रूप में भी जाना जाता है। अवतल लेंस - अवतल लेंस बीच में पतला तथा किनारों पर मोटा होता है। अवतल लेंस एक गोलाकार लेंस होता है जिसकी दो सतहें अवतल या अंदर की ओर मुड़ी होती हैं। अवतल लेंस को अपसारी लेंस के रूप में भी जाना जाता है। अवतल लेंस पास से दिखाई देने वाली वस्तुओं को छोटा बना देता है।

71. Answer: a

Explanation:

तर्क/गणना के अनुसार, सही उत्तर है सिंपल मेल ट्रांसफर प्रोटोकॉल।

72. Answer: b

Explanation:

2

तो एक एकल फ्लिप-फ्लॉप में दो स्थिर अवस्थाएँ होती हैं, जिसका अर्थ है कि यह संख्या 0 और 1 का प्रतिनिधित्व कर सकता है। इस प्रकार, यह एक मॉड्यूलो-2 काउंटर है क्योंकि यह स्वयं को दोहराने से पहले वस्तुतः 0 से 1 (2 अलग-अलग अवस्थाएँ) तक गिना जाता है या 0 पर वापस "लुढ़कता" है।

73. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर कुतुब-उद-दीन-ऐबक है।

★ Key Points

- कुतुब-उद-दीन-ऐबक ने प्रसिद्ध सूफी संत **ख्वाजा कुतुबुद्दीन बख्तियार काकी** के सम्मान में **कुतुब मीनार** का निर्माण शुरू कराया।
 - उन्होंने दो मस्जिदों का निर्माण भी कराया, दिल्ली में कुव्वत-उल-इस्लाम और अजमेर में अढ़ाई दिन का झोंपड़ा।
 - उन्होंने ताज-उल-मासिर के लेखक हसन-उल निज़ामी और तारिख-ए-मुबारक शाही के लेखक फखरुद्दीन जैसे लेखकों को संरक्षण दिया।

★ Additional Information

- कुतुब-उद-दीन-ऐबक मुहम्मद गोरी का सेनापति था।
 - उन्होंने उत्तर भारत के पहले इस्लामी स्मारक कुव्वत-उल-इस्लाम का निर्माण शुरू किया।
 - उन्हें लाख-बख्श (लाखों का दाता) के रूप में जाना जाता था
- इल्तुतमिश कुतुबुद्दीन ऐबक का दामाद था।
 - उन्हें दिल्ली सल्तनत का एक प्रभावी संस्थापक माना जाता है।
 - उन्होंने इक्तादारी प्रणाली की शुरुआत की, जहां राज्य को इक्ता में विभाजित किया गया और वेतन के बदले में अमीरों को सौंपा गया।
 - उन्होंने कुव्वत-उल-इस्लाम और कुतुब मीनार का निर्माण पूरा कराया।
- मोहम्मद गोरी:
 - दक्षिण एशिया में घुरिद साम्राज्य का विस्तार किया और सदियों के मुस्लिम शासन की नींव रखी।
 - दिल्ली पर विजय प्राप्त की और दिल्ली सल्तनत की स्थापना की, जिससे भारत में इस्लामी प्रभाव का मार्ग प्रशस्त हुआ।
- महमूद गज़नी:
 - भारत पर अपने सत्रह लूटपाट हमलों, विशाल धन और खजाने को जब्त करने के लिए कुख्याति प्राप्त की।
 - मध्य एशिया में एक शक्तिशाली साम्राज्य गज़नवी राजवंश की स्थापना की, जिसने कला, वास्तुकला और साहित्य को प्रभावित किया।

74. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर delete[.]q; है।

★ Key Points

यह एक्सप्रेशन कंपाइलर को न केवल 'q' द्वारा इंगित मेमोरी को डिलीट करने के लिए सूचित करती है, बल्कि सरणी में प्रत्येक ऑब्जेक्ट को ठीक से नष्ट करने के लिए भी सूचित करती है। इस प्रकार, यह डायनामिक मेमोरी में एरे के लिए एलोकेटेड मेमोरी को फ्री करने के लिए इष्टतम है।

व्याख्या:

C++ में, जब आप किसी सरणी को गतिशील रूप से एलोकेट करते हैं, तो आप new[] ऑपरेटर का उपयोग करते हैं। यह एरे को होल्ड करने के लिए पर्याप्त मेमोरी का एक ब्लॉक एलोकेट करता है, और पहले एलिमेंट पर एक पॉइंटर लौटाता है। यहाँ एक उदाहरण है:

- `int* arr = new int[10];` // 10 पूर्णांकों के एरे के लिए मेमोरी एलोकेट करता है।

जब आप इस गतिशील रूप से एलोकेटेड मेमोरी का उपयोग कर लें, तो अपने प्रोग्राम में मेमोरी लीक को रोकने के लिए इसे खाली करना महत्वपूर्ण है। आप इसे **delete[] ऑपरेटर (operator)** का उपयोग करके करते हैं, जिसे आप पॉइंटर पर लागू करते हैं:

- `delete[] arr;` // 10 पूर्णांकों की सरणी के लिए मेमोरी को फ्री करता है।

75. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर विकल्प 4 है।

★ Key Points

- राष्ट्रीय उत्पादकता परिषद (एनपीसी) एक वार्षिक रिपोर्ट जारी करती है और " उत्पादकता जर्नल " नामक पत्रिका प्रकाशित करती है।
- जर्नल के 2019 संस्करण में स्पष्ट रूप से 2019 की थीम के रूप में " उत्पादकता और स्थिरता के लिए सर्कुलर इकोनॉमी " का उल्लेख किया गया है।
- इस जानकारी की पुष्टि आधिकारिक सरकारी प्रेस विज्ञप्तियों से भी होती है।
- चक्राकार अर्थव्यवस्था एक आर्थिक प्रणाली है जिसका उद्देश्य अपशिष्ट को कम करना और संसाधन दक्षता को अधिकतम करना है ।

- इसमें पुनर्चक्रण, पुनः उपयोग और मरम्मत जैसी विभिन्न रणनीतियों के माध्यम से उत्पादों और सामग्रियों के जीवन का विस्तार करना शामिल है।
- चक्रीय अर्थव्यवस्था सिद्धांतों को अपनाकर, व्यवसाय अपने पर्यावरणीय प्रभाव को कम करते हुए अपनी उत्पादकता और लाभप्रदता में सुधार कर सकते हैं।
- यह उत्पादकता और सतत विकास को बढ़ावा देने के एनपीसी के मिशन के अनुरूप है।

76. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर कार्बन पृथक्करण है।

★ Key Points

- **कार्बन पृथक्करण-**
 - यह वायुमंडलीय कार्बन डाइ-ऑक्साइड को पकड़ने और संग्रहीत करने की प्रक्रिया है।
 - यह वैश्विक जलवायु परिवर्तन को कम करने के लक्ष्य के साथ वातावरण में कार्बन डाइ-ऑक्साइड की मात्रा को कम करने के तरीकों में से एक है।
 - इसका उद्देश्य वायुमंडल में ग्रीनहाउस गैस सांद्रता की मात्रा को स्थिर करना और मानव 'कार्बन पदचिह्न' को कम करना है।
- कार्बन पृथक्करण के दो मुख्य प्रकार हैं: जैविक और भूवैज्ञानिक।
- **जैविक कार्बन पृथक्करण**
 - यह घास के मैदानों और जंगलों जैसी वनस्पतियों के साथ-साथ मिट्टी और महासागरों में कार्बन डाइ-ऑक्साइड का भंडारण है।
 - जब समुद्र कार्बन डाइ-ऑक्साइड को अवशोषित करता है, तो इसके परिणामस्वरूप एक नकारात्मक प्रवाह होता है, और इसके विपरीत, जब समुद्र वायुमंडल में कार्बन डाइ-ऑक्साइड छोड़ता है, तो इसके परिणामस्वरूप एक सकारात्मक वायुमंडलीय प्रवाह होता है।
 - महासागर हर साल मानवीय गतिविधियों के माध्यम से उत्सर्जित लगभग 25 प्रतिशत कार्बन डाइ-ऑक्साइड को अवशोषित करते हैं।
 - इसी तरह, वनों की कटाई और जंगल की आग से कार्बन सिंक के रूप में वनों का हास जारी है।
 - इसी तरह, घास के मैदान भूमिगत रूप से अधिक कार्बन जमा कर सकते हैं और जब वे जलते हैं, तो कार्बन पत्तियों और लकड़ी के बायोमास के बजाय जड़ों और मिट्टी में स्थिर रहता है।

- भूवैज्ञानिक कार्बन पृथक्करण

- यह वह जगह है जहां कार्बन डाइ-ऑक्साइड भूमिगत भूगर्भिक संरचनाओं, जैसे चट्टानों में संग्रहीत होता है।
- कार्बन डाइ-ऑक्साइड सुविधाओं के औद्योगिक स्रोत अपने कार्बन डाइ-ऑक्साइड को छोड़ते हैं, जिसे बाद में दीर्घकालिक भंडारण के लिए छिद्रपूर्ण चट्टानों में चला जाता है।
- इस तरह के कार्बन निधरण और भंडारण से जीवाश्म ईंधन के उपयोग की अनुमति मिलती है जब तक कि बड़े पैमाने पर एक वैकल्पिक ऊर्जा स्रोत पेश नहीं किया जाता है।

77. Answer: b

Explanation:

अवधारणा: भवान्तर : एक विद्युत परिपथ में दो बिंदुओं के बीच विद्युत विभवान्तर एक इकाई आवेश को एक बिंदु से दूसरे स्थान पर ले जाने के लिए किया जाने वाला कार्य है। विद्युत विभवांतर पर मानक मीट्रिक इकाई वोल्ट, संक्षिप्त V है। विभवांतर प्रति इकाई आवेश किया जाने वाला कार्य है।

Mathematically, it is defined as: $V = \frac{W}{Q}$ V = विभवांतर W = किया गया कार्य Q = विद्युत् आवेश हैं कार्य की S.I इकाई जूल है और आवेश की कूलम्ब है।

78. Answer: c

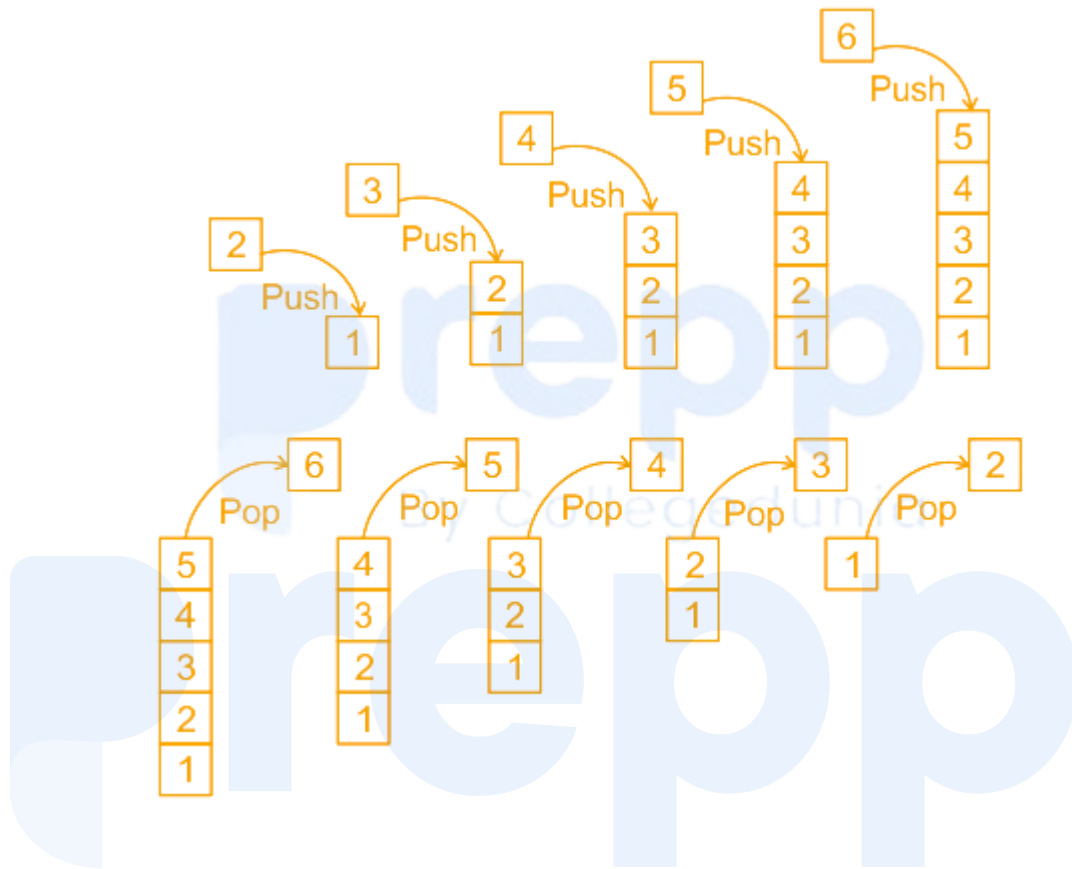
Explanation:

सही उत्तर वह है जो अंत में दर्ज किया गया है।

★ **Key Points**

- स्टैक LIFO प्रकार की डेटा संरचना है। LIFO का मतलब लास्ट-इन-फर्स्ट-आउट है।
- यहां, जिस एलिमेंट को सबसे अंत में रखा (डाला या जोड़ा गया) है, उसे पहले एक्सेस किया जाता है।
- स्टैक शब्दावली में, इंसर्शन ऑपरेशन को PUSH ऑपरेशन और रिमूवल ऑपरेशन को POP ऑपरेशन कहा जाता है।
- हम देख सकते हैं कि PUSH (इनसर्शन) और POP(रिमूवल) दोनों स्टैक के शीर्ष पर हो रहे हैं।

दिए गए उदाहरण में हमने आखिरी में "6" इन्सर्ट किया है लेकिन इसके पहले हमने इससे "6" को हटा दिया है। यह LIFO ऑपरेशन है।



79. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर सुपोषण है।

★ Key Points

- **सुपोषण:** यह पोषक लवणों द्वारा पानी का संवर्धन है जो पारिस्थितिकी तंत्र में संरचनात्मक परिवर्तन का कारण बनता है।
- ऐसे यौगिक जिनमें **नाइट्रोजन और फास्फोरस (उर्वरक)** होते हैं, सुपोषण को संचालित करते हैं। ये पोषक तत्व आम तौर पर जहरीले नहीं होते हैं।
- **जलीय जीवन पर प्रभाव:** इनका नदियों और मुहाने के स्वास्थ्य पर बड़ा प्रभाव पड़ सकता है जैसे शैवाल और जलीय पौधों की अत्यधिक वृद्धि, मछली प्रजातियों की कमी, पानी की गुणवत्ता में सामान्य गिरावट।

- फसल की पैदावार बढ़ाने के लिए उर्वरकों में नाइट्रेट और फॉस्फेट होते हैं।
- जब ये जल निकायों में बह जाते हैं, तो पानी में नाइट्रेट या फॉस्फेट की वृद्धि से शैवाल की वृद्धि को बढ़ावा मिलता है, जिससे पानी की सतह पर फूल बन जाते हैं।
- शैवाल जलस्रोत से पोषक तत्वों को सोख लेते हैं और जलीय जीवन को नष्ट कर देते हैं।

80. Answer: b

Explanation:



सही उत्तर 1939-45 है प्रमुख बिंदु

- द्वितीय विश्व युद्ध एक वैश्विक युद्ध था जो 1939 से 1945 तक चला।
- इसमें विश्व के अधिकांश देश शामिल थे - जिनमें सभी महान शक्तियाँ भी शामिल थीं - दो विरोधी सैन्य गठबंधन बनाना: मित्र राष्ट्र और धुरी राष्ट्र।
- 1 सितंबर, 1939 को जर्मन सैनिकों ने पोलैंड पर आक्रमण किया, जिससे द्वितीय विश्व युद्ध शुरू हो गया।
- जर्मन आक्रमण के जवाब में, ग्रेट ब्रिटेन और फ्रांस ने नाजी जर्मनी के खिलाफ युद्ध की घोषणा की।
- इसलिए, 1939 में, ब्रिटिश वायसराय, लॉर्ड लिनलिथगो ने प्रमुख भारतीय कांग्रेस नेताओं से परामर्श किए बिना, जो पिछले चुनावों में चुने गए थे, युद्ध में भारत के प्रवेश की घोषणा कर दी।
- भारत की ब्रिटिश सरकार भारतीय नेताओं से परामर्श किए बिना तुरंत युद्ध में शामिल हो गई।
- कांग्रेस युद्ध में शामिल होने के खिलाफ थी।

अतः 1939-45 द्वितीय विश्वयुद्ध का काल है।

81. Answer: d

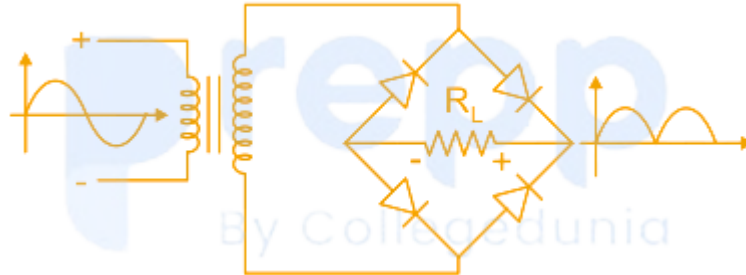
Explanation:

अवधारणा:

ब्रिज दिष्टकारी दो प्रकार का होता है:

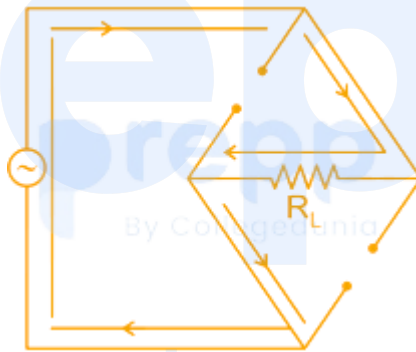
- 1) ब्रिज प्रकार पूर्ण तरंग दिष्टकारी
- 2) मध्य-टैप पूर्ण तरंग दिष्टकारी

एकब्रिज प्रकार पूर्ण तरंग दिष्टकारी में 4 डायोड होते हैं जैसा कि दिखाया गया है:



कार्य:

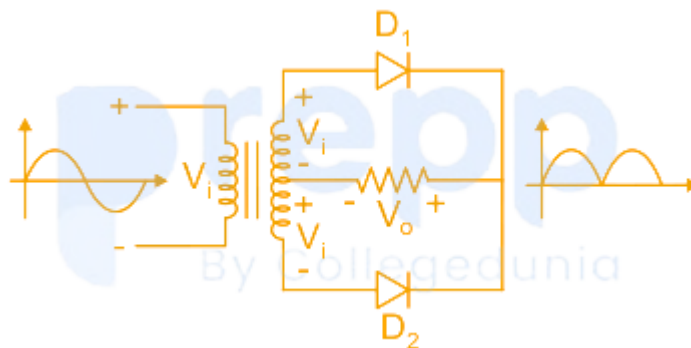
एक धनात्मक अर्ध चक्र के लिए दो डायोड लघु-परिपथ के रूप में कार्य करेंगे जैसा कि दिखाया गया है:



इसी प्रकार एक ऋणात्मक अर्ध चक्र के लिए अन्य दो डायोड को लघु-परिपथित किया जाएगा, जिसके परिणामस्वरूप पूर्ण-तरंग दिष्टकारी आउटपुट होगा।

मध्य-टैप पूर्ण तरंग दिष्टकारी:

इसमें दो डायोड होते हैं जैसा कि दिखाया गया है:



82. Answer: a

Explanation:

सही विकल्प 1 है

अवधारणा:

फ्लैग एक विशेष प्रकार का सिंगल-बिट संकेतक है जिसका उपयोग कंप्यूटर सिस्टम में, विशेष रूप से प्रोसेसर आर्किटेक्चर में किया जाता है। प्रोसेसर द्वारा कोई ऑपरेशन निष्पादित करने के बाद वे विशिष्ट स्थितियों का संकेत देते हैं। फ्लैग का प्रत्येक बिट किसी ऑपरेशन के परिणाम की एक विशेष स्थिति का प्रतिनिधित्व करता है जैसे कि क्या ऑपरेशन का परिणाम शून्य था, क्या कोई अतिप्रवाह था आदि।

उदाहरण के लिए, अंकगणितीय संक्रियाओं के संदर्भ में, ये हो सकते हैं:

- 1) **शून्य फ्लैग** यह इंगित करने के लिए कि क्या किसी ऑपरेशन का परिणाम शून्य है,
- 2) **अतिप्रवाह फ्लैग** यह इंगित करने के लिए कि क्या कोई अंकगणितीय अतिप्रवाह हुआ है,
- 3) यह इंगित करने के लिए **फ्लैग** ले जाएं कि क्या जोड़ या घटाव जैसे ऑपरेशन के परिणामस्वरूप कैरी/उधार लिया गया है।

फ्लैग किसी प्रोग्राम के प्रवाह में निर्णय लेने में सक्षम बनाते हैं, जिससे शाखाओं में बंटने वाले निर्देशों की अनुमति मिलती है, जैसे जंप-इफ-जीरो या जंप-इफ-नॉट-जीरो जो इन **फ्लैग** के मान के आधार पर प्रोग्राम के निष्पादन के सामान्य अनुक्रम को संशोधित कर सकता है।

83. Answer: a

Explanation:

अवधारणा:

एपर्चर एंटीना: एपर्चर एंटीना वे होते हैं जिनके अंत में एक एपर्चर होता है। एपर्चर एंटीना का एक उदाहरण वेवगाइड है। जब एक ट्रांसमिशन लाइन का किनारा एक प्रारंभ के साथ समाप्त हो जाता है, तो उसमें से ऊर्जा उत्सर्जित होती है। इस एपर्चर जैसे प्रारंभ के कारण इसे एपर्चर एंटीना कहा जाता है।

एपर्चर एंटीना के मुख्य प्रकार हैं -

- माइक्रोस्ट्रिप एंटीना
- हॉर्न एंटीना
- स्लॉट एंटीना

गोलाकार ध्रुवीकृत एंटीना: ध्रुवीकरण का तल एक कॉर्कस्कू पैटर्न में घूमता है, जो एक गोलाकार ध्रुवीकृत एंटीना में प्रत्येक तरंग दैर्ध्य के लिए एक पूर्ण घूर्णन उत्पन्न करता है। क्षैतिज, ऊर्ध्वाधर और सभी मध्यवर्ती तलों सहित सभी तलों में एक गोलाकार ध्रुवीकृत तरंग द्वारा ऊर्जा उत्सर्जित होती है। यदि घूर्णन दक्षिणावर्त है और प्रसार की दिशा में दिख रहा है तो दाएं हाथ का गोलाकार (RHC) अर्थ पदनाम है। बाएं हाथ का गोलाकार (LHC) उस अनुभूति के लिए शब्द है जब घूर्णन वामावर्त दिशा में होता है। उनमें से कुंडलित एंटीना गोलाकार या दीर्घवृत्तीय ध्रुवीकरण उत्पन्न करते हैं।

आवृत्ति -स्वतंत्र एंटीना : LPDA का अर्थ है लॉग आवधिक डिपोल ऐरे एंटीना। इसकी सभी विशेषताएँ जैसे प्रतिबाधा, विकिरण पैटर्न आवृत्ति स्वतंत्र हैं। इसलिए इसे आवृत्ति स्वतंत्र एंटीना भी कहा जाता है।

समानुवर्ती एंटीना : समानुवर्ती विकिरण एक बिंदु स्रोत से निकलने वाला विकिरण है, जो माप की दिशा की परवाह किए बिना समान तीव्रता के साथ सभी दिशाओं में समान रूप से विकिरण करता है।

किसी एंटीना के विकिरण पैटर्न में सुधार का आकलन हमेशा उस एंटीना के समानुवर्ती विकिरण का उपयोग करके किया जाता है। यदि विकिरण सभी दिशाओं में समान है, तो इसे समानुवर्ती विकिरण के रूप में जाना जाता है।

- बिंदु स्रोत एक समानुवर्ती रेडिएटर का एक उदाहरण है। हालाँकि, यह आइसोट्रोपिक विकिरण व्यावहारिक रूप से असंभव है, क्योंकि प्रत्येक एंटीना कुछ दिशा के साथ अपनी ऊर्जा उत्सर्जित करता है।
- समानुवर्ती विकिरण और कुछ नहीं बल्कि सर्वदिशात्मक विकिरण है।
- 3D में देखने पर इसमें डोन्ट के आकार का पैटर्न और 2D में देखने पर आठ की आकृति का पैटर्न दिखता है।

84. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर अनानास है।

★ Key Points

- क्वीन अनानास त्रिपुरा का राज्य फल है, जो अनानास के सबसे बड़े उत्पादक राज्यों में से एक है।
- रानी अनानास कांटेदार, सुनहरे पीले रंग का होता है।
- इसकी एक सुखद सुगंध है जो इसे भारत के उत्तर-पूर्व क्षेत्र में पैदा होने वाले अन्य अनानास से अलग करती है।
- वर्ष 2015 में इसे भौगोलिक संकेत टैग मिल चुका है।
- इसमें कांटेदार पत्तियाँ होती हैं जो इसे अनानास की अन्य किस्मों से अलग बनाती हैं।



85. Answer: c

Explanation:

संकल्पना: विकिरण प्रतिरोध (R_{rad}) और धारा (I) के साथ एक एंटीना की विकरित शक्ति (P_{rad}) निम्न द्वारा दी गई है: $P_{rad} = I^2 \times R_{rad}$ गणना: $I = 300 \text{ A}$, और $R_{rad} = 2 \text{ Ohms}$ के साथ: $P_{rad} = (300)^2 \times 2 = 180 \text{ kW}$

86. Answer: b

Explanation:

संकल्पना:

समय-विभाजन बहुसंकेतन (TDM) सिग्नल को कई खंडों में अलग करके एक सिग्नल में कई डेटा स्ट्रीम रखने की एक विधि है, प्रत्येक में बहुत कम अवधि होती है।

संचरण दर = फ्रेम दर × स्लॉट में बिट की संख्या

गणना:

दिया गया है;

फ्रेम दर = 2000 फ्रेम/

स्लॉट में बिट की संख्या = 16

संचरण दर = फ्रेम दर × स्लॉट में बिट की संख्या = $2000 \times 16 = 32 \text{ kbps}$

87. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर नाइट्रोजन है।

★ Key Points

- नाइट्रोजन का उपयोग पैकेजिंग प्रक्रिया के दौरान हवा को बाहर निकालने और ऑक्सीकरण को रोकने के लिए किया जाता है।
- ऑक्सीजन अत्यधिक प्रतिक्रियाशील होती है और यह अन्य अणुओं के साथ मिल जाती है, जिसके परिणामस्वरूप भोजन खराब हो जाता है या उसकी ताजगी खत्म हो जाती है।

★ Important Points

बासीपन

- बासीपन, खाद्य पदार्थों और अन्य उत्पादों में मौजूद असंतृप्त वसा के हवाई ऑक्सीकरण से उत्पन्न स्थिति जो अप्रिय गंध या स्वाद देती है।
- जब कोई वसायुक्त पदार्थ हवा के संपर्क में आता है, तो उसके असंतृप्त घटक हाइड्रोपरोक्साइड में परिवर्तित हो जाते हैं, जो वाष्पशील एल्डिहाइड, एस्टर, अल्कोहल, कीटोन और हाइड्रोकार्बन में टूट

जाते हैं।

- इससे दुर्गंध आती है.

88. Answer: a

Explanation:

अवधारणा: एक विभव ट्रांसफार्मर के लिए, टर्न अनुपात (n) को प्राथमिक वाइंडिंग टर्न (N_p) और द्वितीयक वाइंडिंग टर्न (N_s) के अनुपात के रूप में परिभाषित किया गया है। तो, सही विकल्प है: $n = N_p / N_s$ यह टर्न अनुपात महत्वपूर्ण है क्योंकि यह निर्धारित करता है कि ट्रांसफार्मर वोल्टता बढ़ाएगा या कम करेगा। यदि $N_p > N_s$ है, तो यह एक स्टेप-डाउन ट्रांसफार्मर है और यदि $N_p < N_s$ है, तो यह एक स्टेप-अप ट्रांसफार्मर [0] है। हालाँकि, जब इसे द्वितीयक कुंडली के परिप्रेक्ष्य से व्यक्त किया जाता है, तो इसे प्राथमिक वाइंडिंग टर्न (N_p) के व्युत्क्रम के रूप में व्यक्त किया जाता है इसलिए, यदि हम स्वयं को द्वितीयक वाइंडिंग के संदर्भ में रखें, तो हम कह सकते हैं: $n = 1/N_p$ लेकिन आम तौर पर, पूर्व परिभाषा ($n = N_p / N_s$) अधिक सामान्य है और आमतौर पर टर्न अनुपात को परिभाषित करने के लिए उपयोग किया जाता है।

89. Answer: a

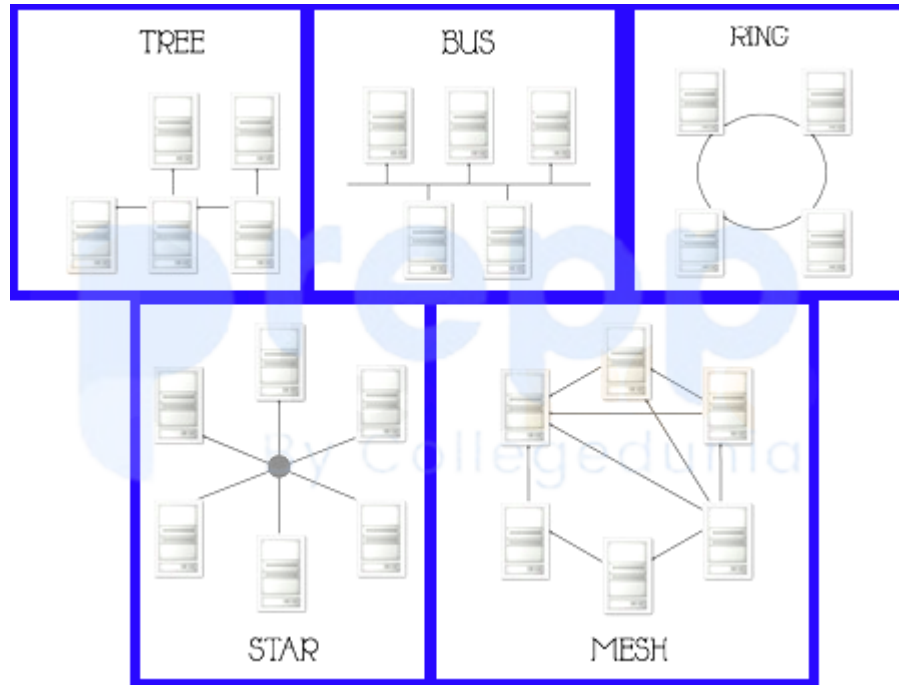
Explanation:

अवधारणा:

टोपोलॉजी संदर्भित करता है कि नेटवर्क में नोड्स और लिंक कैसे व्यवस्थित किए जाते हैं। नेटवर्क नोड एक ऐसा उपकरण है जो डेटा भेज, प्राप्त, स्टोर या फॉरवर्ड कर सकता है। एक नेटवर्क लिंक नोड्स को जोड़ता है और या तो सक्षम या वायरलेस लिंक हो सकता है।

टोपोलॉजी प्रकार को समझना एक सफल नेटवर्क बनाने का आधार प्रदान करता है। वहाँ टोपोलॉजी के एक नंबर हैं, लेकिन सबसे आम बस, अंगूठी, तारा और मेष हैं:

उन्होंने कहा कि इस तरह की घटनाओं को रोकने के लिए सरकार ने कई कदम उठाए हैं।



1. एक बस नेटवर्क टोपोलॉजी तब होती है जब प्रत्येक नेटवर्क नोड सीधे मुख्य केबल से जुड़ा होता है।
2. रिंग टोपोलॉजी में, नोड्स एक लूप से जुड़े होते हैं, इसलिए प्रत्येक डिवाइस में दो पड़ोसी होते हैं। आसन्न नोड्स सीधे जुड़े हुए हैं; गैर-आसन्न नोड्स कई नोड्स के माध्यम से अप्रत्यक्ष रूप से जुड़े हुए हैं।
3. एक स्टार नेटवर्क टोपोलॉजी में, सभी नोड्स एक एकल, केंद्रीय हब से जुड़े होते हैं और प्रत्येक नोड अप्रत्यक्ष रूप से उस हब के माध्यम से जुड़े होते हैं।
4. एक जाल टोपोलॉजी नोड्स के बीच कनेक्शन को ओवरलैप करके परिभाषित किया गया है। आप एक पूर्ण जाल टोपोलॉजी बना सकते हैं, जहां नेटवर्क में प्रत्येक नोड हर दूसरे नोड से जुड़ा होता है। आप एक आंशिक मेष टोपोलॉजी भी बना सकते हैं जिसमें केवल कुछ नोड्स एक दूसरे से जुड़े होते हैं और कुछ नोड्स से जुड़े होते हैं जिसके साथ वे सबसे अधिक डेटा का आदान-प्रदान करते हैं। पूर्ण जाल टोपोलॉजी महंगा और समय लेने वाली हो सकती है, जिसके कारण यह अक्सर उन नेटवर्क के लिए आरक्षित होता है जिनके लिए उच्च अतिरेक की आवश्यकता होती है। आंशिक जाल कम अतिरेक प्रदान करता है लेकिन निष्पादन के लिए अधिक लागत प्रभावी और सरल है।
5. एक पेड़ टोपोलॉजी एक विशेष प्रकार की संरचना है जहां कई जुड़े तत्वों को एक पेड़ की शाखाओं की तरह व्यवस्थित किया जाता है। उदाहरण के लिए, ट्री टोपोलॉजी का उपयोग अक्सर कंप्यूटर को कॉर्पोरेट नेटवर्क या डेटाबेस में जानकारी को व्यवस्थित करने के लिए किया जाता है।

90. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर 1, 1 है।

NAND गेट

चिन्ह:



सत्यमान सारणी:

इनपुट A	इनपुट B	आउटपुट $Y = A \cdot B$
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

आउटपुट समीकरण: $Y = A \cdot B = A + B$

★ Key Points

1) यदि A हमेशा उच्च है, तो आउटपुट अन्य इनपुट B का मान उलटा अर्थात B होता है,

2) आउटपुट तभी कम होता है जब दोनों इनपुट अधिक हों

3) यह एक यूनिवर्सल गेट है।

★ Important Points

A	B	EXOR	EXNOR	NAND	NOR
0	0	0	1	1	1
0	1	1	0	1	0
1	0	1	0	1	0
1	1	0	1	0	0

91. Answer: a

Explanation:

अवधारणा:

- सामान्य रक्तदाब: 120/80 mmHg
- स्पंद दाब: 30-50 mmHg (स्पंद दाब= प्रकुंचन रक्त दाब, अनुशिथिलन रक्त दाब)
- कफ का आकार: कफ की चौड़ाई भुजा की परिधि की 40% होती है और कफ की लंबाई भुजा की परिधि की 80% होती है।
- एक बड़े आकार का रक्तदाब कफ, BP की गलत अथवा कम रीडिंग देगा
- एक छोटे आकार का रक्तदाब कफ, BP की गलत अथवा अधिक रीडिंग देगा।

व्याख्या:

- कोरोटकॉफ ध्वनियाँ तब उत्पन्न होती हैं जब रक्तदाब कफ धमनी के माध्यम से रक्त के प्रवाह को परिवर्तित करता है।
- ध्वनियाँ तब सुनाई देती हैं जब कफ दाब प्रकुंचन और अनुशिथिलन रक्तदाब के बीच होता है क्योंकि अंतर्निहित धमनी पूरी तरह से संकुचित होती है और फिर प्रत्येक हृदय स्पंद के साथ फिर से खुलती है।
- इन ध्वनियों को स्टेथोस्कोप या डॉप्लर के माध्यम से सुना जाता है जिसे रक्तदाब कफ से दूरस्थ स्थान पर रखा जाता है।
- कोरोटकॉफ ध्वनियाँ, धमनी को संकुचित करने वाले स्फीत कफ के कारण होने वाले प्रक्षोभ रक्त प्रवाह और कफ के अपस्फीति के दौरान हृदय के स्पंदन के समय धमनी की भित्ति के दोलनों के परिणामस्वरूप होती है।

★ Additional Information

- हृदय की मर्मर ध्वनि: सबसे आम असामान्य हृदय ध्वनि, हृदय मर्मर है। मर्मर एक फूँकने वाली, कर्कश या रेतन ध्वनि है जो आपके क्रीडी स्पंद के दौरान होती है।
- हृदय मर्मर दो प्रकार के होते हैं: इनोसेंट (जिसे शरीरक्रियात्मक भी कहा जाता है) और असामान्य
- इनोसेंट मर्मर वयस्कों में होती है, यह शारीरिक क्रिया, ज्वर या सगर्भता के कारण होती है।
- एक बच्चे में असामान्य मर्मर जन्मजात हृदय विकृतियों के कारण होती है, जिसका अर्थ है कि वे जन्म के समय मौजूद होती हैं। इसे शल्य चिकित्सा से ठीक करने की आवश्यकता हो सकती है।
- **श्वास की ध्वनियाँ:**
- रोंकी: खर्राटों के समान श्वास की धीमी तारत्व वाली ध्वनि
- क्रैकल: पॉपिंग या स्नैपिंग (चुटकी बजाने) के समान श्वास की उच्च तारत्व वाली ध्वनि
- व्हीजिंग: श्वसनी नलिकाओं के संकीर्णन के कारण होने वाली एक उच्च तारत्व वाली सिटी जैसी ध्वनि
- स्ट्रीदोर: ऊपरी वायुमार्ग के संकीर्णन के कारण होने वाली एक कठोर, थरथानेवाला वाली ध्वनि

92. Answer: d

Explanation:

इसका उत्तर ऑर्गनाइजेशन ऑफ़ द पेट्रोलियम एक्सपोर्टिंग कन्ट्रीज़ है।

★ Key Points

- OPEC (ओपेक) 13 तेल निर्यातक विकासशील देशों का एक स्थायी अंतरसरकारी संगठन है।

- ओपेक का उद्देश्य सदस्य देशों के बीच पेट्रोलियम नीतियों का समन्वय और एकीकरण करना है।
- इसे सितंबर 1960 में बगदाद सम्मेलन में ईरान, इराक, कुवैत, सऊदी अरब और वेनेजुएला (संस्थापक सदस्य) द्वारा बनाया गया था।
- ओपेक का मुख्यालय ऑस्ट्रिया के विएना में है।
- 1 जनवरी 2020 को ओपेक से बाहर निकलने वाला अंतिम देश इक्वाडोर था।
- ओपेक के सदस्य देश हैं:

अल्जीरिया	कुवैत
अंगोला	लीबिया
कांगो	नाइजीरिया
इक्वेटोरियल गिनी	सऊदी अरब
गैबॉन	संयुक्त अरब अमीरात
ईरान	वेनेजुएला
इराक	बगदाद

93. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

- एक बहुबिंदु संयोजन वह संयोजन है जिसमें दो से अधिक विशिष्ट उपकरण एकल लिंक साझा करते हैं
- एक बिंदु-से-बिंदु संयोजन दो उपकरणों के बीच एक समर्पित लिंक प्रदान करता है
- मैश में, स्टार और रिंग टोपोलॉजी बिंदु-से-बिंदु संयोजन है
- एक स्टार टोपोलॉजी में, प्रत्येक उपकरण को किसी भी अन्य उपकरण से जोड़ने के लिए केवल एक लिंक और एक I/O पोर्ट की आवश्यकता होती है
- एक रिंग टोपोलॉजी में, प्रत्येक उपकरण का एक समर्पित बिंदु-से-बिंदु संयोजन होता है, जिसके साथ इसके किसी भी पक्ष पर केवल दो उपकरण होते हैं; प्रत्येक उपकरण अपने संबंधित

पुनरावर्तक से जुड़ा होता है

- एक मैश टोपोलॉजी में, प्रत्येक उपकरण में प्रत्येक दूसरे उपकरण के लिए एक समर्पित बिंदु-से-बिंदु लिंक होता है
- बस टोपोलॉजी में, एक लंबी केबल एक नेटवर्क में सभी उपकरणों को जोड़ने के लिए एक आधार के रूप में कार्य करती है

94. Answer: d

Explanation:

अवधारणा: शेरिंग ब्रिज: शेरिंग ब्रिज का उपयोग अपव्यय कारक (पारद्युतिक हानि) और धारिता के मापन के लिए किया जाता है। शेरिंग ब्रिज का प्रतिरोध नीचे दिखाया गया है: जब ब्रिज संतुलित स्थिति में होता है तो शून्य धारा डिटेक्टर से गुजरती है जो दर्शाता है कि डिटेक्टर के पार विभव शून्य है। साम्यावस्था की स्थिति में: $\frac{Z_1}{Z_2} = \frac{Z_3}{Z_4}$ $Z_1 Z_3 = Z_2 Z_4$ महत्वपूर्ण टिप्पणी: सूची-I (ब्रिजेस) सूची-II (अनुप्रयोग) a) है ब्रिज i) उच्च Q-कुंडली b) मैक्सवेल ब्रिज ii) मध्यम Q-कुंडली c) शेरिंग ब्रिज iii) धारिता d) वेन ब्रिज iv) आवृत्ति

95. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर LAN है।

★ Key Points

- टोकन रिंग स्थानीय क्षेत्र नेटवर्क (LAN) के लिए एक संचार प्रोटोकॉल है। यह एक रिंग टोपोलॉजी का उपयोग करता है जिससे नेटवर्क नोड्स के चारों ओर एक 'टोकन' पास किया जाता है, जो इसे कंट्रोल करता है कि किस नोड को किसी भी समय डेटा भेजने की अनुमति है।
- टोकन रिंग के काम करने का तरीका इस प्रकार है: नेटवर्क पर डिवाइस एक गोलाकार प्रारूप में जुड़े होते हैं, जिससे एक लॉजिकल रिंग बनती है।
- एक सिग्नल जिसे "टोकन" कहा जाता है, रिंग के चारों ओर एक दिशा में ट्रांसमिट होता है।
- जब किसी डिवाइस को डेटा भेजने की आवश्यकता होती है, तो वह टोकन पर पोसेशन होने तक प्रतीक्षा करता है।

- यह डिवाइस फिर टोकन को डेटा फ्रेम में बदल देता है और इसे रिंग पर ट्रांसमिट करता है।
- फ्रेम रिंग को तब तक घेरता है जब तक कि वह अपने गंतव्य नोड तक नहीं पहुंच जाता, जहां डेटा कॉपी किया जाता है।
- फिर फ्रेम स्रोत नोड पर वापस जाना जारी रखता है, जहां से इसे हटा दिया जाता है।
- एक बार फ्रेम हटा दिए जाने के बाद, एक नया टोकन जनरेट होता है और यह प्रक्रिया दोहराई जा सकती है।

टोकन रिंग का उपयोग 1980 और 1990 के दशक में व्यापक रूप से किया गया था, लेकिन बाद की बढ़ी हुई गति और कम लागत के कारण इसे बड़े पैमाने पर ईथरनेट द्वारा प्रतिस्थापित कर दिया गया है। यह ध्यान देने योग्य है कि टोकन रिंग का उपयोग मुख्य रूप से LAN के लिए किया जाता है, ना कि वाइड एरिया नेटवर्क (WAN) या मेट्रोपॉलिटन एरिया नेटवर्क (MAN) के लिए।

96. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर है पटकाई।

★ Key Points

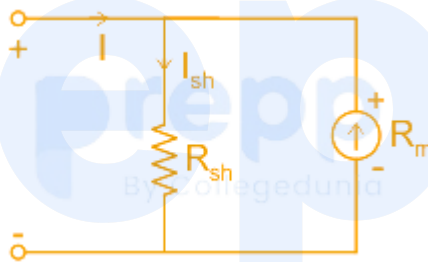
- म्यांमार देश भारत के साथ पटकाई पर्वत श्रृंखला साझा करते हैं।
- पटकाई बम पहाड़ियाँ भारत के पूर्वी भाग में स्थित हैं। असम, मणिपुर, मेघालय, मिजोरम और नागालैंड। पटकाई रेंज के साथ हैं।
- ताई अहोम भाषा में पैट-काई का अर्थ है "चिकन काटना"।
- पटकाई पर्वत श्रृंखला से होकर देहिंग नदी बहती है। असम के शिवसागर जिले में ब्रह्मपुत्र से मिलने के लिए।
- पटकाई रेंज में 3 पहाड़ियाँ शामिल हैं - पटकाई-बम, गारो-खासी-जयंतिया और लुशाई पहाड़ियाँ।
- पटकाई पहाड़ियाँ भारत के उत्तर-पूर्वी भाग में पूर्वोत्तर पहाड़ियों का हिस्सा हैं।
- पटकाई रेंज भारत की बर्मा से लगी उत्तर-पूर्वी सीमा पर स्थित पहाड़ियाँ हैं।
- पटकाई श्रेणी नागालैंड, मेघालय, मिजोरम और मणिपुर, म्यांमार तक फैली हुई है।

97. Answer: b

Explanation:

अवधारणा:

- शंट का उपयोग एमीटर की सीमा विस्तार के लिए किया जाता है।
- एक शंट न्यूनतम तापमान गुणांक वाला निम्न-मान प्रतिरोध होता है।
- यह एमीटर के साथ समानांतर में जुड़ा हुआ होता है जिसकी सीमा विस्तृत की जानी होती है। संयोजन उस परिपथ के साथ श्रृंखला में जुड़ा हुआ होता है जिसकी धारा मापी जानी होती है।
- शंट अतिरिक्त धारा के लिए पथ प्रदान करता है क्योंकि यह उपकरण से (के साथ समानांतर में) जुड़ा हुआ होता है।
- इन शंट उपकरणों का प्रयोग उनके सामान्य पूर्ण-स्केल विक्षेपण धाराओं की तुलना में कई गुना अधिक धाराओं के माप के लिए किया जा सकता है।
- पूर्ण-स्केल विक्षेपण धारा (शंट के बिना) के लिए अधिकतम धारा के अनुपात को शंट के 'द्विगुणित शक्ति' या 'द्विगुणित कारक' के रूप में किया जाता है।



आरेख में

I परिपथ में प्रवाहित होने वाली कुल धारा है।

I_{sh} शंट प्रतिरोधक के माध्यम से प्रवाहित होने वाली धारा है।

R_m एमीटर प्रतिरोध है।

98. Answer: a

Explanation:

अवधारणा:

गतिमान कुंडली उपकरणों में बलाघूर्ण का विक्षेपण:

विक्षेपण बलाघूर्ण कुंडली में धारा के वर्ग के समानुपाती होता है, जिससे उपकरण की रीडिंग एक वास्तविक " RMS " मात्रा बन जाती है।

रोटेशन का विरोध एक हेयरस्प्रिंग द्वारा किया जाता है जो रिस्टोरिंग टॉर्क उत्पन्न करता है।

$$T_D = C\theta$$

साथ ही, $T_D = KI^2$

गणना:

सूत्र से, हम एक संबंध प्राप्त कर सकते हैं:

$$I^2 = \frac{C}{K}\theta = C'\theta$$

$$\frac{I'^2}{I^2} = \frac{C'\frac{\pi}{4}}{C'\frac{\pi}{2}}$$

$$I'^2 = I^2 \frac{1}{2}$$

$$I' = \frac{1}{\sqrt{2}}I = 0.707I$$

99. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर आम ट्यूब्स पाने के लिए है।

★ **Key Points**

दोनों डेटासेट में मौजूद सामान्य टुपल्स या तत्वों को पुनः प्राप्त करने के लिए इंटरसेक्शन ऑपरेटर का उपयोग रिलेशनल डेटाबेस ऑपरेशंस (और आमतौर पर सेट सिद्धांत में) में किया जाता है।

टेबल 1:

नाम
Alex
Bob
Carl

टेबल 2:

नाम
Carl
Dan
Max

यहां, 'Carl' टेबल A और टेबल B दोनों के लिए सामान्य है। इसलिए, इंटरसेक्शन ऑपरेशन के परिणामस्वरूप केवल इस सामान्य टपल के साथ एक नई तालिका बनती है।

इंटरसेक्शन ऑपरेटर की यह अवधारणा गणित में **सेट थ्योरी** से उत्पन्न होती है, जहां दो सेट A और B का इंटरसेक्शन वह सेट होता है जिसमें A के सभी तत्व शामिल होते हैं जो B से संबंधित होते हैं (या समकक्ष, B के सभी तत्व जो A से भी संबंधित होते हैं), लेकिन ये किसी अन्य तत्व से संबंधित नहीं होते हैं।

Your Personal Exams Guide

100. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर 11E है।

★ **Key Points**

बाइनरी संख्या प्रणाली एक **बेस-2** अंक प्रणाली है, जिसका अर्थ है कि यह केवल दो अंकों का उपयोग करती है: **0 और 1**। इसलिए, प्रत्येक बाइनरी संख्या केवल 0s, 1s, या 0s और 1s के संयोजन के अनुक्रम से बनी होती है।

विकल्पों की ओर गौर करने पर-

- ○ 1111: यह एक बाइनरी संख्या है। यह केवल 1s से बना है।
- ○ 101: यह एक बाइनरी संख्या है। इसमें केवल 1s और 0s का उपयोग गया है।
- ○ 11E: यह बाइनरी संख्या नहीं है क्योंकि इसमें 'E' अक्षर शामिल है जो 0 या 1 नहीं है।
- ○ 000: यह एक बाइनरी संख्या है। यह केवल 0s से बना है।

तो, विकल्प 3) 11E एक बाइनरी संख्या नहीं है क्योंकि इसमें एक ऐसा वर्ण है जो बाइनरी अंक प्रणाली (0 और 1) का भाग नहीं है।

★ Additional Information

- **दशमलव (डेसिमल) संख्या प्रणाली (बेस-10)** : यह गिनती और गणना के लिए मनुष्यों द्वारा उपयोग की जाने वाली मानक प्रणाली है। इसमें 0 से 9 तक दस अंकों का उपयोग किया जाता है। अन्य सभी संख्याओं को इन 10 अंकों के संयोजन के रूप में दर्शाया जाता है। उदाहरण के लिए, दशमलव संख्या 123 एक सौ तेईस का प्रतिनिधित्व करती है।
- **अष्टक संख्या प्रणाली (बेस-8)**: यह प्रणाली 0 से 7 तक आठ अंकों का उपयोग करती है। इसका उपयोग आज शायद ही कभी किया जाता है, लेकिन आमतौर पर पुराने कंप्यूटर सिस्टम में इसका उपयोग किया जाता था। अष्टक संख्या का एक उदाहरण 123 है जो दशमलव संख्या 83 को दर्शाता है।
- **हेक्साडेसिमल संख्या प्रणाली (बेस-16)**: यह प्रणाली 16 अंकों का उपयोग करती है। यह 10 से 15 तक की संख्याओं को दर्शाने के लिए 0 से 9 तक की संख्याओं और A से F तक के अक्षरों का उपयोग करता है। उदाहरण के लिए A, 10 को दर्शाता है, B, 11 को दर्शाता है, और इसी तरह F तक जो 15 को दर्शाता है। हेक्साडेसिमल संख्या का एक उदाहरण 1A3 है, जो दशमलव संख्या 419 को दर्शाता है।

101. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर आपेक्षिक घनत्व है।

★ Key Points

- सापेक्ष घनत्व: यह किसी वस्तु के घनत्व और 4°C (1000 kgm^{-3}) पर पानी के घनत्व का अनुपात है।

- Relative density (ρ_{relative}) = $\frac{\text{Density of fluid } (\rho_{\text{fluid}})}{\text{Density of water } (\rho_{\text{water}})}$
- यह एक इकाई रहित शब्द है

★ Additional Information

- 1 से कम आपेक्षिक घनत्व वाला पदार्थ पानी में तैरता रहेगा। उदाहरण के लिए, लगभग 0.91 के सापेक्ष घनत्व वाला एक बर्फ का टुकड़ा तैरता रहेगा। 1 से अधिक सापेक्ष घनत्व वाला पदार्थ डूब जाएगा।
- यदि किसी पदार्थ का आपेक्षिक घनत्व एक से कम है तो वह संदर्भ से कम सघन है; यदि 1 से अधिक है तो यह संदर्भ से सघन है (यहां पानी)
- यदि आपेक्षिक घनत्व बिल्कुल 1 है तो घनत्व बराबर हैं; अर्थात्, दो पदार्थों के समान आयतन का द्रव्यमान समान होता है।
- चूँकि यह दो घनत्वों का अनुपात है, इसलिए यह आयामहीन है, अर्थात् सापेक्ष घनत्व का आयाम $M^0 L^0 T^0$ है।

102. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर दूसरे है।

यदि वह उनके लिए आरक्षित सीट पर चुनाव लड़ना चाहता है तो उसे किसी राज्य या केंद्र शासित प्रदेश में अनुसूचित जाति या अनुसूचित जनजाति का सदस्य होना चाहिए। अनुच्छेद 63 : भारत का एक उपराष्ट्रपति होगा। अनुच्छेद 64 : उपराष्ट्रपति राज्य सभा का पदेन सभापति होगा। अनुच्छेद 65 : यदि राष्ट्रपति की मृत्यु या त्यागपत्र के कारण उसकी सीट रिक्त हो जाती है तो उपराष्ट्रपति राष्ट्रपति के रूप में कार्य करेगा।

103. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर फुटबॉल है।

★ Key Points

- 'बंडोदकर गोल्ड ट्रॉफी' फुटबॉल खेल से संबंधित है।
- बंदोदकर गोल्ड कप कई किलो वजन की शुद्ध सोने से बना था।
- इस ट्रॉफी की स्थापना 1970 में तत्कालीन मुख्यमंत्री स्वर्गीय दयानंद बंदोदकर द्वारा की गई थी।
- बंदोदकर गोल्ड कप उस युग में व्यवसाय के शीर्ष फुटबॉल टूर्नामेंटों में से एक था।
- यह टूर्नामेंट 1994 में भंग कर दिया गया था, जिसे कुछ साल पहले एसोसिएशन द्वारा पुनर्जीवित किया गया था।

★ Additional Information

खेल	ट्रॉफीज़ एसोसिएटेड
टेनिस और टेबल टेनिस	राजेंद्र प्रसाद कप, कॉर्बिलियन कप कॉर्बिटन कप (महिला) जयलक्ष्मी कप (महिला) राजकुमार कप (जूनियर लड़के) राजकुमारी चैलेंज कप, आदि।
गोल्फ़	भारत की एमेच्योर चैंपियनशिप, आईजीयू हैंडीकैप स्टेबलफोर्ड, एडीविकर्स ट्रॉफी, मिड एमेच्योर ट्रॉफी, आदि।
खो-खो	जूनियर नेशनल खो-खो चैंपियनशिप, नेशनल-खो-खो-चैम्पियनशिप, आदि।

104. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

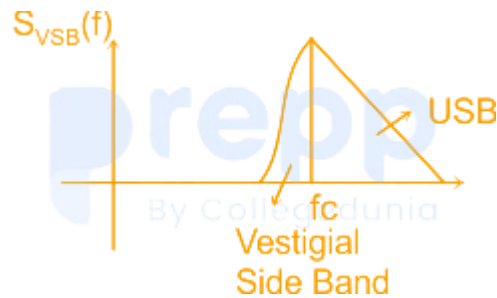
वी.एस.बी. (वेस्टिजियल साइड बैंड) प्रसारण एक पक्ष बैंड को पूरी तरह से और दूसरे पक्ष के बैंड को आंशिक रूप से प्रसारित करता है जिससे बैंडविड्थ आवश्यकता कम हो जाती है।

वेस्टिअल साइडबैंड मॉड्यूलन (VSB) का प्रयोग निम्नलिखित कारणों के कारण टी.वी. संचरण में वीडियो मॉड्यूलन के लिए किया जाता है:

- वीडियो सिग्नल एक बड़े बैंडविड्थ और महत्वपूर्ण निम्न-आवृत्ति वाले सामग्री को प्रदर्शित करता है जो VSB के प्रयोग का सुझाव देता है।

- VSB (वेस्टिअल साइडबैंड मॉड्यूलन) संचरण एक पक्ष के बैंड को पूर्ण रूप से और दूसरे पक्ष के बैंड को आंशिक रूप से प्रसारित करता है जिससे बैंडविड्थ की आवश्यकता कम होती है।
- संग्राही में विमॉड्यूलन के लिए परिपथिकी साधारण और इसलिए सस्ता होना चाहिए। VSB विमॉड्यूलन साधारण आवरण जाँच का प्रयोग करता है।

The spectrum of a vestigial sideband is as shown:



105. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर बजरंग पुनिया है।

★ Key Points

- बजरंग पुनिया ने डैन कोलोव 2019 कुश्ती प्रतियोगिता में पुरुषों की फ्रीस्टाइल कुश्ती 65 किलोग्राम वर्ग में स्वर्ण पदक जीता।
- बजरंग पुनिया का संबंध कुश्ती से है।
- बजरंग पुनिया हरियाणा से हैं।
- उन्होंने टोक्यो ओलंपिक में कांस्य पदक जीता।

★ Additional Information

- **योगेश्वर दत्त** एक भारतीय फ्रीस्टाइल पहलवान हैं।
 - उन्हें 2013 में भारत सरकार द्वारा पद्म श्री से सम्मानित किया गया था।
 - उन्होंने 2010 और 2014 राष्ट्रमंडल खेलों में स्वर्ण पदक जीते।
- **सुशील कुमार सोलंकी** एक पूर्व भारतीय पहलवान हैं।
 - उनका 2008 का ओलंपिक पदक कुश्ती में भारत के लिए दूसरा था, और 1952 के ग्रीष्मकालीन ओलंपिक में खाशाबा दादासाहेब जाधव के कांस्य पदक के बाद पहला था।

106. Answer: b

Explanation:

अवधारणा:

प्रेरणिक प्रतिघात:

प्रेरणिक प्रतिघात (XL) को निम्न द्वारा ज्ञात किया गया है:

$$X_L = \omega L$$

$\omega = 2\pi f$ के साथ

$$X_L = \omega L = 2\pi fL$$

$f = \text{Hz}$ में आवृत्ति

$L = \text{हेनरी}$ में प्रेरक का मान

अवलोकन:

प्रेरणिक प्रतिघात X_L तब बढ़ेगा जब:

1) L बढ़ता है।

2) f कम होता है।

★ Additional Information

धारिता प्रतिघात:

धारिता प्रतिघात को निम्न द्वारा ज्ञात किया गया है:

$$X_C = \frac{1}{\omega C}$$

$\omega = 2\pi f$ के साथ

$$X_C = \frac{1}{2\pi fC}$$

$$X_C \propto \frac{1}{f}$$

धारिता प्रतिघात आवृत्ति के व्युत्क्रमानुपाती है।

107. Answer: d

Explanation:

सही विकल्प 4 है।

अवधारणा:

C++ जैसी प्रोग्रामिंग भाषाओं में एक संदर्भ चर एक प्रकार का चर है, जो उपनाम के रूप में कार्य करता है, यह किसी अन्य मौजूदा चर को संदर्भित करता है। एक बार किसी चर के संदर्भ को प्रारंभ करने के बाद, इसे किसी अन्य चर के संदर्भ में नहीं बदला जा सकता है। इसलिए, आपको घोषणा के समय इसे आरंभ करना होगा। दूसरे शब्दों में, जब किसी चीज़ को पहली बार घोषित किया जाता है तो उसे संदर्भित करने के लिए एक संदर्भ सेट किया जाना चाहिए - आप इसे पहले घोषित नहीं कर सकते हैं और फिर बाद में इसे किसी चीज़ को संदर्भित करने के लिए सेट कर सकते हैं।

विकल्प 1), 2) और 3) गलत हैं क्योंकि:

- 1) **प्रारंभ** : जबकि यह उत्तर एक चर के जीवन चक्र के लिए महत्वपूर्ण है, आरंभीकरण परिभाषा के समय या उसके बाद हो सकता है। हालाँकि, किसी संदर्भ को घोषणा के समय प्रारंभ किया जाना चाहिए, न कि केवल किसी समय पर।
- 2) **चालन** : यह प्रश्न के लिए अप्रासंगिक है क्योंकि एक चर का जीवनकाल आमतौर पर संकलन समय पर निर्धारित होता है, चालन समय पर नहीं।
- 3) **परिभाषा**: परिभाषाओं में एक चर को एक मान देना शामिल है। हालाँकि, संदर्भों के लिए, उन्हें घोषणा के बिंदु पर एक मान (प्रारंभिक) दिया जाना चाहिए। ऐसा न करने पर संकलन-समय त्रुटि उत्पन्न होती है।

108. Answer: b

Explanation:

सही विकल्प 2 है। अवधारणा: समान और विपरीत धारा प्रवाहित करने वाले घुमावदार तार बाहरी चुंबकीय क्षेत्र के कारण होने वाले हस्तक्षेप को कम करने का काम करते हैं। तारों को घुमाने से आसपास के एक बिंदु से प्रत्येक तार की दूरी लगातार बदलती रहती है। कुछ बिंदुओं पर, बिंदु एक तार के करीब है और अन्य पर, यह दूसरे तार के करीब है। चूंकि तारों में समान और विपरीत धाराएँ प्रवाहित होती हैं, इसलिए परिवेश में किसी एक बिंदु पर प्रत्येक तार द्वारा उत्पन्न चुंबकीय क्षेत्र विपरीत दिशाओं में होता है। इसका अर्थ यह है कि दो तारों द्वारा उत्पन्न चुंबकीय क्षेत्र के प्रभाव मोड़ के कारण एक-दूसरे को रद्द कर देते हैं, जिससे कुल मिलाकर चुंबकीय क्षेत्र की गड़बड़ी में उल्लेखनीय कमी आती है। इसके अलावा, यह घटना तारों से विद्युत चुंबकीय उत्सर्जन को कम करने में भी लाभदायक है, जिससे आसपास के इलेक्ट्रॉनिक घटकों या प्रणालियों में विद्युत चुंबकीय रूप से प्रेरित शोर कम हो जाता है। इसलिए, कथन 4) "यह अपने से दूर चुंबकीय क्षेत्र को कम कर देता है" यह भी कुछ हद तक सच है, लेकिन कथन 2) बेहतर ढंग से बताता है कि घटना क्यों घटित होती है, विशेष रूप से असंतुलित धाराओं की भूमिका और तारों के भौतिक घुमाव को संबोधित करते हुए।

109. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर (11010) 2 = (62) 8 है। Key Points कंप्यूटिंग में बाइनरी नंबर और ऑक्टल नंबर दोनों का उपयोग किया जाता है। वे एक ही मान को दर्शाने के अलग-अलग तरीके हैं - ठीक उसी तरह जैसे "10" और "दस" एक ही मात्रा को दशमलव में व्यक्त करने के अलग-अलग तरीके हैं। अष्टक संख्या का प्रत्येक अंक तीन बाइनरी अंकों का निरूपण करता है क्योंकि $2^3 = 8$ होता है। जिसकी मैपिंग यहां दी गयी है: "000" => "0" "001" => "1" "010" => "2" "011" => "3" "100" => "4" "101" => "5" "110" => "6" "111" => "7" आइए अब बाइनरी संख्याओं को उनके समकक्ष अष्टक संख्याओं में परिवर्तित करें। (111 110 111) 2 = (7 6 7) 8 (110 110 101) 2 = (6 6 5) 8 (10 101 . 110) 2 = (2 5 . 6) 8 (11 010) 2 = (3 2) 8 - संगत अष्टक संख्या के रूप में करप्टेड (62) 8 के बजाय (32) 8 होना चाहिए। इसलिए, चौथी जोड़ी, (11010) 2 = (62) 8, बराबर नहीं है।

110. Answer: c

Explanation:

टनलिंग एक प्रोटोकॉल है जो डेटा को एक नेटवर्क से दूसरे नेटवर्क तक सुरक्षित रूप से ले जाने में सक्षम बनाता है।

अवधारणा:

- इसमें डेटा पैकेट को अन्य डेटा पैकेट के भीतर एनकैप्सुलेट करना और उन्हें नेटवर्क पर प्रसारित करना शामिल है। इसे अक्सर पैकेट-इन-पैकेट एनकैप्सुलेशन के रूप में जाना जाता है।
- एनकैप्सुलेशन प्रक्रिया डेटा पैकेट को संभावित हेरफेर या निरीक्षण से अलग करती है क्योंकि वे सार्वजनिक या अविश्वसनीय नेटवर्क पर यात्रा करते हैं। इस प्रकार के इनकैप्सुलेशन को अतिरिक्त सुरक्षा के लिए एन्क्रिप्ट भी किया जा सकता है, जिससे यह छिपकर बातें सुनने वालों से सुरक्षित हो जाता है।
- टनलिंग प्रोटोकॉल में प्रेषक के लिए आउटबाउंड पैकेट को एनकैप्सुलेट करने और रिसीवर के लिए इनबाउंड पैकेट को डीकैप्सुलेट या अनकैप्सुलेट करने और उनके भीतर मूल डेटा निकालने के तंत्र शामिल हैं।
- परिणाम एक "टनल" है जो आपके डेटा को पूरे नेटवर्क में ले जाता है। टनलिंग प्रोटोकॉल द्वारा प्रदान की गई सुरक्षा उन्हें वर्चुअल प्राइवेट नेटवर्क (वीपीएन) के सेटअप में महत्वपूर्ण बनाती है, जिसका उपयोग अविश्वसनीय नेटवर्क पर भौगोलिक रूप से विविध नेटवर्क को सुरक्षित रूप से जोड़ने के लिए किया जाता है।
- इसके विपरीत, ट्रांसफरिंग, ट्रेफिकिंग और स्विचिंग ऐसे प्रोटोकॉल नहीं हैं जो विशेष रूप से नेटवर्क के बीच डेटा की सुरक्षित आवाजाही से निपटते हैं। ये नेटवर्किंग में उपयोग किए जाने वाले सामान्य शब्द हो सकते हैं लेकिन टनलिंग द्वारा लाए गए सुरक्षित डेटा मूवमेंट के लिए विशिष्ट प्रासंगिकता का अभाव है।

Your Personal Exams Guide

111. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर [.] है।

★ Key Points

- जबकि इन सभी ऑपरेटरों के कम्प्यूटेशनल संदर्भ में अलग-अलग उपयोग हैं, प्रश्न उनकी अस्सोसिएटिविटी के बारे में पूछता है। जिसके लिए यहाँ एक विश्लेषण दिया गया है:
 - "&=" ऑपरेटर: अधिकांश असाइनमेंट ऑपरेटरों की तरह, यह **लेफ्ट टू राइट** अस्सोसिएटिव है।

- "sizeof" ऑपरेटर: sizeof जैसे यूनरी ऑपरेटरों को राइट टू लेफ्ट अस्सोसिएटिव माना जाता है।
- "?:" ऑपरेटर: यह प्रोग्रामिंग में एक सशर्त ऑपरेटर है और राइट टू लेफ्ट अस्सोसिएटिव है।
- "[]" ऑपरेटर: ऐसे सबस्क्रिप्ट ऑपरेटर लेफ्ट टू राइट अस्सोसिएटिव है।

तो, दिए गए ऑपरेटरों में से, केवल "[]" ऑपरेटर में लेफ्ट टू राइट अस्सोसिएटिविटी है।

★ Additional Information

- अंकगणितीय ऑपरेटर:
 - लेफ्ट-अस्सोसिएटिव: $a + b - c$, $(a + b) - c$ के बराबर है
- तुलनात्मक ऑपरेटर:
 - लेफ्ट-अस्सोसिएटिव: $a == b == c$, $(a == b) == c$ के बराबर है।
- लॉजिकल ऑपरेटर:
 - लेफ्ट-अस्सोसिएटिव: $a \&\& b \&\& c$, $(a \&\& b) \&\& c$ के बराबर है।
- असाइनमेंट ऑपरेटर:
 - राइट-अस्सोसिएटिव: $a = b = c$, $a = (b = c)$ के बराबर है।
- इन्क्रीमेंट/डिक्रीमेंट ऑपरेटर:
 - राइट-अस्सोसिएटिव: $a++$ और $a--$
- बिटवाइज़ ऑपरेटर्स:
 - लेफ्ट-अस्सोसिएटिव: $a \& b \& c$, $(a \& b) \& c$ के बराबर है।
- टर्नरी ऑपरेटर:
 - राइट-अस्सोसिएटिव: $a ? b : c ? d : e$, $a ? b : (c ? d : e)$ के बराबर है।

112. Answer: c

Explanation:

संकल्पना:

दिए गए वोल्टेज और धारा के लिए एक तत्व पर वितरित शक्ति को निम्न द्वारा ज्ञात किया गया है:

$$P = V \times I \quad \text{---(1)}$$

ओम के नियम के अनुसार:

$$V = IR$$

$$R = \text{प्रतिरोध}$$

समीकरण (1) में इसे रखने पर, हमें निम्न प्राप्त होता है:

$$P = IR \times I$$

$$P = I^2 R$$

गणना:

$I = 8 \text{ A}$ और $R = 4 \Omega$ के साथ शक्ति निम्न होगी:

$$P = (8)^2 \times 4 \text{ वाट}$$

$$P = 256 \text{ वाट}$$

113. Answer: b

Explanation:

8051 में 64 किलो बाइट की बाहरी मैमरी और 48 किलो बाइट की ऑन-चिप डेटा मैमरी, और 64 किलो बाइट की बाहरी मैमरी और 128 बाइट की ऑन-चिप डेटा मैमरी होती है। 8051 माइक्रोनियंत्रक 1. एक 8051 माइक्रोनियंत्रक की मैमरी, प्रोग्राम मैमरी और डाटा मैमरी में विभाजित होती है। 2. प्रोग्राम मैमरी (आर.ओ.एम.) का प्रयोग किसी प्रोग्राम के निष्पादन के स्थायी भंडारण के लिए किया जाता है, जबकि डेटा मैमरी (आर.ए.एम) का प्रयोग अस्थायी रूप से भंडारण और मध्यवर्ती परिणाम और चर को रखने के लिए किया जाता है। 8051 माइक्रोनियंत्रक का ब्लॉक आरेख निम्नानुसार है: 8051 माइक्रोनियंत्रक में, आंतरिक RAM (डेटा मेमोरी) - 128 बाइट आंतरिक मेमोरी (कूट मेमोरी) - 4 kB (ROM) टाइमर/काउंटर - 2 अंतरायन की संख्या - 5 I/O पिन - 32 श्रृंखला पोर्ट - 1

114. Answer: b

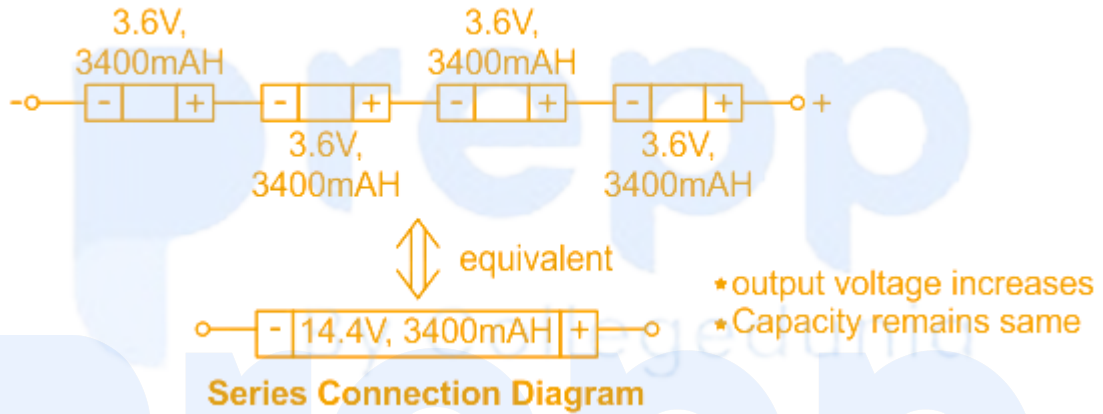
Explanation:

अवधारणा:

श्रेणी संयोजन :

1) आउटपुट वोल्टेज बढ़ाता है।

2) क्षमता समान रहती है (जो एम्पीयर-घंटे में मापी गई है)।

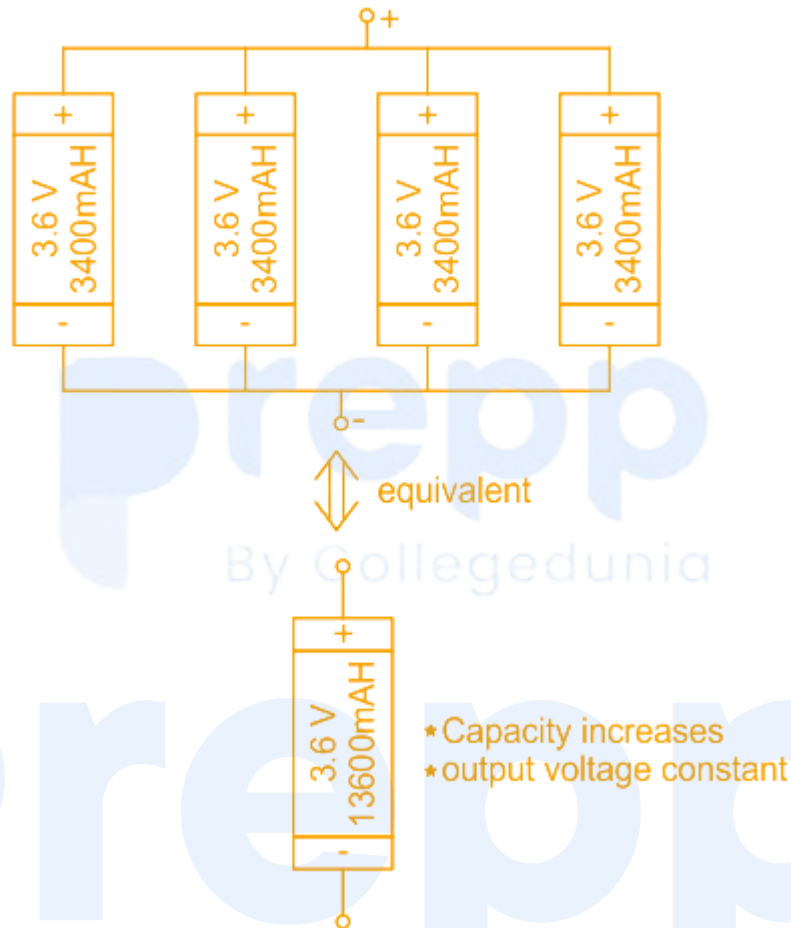


समानांतर संयोजन:

एक बैटरी की एम्पीयर-घंटा रेटिंग को बढ़ाने के लिए सेल को समानांतर में जोड़ा जाना चाहिए।

इसे नीचे दिए गए आरेख द्वारा समझाया है:

Your Personal Exams Guide



- सभी बैटरियों के धनात्मक टर्मिनलों को एक साथ जोड़ा जाता है, या सामान्य चालक से जोड़ा जाता है, और सभी ऋणात्मक टर्मिनलों को उसी क्रम में जोड़ा जाता है।
- अंतिम वोल्टेज अपरिवर्तित रहता है जबकि असेंबली की क्षमता इस संयोजन के अलग-अलग बैटरी की क्षमताओं का योग होता है।

115. Answer: c

Explanation:

संकल्पना:

दी गयी द्विआधारी संख्या $b_3 b_2 b_1 b_0$ के लिए दशमलव संख्या के प्रतिनिधित्व को निम्न द्वारा ज्ञात किया गया है:

$$\text{दशमलव} = (b_3) \times 2^3 + (b_2) \times 2^2 + (b_1) \times 2^1 + (b_0) \times 2^0$$

अर्थात् यदि हम दिए गए दशमलव संख्या को उपरोक्त रूप में व्यवस्थित कर सकते हैं, तो हम द्विआधारी प्रतिनिधित्व में 1 के संख्या की गणना कर सकते हैं।

गणना:

$$\text{दी गयी दशमलव संख्या} = 3 \times 512 + 5 \times 64 + 7 \times 8 + 3$$

इसे निम्न रूप में लिखा जा सकता है:

$$= (2 + 1) \times 2^9 + (4 + 1) \times 2^6 + (4 + 2 + 1) \times 2^3 + (2 + 1)$$

$$= 2 \times 2^9 + 2^9 + 4 \times 2^6 + 2^6 + 4 \times 2^3 + 2 \times 2^3 + 1 \times 2^3 + 2^1 + 2^0$$

$$= 2^{10} + 2^9 + 2^8 + 2^6 + 2^5 + 2^4 + 2^3 + 2^1 + 2^0$$

∴ द्विआधारी संख्या प्रतिनिधित्व (11101111011)₂ होगी।

∴ द्विआधारी प्रतिनिधित्व में 1 की संख्या 9 होगी।

116. Answer: a

Explanation:

पानी की तुलना में वसा में अधिक विलेय

ये अपशिष्ट पर्यावरण के प्रमुख प्रदूषक हैं।

117. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर विकल्प 2 है।

★ **Key Points**

- भारतीय बीमा विनियामक एवं विकास प्राधिकरण:-

- यह भारत में बीमा क्षेत्र के समग्र पर्यवेक्षण और विकास के लिए संसद के एक अधिनियम, यानी बीमा नियामक और विकास प्राधिकरण अधिनियम, 1999 (आईआरडीएआई अधिनियम 1999) के तहत गठित एक **वैधानिक निकाय** है।
- मुख्य उद्देश्य में प्रतिस्पर्धा को बढ़ावा देना शामिल है ताकि बीमा बाजार की वित्तीय सुरक्षा सुनिश्चित करते हुए उपभोक्ता की पसंद और उचित प्रीमियम में वृद्धि के माध्यम से ग्राहकों की संतुष्टि को बढ़ाया जा सके।
- **IRDAI द्वारा विनियमित संस्थाएँ:**
 - जीवन बीमा कंपनियाँ - सार्वजनिक और निजी दोनों क्षेत्र की कंपनियाँ
 - सामान्य बीमा कंपनियाँ - सार्वजनिक और निजी दोनों क्षेत्र की कंपनियाँ। उनमें से, कुछ स्टैंडअलोन स्वास्थ्य बीमा कंपनियाँ हैं जो स्वास्थ्य बीमा पॉलिसी पेश करती हैं।
 - पुनर्बीमा कंपनियाँ
 - एजेंसी चैनल
 - बिचौलियों

118. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर **1024 गीगाबाइट** है।

★ **Key Points**

कंप्यूटर बाइनरी अंक 0 और 1 में काम करता है, जिसे बिट कहा जाता है। अधिकांश कंप्यूटर प्रति सेकंड लाखों बिट्स प्रोसेस कर सकते हैं। विभिन्न प्रकार के डेटा के लिए अलग-अलग मात्रा में संग्रहण स्थान की आवश्यकता होती है।

डेटा मापन चार्ट	
यूनिट	एक्सपेंशन
1 बिट	एकल बाइनरी अंक (0 या 1)
1 निबल	4 बिट (बाइट का आधा)
1 बाइट (1B)	8 बिट
1 किलोबाइट (1KB)	1024 बाइट
1 मेगाबाइट (1MB)	1024 किलोबाइट
1 गीगाबाइट (1GB)	1024 मेगाबाइट (1024 × 1024 KB)
1 टेराबाइट (1TB)	1024 गीगाबाइट (1024 × 1024 × 1024 KB)
1 पेटाबाइट (1PB)	1024 टेराबाइट
1 एक्साबाइट (1EB)	1024 पेटाबाइट
1 ज़ेटाबाइट (1ZB)	1024 एक्साबाइट

1 योटाबाइट(1YB)	1024 ज़ेटाबाइट
-----------------	----------------

अतः, दी गई तालिका से यह स्पष्ट है कि एक टेराबाइट (TB) मेमोरी 1024 गीगाबाइट के बराबर होती है।

119. Answer: b

Explanation:

अवधारणा:

- पॉइंट-टू-पॉइंट प्रोटोकॉल (पीपीपी) एक डेटा लिंक प्रोटोकॉल है जिसका उपयोग आमतौर पर दो नेटवर्क एंटीटीस या बिंदुओं के बीच एक सीधा संबंध स्थापित करने के लिए किया जाता है (यहां बिंदु जिन्हें नोड्स, कंप्यूटर, होस्ट आदि कहा जाता है)।
- पॉइंट-टू-पॉइंट प्रोटोकॉल (PPP) डेटा लिंक लेयर का एक संचार प्रोटोकॉल है, जिसका उपयोग दो सीधे कनेक्टेड (पॉइंट-टू-पॉइंट) कंप्यूटरों के बीच मल्टीरोटोकल डेटा संचारित करने के लिए किया जाता है। यह एक बाइट-ओरिएंटेड प्रोटोकॉल है जो व्यापक रूप से ब्रॉडबैंड संचार में उपयोग किया जाता है जिसमें भारी भार और उच्च गति होती है।
- पीपीपी एक बाइट-ओरिएंटेड प्रोटोकॉल है जो फ्रेम के प्रत्येक क्षेत्र में एक या अधिक बाइट्स से बना होता है।
- पॉइंट-टू-पॉइंट प्रोटोकॉल द्वारा प्रदान की जाने वाली मुख्य सेवाएं हैं -
 - प्रेषित किए जाने वाले डेटा के फ्रेम प्रारूप को परिभाषित करना।
 - दो बिंदुओं और डेटा के आदान-प्रदान के बीच एक कड़ी स्थापित करने की प्रक्रिया को परिभाषित करना।
 - फ्रेम में नेटवर्क लेयर डेटा के इनकैप्सुलेशन की विधि को प्रस्थापित करना।
 - संचार उपकरणों आदि के प्रमाणीकरण नियमों को प्रस्थापित करना।

120. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर गैर-नवीकरणीय संसाधन है। Key Points खनिज और तेल लाखों या अरबों वर्षों में भूवैज्ञानिक प्रक्रियाओं के माध्यम से बनते हैं। ये प्रक्रियाएँ अविश्वसनीय रूप से धीमी हैं और इन्हें मानव समय-स्तर पर दोहराया नहीं जा सकता है। एक बार निकालने और उपयोग करने के बाद, इन

संसाधनों को आसानी से पुनः प्राप्त नहीं किया जा सकता है। वे सीमित हैं और अंततः समाप्त हो जायेंगे। कोयला, प्राकृतिक गैस और यूरेनियम गैर-नवीकरणीय संसाधनों के अन्य उदाहरण हैं। Additional Information नवीकरणीय संसाधन वे संसाधन जिनका उपयोग मानव जीवन के अस्तित्व से ही मानव द्वारा किया जाता है। इन संसाधनों का उपयोग हमारे पूर्वजों द्वारा प्रकाश, आश्रय, परिवहन, खाना पकाने, हीटिंग, नुकसान से सुरक्षा जैसे दैनिक उद्देश्यों के लिए किया जाता था। इन्हें ऊर्जा के गैर-पारंपरिक स्रोत भी कहा जाता है। उदाहरण के लिए मिट्टी, जल निकाय, सूर्य, हवा, ज्वारीय ऊर्जा, भूतापीय, जंगल, पहाड़, वन्य जीवन, वायुमंडलीय संसाधन। इनका असीमित उपयोग किया जा सकता है। वे पर्यावरण के अनुकूल हैं। लागत कम है। वे प्रदूषण मुक्त हैं। उन्हें उच्च रखरखाव लागत की आवश्यकता होती है। वे टिकाऊ संसाधन हैं। वे पृथ्वी पर मौजूद जीवन को कोई नुकसान नहीं पहुँचाते। अनवीकरणीय संसाधन वे स्रोत जो नष्ट हो जाने के बाद प्रतिस्थापित या पुनः उपयोग नहीं किए जा सकते, गैर-नवीकरणीय संसाधन कहलाते हैं। ये सीमित संसाधन हैं। ये पर्यावरण के अनुकूल नहीं हैं क्योंकि इनमें कार्बन उत्सर्जन की मात्रा अधिक होती है। इन संसाधनों की लागत अधिक है। वे प्रदूषण मुक्त नहीं हैं। उन्हें कम रखरखाव लागत की आवश्यकता होती है। कोयला, तेल, परमाणु ऊर्जा, पेट्रोलियम, प्राकृतिक गैस, बैटरी, शेल गैस और फॉस्फेट इसके कुछ उदाहरण हैं।

121. Answer: b

Explanation:

अवधारणा :

लेनज़ का नियम:

- जब फ़ैराडे के नियम के अनुसार चुम्बकीय फ़्लक्स में परिवर्तन द्वारा वोल्टेज उत्पादित होता है, तो प्रेरित वोल्टेज की ध्रुवीयता इस प्रकार होती है जिससे यह वह धारा उत्पादित करता है जिसका चुम्बकीय क्षेत्र इसमें उत्पादित होने वाली परिवर्तन का विरोध करता है।
- प्रेरित emf परिपथ से जुड़े चुम्बकीय अभिवाह के परिवर्तन की दर से दिया जाता है

$$e = -\frac{d\Phi}{dt}$$

जहाँ $d\Phi$ = चुम्बकीय अभिवाह में परिवर्तन और e = प्रेरित e.m.f.

व्याख्या:

- ऊपर से यह स्पष्ट है कि प्रेरित e.m.f. की दिशा कोलेनज़ के नियम का उपयोग करके पाया जा सकता है।

- लेनज़ का नियम ऊर्जा के संरक्षण के नियम का परिणाम है।

★ Additional Information

एम्पीयर का नियम:

- एम्पीयर का नियम: किसी भी बंद वक्र के चारों ओर चुंबकीय क्षेत्र B का रेखा समाकल शुद्ध धारा I के μ_0 गुना के बराबर होता है, जो कि वक्र द्वारा घिरे क्षेत्र के माध्यम से फैलती है।

$$\oint \vec{B} \cdot d\vec{l} = \mu_0 I$$

इस रूप में एम्पीयर का नियम मान्य नहीं है यदि सतह पर विद्युत क्षेत्र समय के साथ बदलता रहता है।

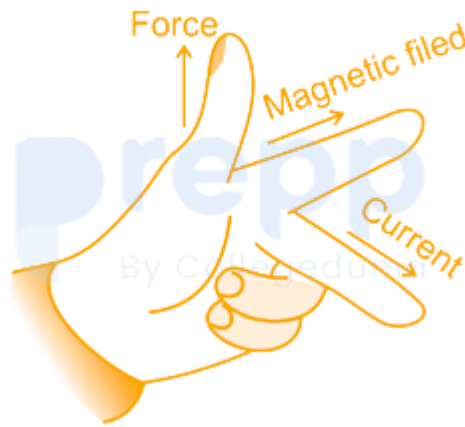
फैराडे के विद्युत चुंबकीय प्रेरण के नियम:

- पहला नियम: जब भी एक परिपथ से गुजरने वाली बल की चुंबकीय रेखाओं (चुंबकीय अभिवाह) की संख्या में परिवर्तन होता है तो इसमें एक emf निर्मित होता है जिसे प्रेरित emf कहा जाता है। प्रेरित emf केवल तब तक बना रहता है जब तक कि अभिवाह में परिवर्तन या कर्तन होता है।
- दूसरा नियम: प्रेरित emf एक परिपथ के साथ जुड़े चुंबकीय अभिवाह के परिवर्तन की दर है अर्थात्

$$\varepsilon = -N \frac{d\phi}{dt}$$

फ्लेमिंग बाएं हाथ का नियम:

- यह एक चुंबकीय क्षेत्र या एक चुंबकीय क्षेत्र में रखे गए धारा वहन करनेवाले तार में गति करने वाले कण द्वारा अनुभव किया जाने वाला बल प्रदान करता है।
- यह निर्दिष्ट करता है कि "बाएं हाथ के अंगूठे, तर्जनी और मध्यमा को फैलाएँ जिससे वे पारस्परिक रूप से एक-दूसरे से लंबवत हों।
- यदि तर्जनी चुंबकीय क्षेत्र की दिशा को इंगित करती है, तो मध्यमा आवेश की गति की दिशा को इंगित करती है, फिर अंगूठा धनात्मक आवेशित कणों द्वारा अनुभव किए जाने वाले बल की दिशा को इंगित करता है।"



122. Answer: d

Explanation:

संकल्पना: एक सामान्य PM मॉडुलित सिग्नल निम्न रूप में दिया गया है: $y(t) = A_c (\cos(\omega_c t + \phi_i) + k_p m(t))$ तात्कालिक चरण को निम्न द्वारा ज्ञात किया गया है: $\phi_i = \omega_c t + k_p m(t)$ तात्कालिक आवृत्ति को निम्न द्वारा ज्ञात किया गया है: $\omega_i = \omega_c + k_p \frac{d}{dt} m(t)$; उपरोक्त से आवृत्ति विचलन निम्न होगा: $\omega_i - \omega_c = k_p \frac{d}{dt} m(t)$ अवलोकन: रूप $A_m \sin \omega t$ के एक ज्यावक्रीय मॉडुलित सिग्नल के लिए आवृत्ति विचलन निम्न होगा: $\omega_i - \omega_c = k_p \frac{d}{dt} (A_m \sin \omega t)$ हम देखते हैं कि आवृत्ति विचलन मॉडुलित सिग्नल के आयाम और आवृत्ति दोनों के समानुपाती है।

123. Answer: d

Explanation:

अवधारणा:

वह स्वीकार्य सीमा जिस पर अवरोधी क्षय के बिना सुरक्षित रूप से कार्य कर सकता है जो नीचे वर्णित अवरोधी के प्रकार और वर्ग पर निर्भर करता है।

- वर्ग Y - अधिकतम तापमान 90°C
- वर्ग A-अधिकतम तापमान 105°C
- वर्ग E- अधिकतम तापमान 120°C
- वर्ग B- अधिकतम तापमान 130°C
- वर्ग F - अधिकतम तापमान 155°C
- वर्ग H- अधिकतम तापमान 180°C
- वर्ग C- अधिकतम तापमान 180°C के ऊपर होता है (225°C तक सीमित स्थिरता)

अधिकतम अनुमत तापमान बढ़ाने के लिए अवरोधी वर्गों का सही क्रम Y A E B है।

124. Answer: d

Explanation:

$\theta(n^2)$

इसलिए, बबल सॉर्ट, सिलेक्शन सॉर्ट और इंसर्शन सॉर्ट एल्गोरिथ्म सभी की टाइम कॉम्प्लेक्सिटी n^2 है।

125. Answer: a

Explanation:

अवधारणा:

तापस्थापी:

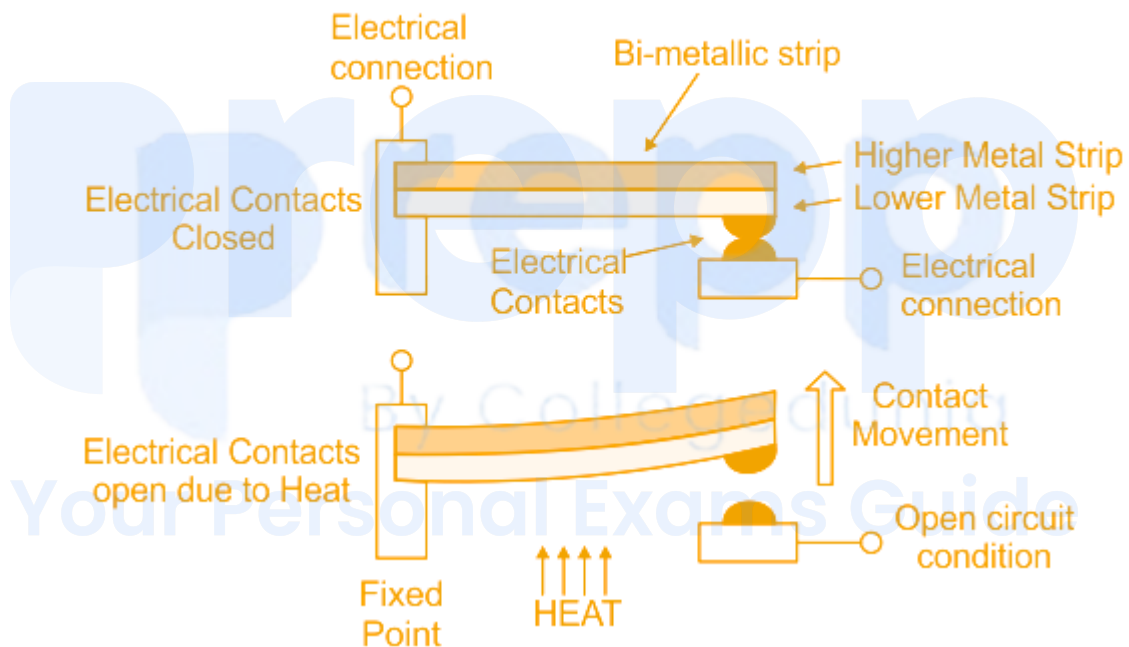
- पस्थापी, एक संलग्न क्षेत्र के तापमान को अनिवार्य रूप से स्थिर बनाए रखने के उद्देश्य से तापमान में परिवर्तन का पता लगाने के लिए एक उपकरण है।
- It is used in automatic heating appliances to control the temperature, i.e. systems including relays, valves, switches, etc.
- तापस्थापी संकेतों को उत्पन्न करता है, आमतौर पर विद्युत जब तापमान अधिक हो जाता है या वांछित मूल्य से नीचे आता है।

- तापस्थापी एक ऐसा उपकरण है जो स्वचालित रूप से तापमान को नियंत्रित करता है, या जब तापमान एक निश्चित बिंदु तक पहुंचता है तो यह एक उपकरण को सक्रिय करता है।
- इस प्रकार, इसका उपयोग जल स्नान या ओवन के निरंतर तापमान को बनाए रखने के लिए किया जा सकता है।

★ Important Points

थर्मिस्टेट एक संपर्क प्रकार का विद्युत-यंत्रित तापमान वाला संवेदक या स्विच है, जिसमें मूल रूप से निकेल, तांबा, टंगस्टन या एल्युमीनियम इत्यादि जैसे दो अलग-अलग धातु शामिल होते हैं, जो एक द्विधातुक स्ट्रिप बनाने के लिए एकसाथ बंधे हुए होते हैं।

Bi-metallic Thermostat



126. Answer: b

Explanation:

अवधारणा: 1. एकलस्थायी बहुकंपित्र एकलस्थायी बहुकंपित्र के अनुप्रयोगों में शामिल हैं: पल्स चौड़ाई मॉड्यूलैटर रेखिक रैंप जनरेटर आवृत्ति विभक्त पल्स स्ट्रेचर 2. अचल बहुकंपित्र स्वचायर वेव जेनरेटर वोल्टेज-नियंत्रित दोलक FSK जनरेटर मुक्त चलने वाला दोलक Additional Information 555

टाइमर: 555 टाइमर का पिन 5 नियंत्रण पिन है। यह दोलक चक्र को अधिक सुसंगत बनाता है। इस पिन का उपयोग आंतरिक वोल्टता संदर्भ को बदलने के लिए दोलित्र आवृत्ति या शुल्क चक्र को संशोधित करने की अनुमति देने के लिए भी किया जा सकता है।

127. Answer: d

Explanation:

संकल्पना

बैटरी की क्षमता को एम्पीयर-घंटे (Ah) में मापा जाता है।

$$Ah = I \times t$$

जहां, Ah = बैटरी की क्षमता

I = धारा

t = समय

एक आदर्श स्थिति में, आवेशित धारा बैटरी के कुल Ah का 10% होता है।

व्याख्या

दिया गया है, बैटरी की क्षमता = 100 Ah

आवेशित धारा = 100 का 10%

आवेशित धारा = 0.1×100

आवेशित धारा = 10 A

128. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर शतरंज है।

★ **Key Points**

- भाग्यश्री थिप्पू या भाग्यश्री थिप्पू वुमन इंटरनेशनल मास्टर की उपाधि धारण करने वाली एक भारतीय शतरंज खिलाड़ी हैं।
- एस. विजयालक्ष्मी शतरंज में भारत की पहली महिला ग्रैंडमास्टर हैं।
- शतरंज के खेल की उत्पत्ति भारत में हुई थी।
- भारत से यह खेल फारस तक फैला।
- शतरंज एक दो खिलाड़ियों वाला रणनीति बोर्ड गेम है जो शतरंज की बिसात पर खेला जाता है।
- आधुनिक शतरंज का सबसे पहला अग्रदूत चतुरंगा नामक खेल है।
- प्रथम विश्व चैंपियन विल्हेम स्टीनिज़ को "आधुनिक शतरंज का जनक" भी कहा जाता है।

129. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर फ़ोनोकार्डियोग्राम है।

अवधारणा:

1) **इलेक्ट्रोकार्डियोग्राम (ECG या EKG):** यह हृदय की विद्युत गतिविधि का एक चित्रमय प्रतिनिधित्व है, हृदय की आवाज़ का नहीं। इसका उपयोग कागज पर लाइन ट्रेसिंग के रूप में हृदय की विद्युत गतिविधि को दिखाकर हृदय की स्थिति का पता लगाने के लिए किया जाता है।

2) **फ़ोनोकार्डियोग्राम (PCG):** यह हृदय और रक्त द्वारा बनाई गई ध्वनियों और बड़बड़ाहट का एक ग्राफिक रिकॉर्ड है, जैसा कि स्टेथोस्कोप के माध्यम से सुना जाता है। आमतौर पर, ये ध्वनियाँ हृदय के वाल्वों के बंद होने और हृदय में रक्त के प्रवाह के कारण उत्पन्न होती हैं। यह "हृदय ध्वनियों के ग्राफिक रिकॉर्ड" के बारे में आपके प्रश्न के अनुरूप है।

3) **वेक्टरकार्डियोग्राम (VCG):** एक वेक्टरकार्डियोग्राम उन विद्युत बलों के परिमाण और दिशा को रिकॉर्ड करने की एक विधि है, जो हृदय द्वारा उत्पन्न होने वाले वैक्टरों की एक सतत श्रृंखला का उपयोग करके उत्पन्न होते हैं। किसी केंद्रीय बिंदु के चारों ओर वक्रित रेखाएँ - हृदय की आवाज़ का रिकॉर्ड नहीं।

4) **इलेक्ट्रोएन्सेफेलोग्राम (EEG):** यह मस्तिष्क तरंगों या मस्तिष्क की विद्युत गतिविधि का एक ग्राफिकल रिकॉर्ड है। यह हृदय की आवाज़ से संबंधित नहीं है, बल्कि मस्तिष्क की विद्युत गतिविधि से संबंधित है।

इसलिए, फ़ोनोकार्डियोग्राम सही उत्तर है क्योंकि यह हृदय की आवाज़ का ग्राफिक रिकॉर्ड बनाने के लिए उपयोग किया जाने वाला उपकरण है।

130. Answer: c

Explanation:

डबल दीर्घवृत्त (Double ellipse)

व्युत्पन्न विशेषताएँ वे विशेषताएँ हैं जिनके मान की गणना संबंधित विशेषता मानों से की जा सकती है।

131. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर डिस्क है

डिस्क के लिए एक डिवाइस ड्राइवर की आवश्यकता होती है। ऐसा इसलिए है क्योंकि डिस्क, हार्ड ड्राइव या एसएसडी की तरह, हार्डवेयर घटक हैं जिनका उपयोग कंप्यूटर का ऑपरेटिंग सिस्टम डेटा को संग्रहीत और पुनर्प्राप्त करने के लिए करता है। डिवाइस ड्राइवर एक प्रकार का सॉफ्टवेयर है जो ऑपरेटिंग सिस्टम और अन्य एप्लिकेशन को इस हार्डवेयर के साथ इंटरैक्ट करने देता है।



प्रमुख बिंदु

- **डिस्क** : यह हार्ड ड्राइव या किसी डिस्क-आधारित स्टोरेज माध्यम को संदर्भित कर सकता है जहां आपकी फ़ाइलें और सॉफ्टवेयर संग्रहीत हैं।
- डिस्क के साथ संचार करने के लिए एक डिवाइस ड्राइवर की आवश्यकता होती है क्योंकि यह एक अलग भौतिक हार्डवेयर घटक है।

- ड्राइवर एक अनुवादक के रूप में कार्य करता है, जो किसी एप्लिकेशन द्वारा भेजे गए सामान्य कमांड को विशिष्ट कमांड में परिवर्तित करता है जिसे डिस्क हार्डवेयर समझ सकता है।
- इस ड्राइवर के बिना, ऑपरेटिंग सिस्टम को यह नहीं पता होगा कि डिस्क पर सही तरीके से निर्देश कैसे भेजे, या डिस्क से डेटा कैसे पुनर्प्राप्त करें।



अतिरिक्त जानकारी

- **रजिस्टर करें** : ये छोटी मात्रा में अल्ट्रा-फास्ट स्टोरेज हैं जो कंप्यूटर के प्रोसेसर (सीपीयू) के अंदर मौजूद होते हैं। वे तत्काल डेटा संग्रहीत करते हैं जिसे सीपीयू वर्तमान में संसाधित कर रहा है। ऑपरेटिंग सिस्टम और सीपीयू किसी भी डिवाइस ड्राइवर की आवश्यकता के बिना, इन रजिस्ट्रों को सीधे प्रबंधित करने के लिए एक साथ काम करते हैं।
- **मुख्य मेमोरी** : मुख्य मेमोरी, जिसे रैम (रैंडम एक्सेस मेमोरी) के रूप में भी जाना जाता है, वह जगह है जहां डेटा को अस्थायी रूप से संग्रहीत किया जाता है जब सीपीयू को इसे जल्दी से एक्सेस करने की आवश्यकता होती है। रजिस्ट्रों की तरह, मुख्य मेमोरी को डिवाइस ड्राइवर के बिना सीधे ऑपरेटिंग सिस्टम और सीपीयू द्वारा प्रबंधित किया जाता है।
- **कैश** : कैश मेमोरी एक घटक है जो डेटा संग्रहीत करता है ताकि उस डेटा के लिए भविष्य के अनुरोधों को तेज़ी से पूरा किया जा सके। कैश कई प्रकार के होते हैं, जिनमें सीपीयू कैश (सीपीयू के अंदर स्थित) और डिस्क कैश (जो हार्ड डिस्क तक पहुंच को तेज करने में मदद करता है) शामिल हैं। कैशिंग को सीधे हार्डवेयर और ऑपरेटिंग सिस्टम द्वारा प्रबंधित किया जाता है, इसलिए इसके लिए किसी विशिष्ट डिवाइस ड्राइवर की आवश्यकता नहीं होती है।

Your Personal Exams Guide

132. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर तांबा है।

★ Key Points

- **विद्युत का सुचालक**
 - भौतिकी और इलेक्ट्रिकल इंजीनियरिंग में, एक चालक एक वस्तु या प्रकार की सामग्री है जो एक या अधिक दिशाओं में आवेश के प्रवाह की अनुमति देता है।
 - धातु से बने पदार्थ सामान्य विद्युत चालक होते हैं।

- तांबा को एक चालक माना जाता है क्योंकि यह इलेक्ट्रॉन प्रवाह या इलेक्ट्रॉनों के प्रवाह को काफी आसानी से संचालित करता है। अधिकांश धातुओं को विद्युत धारा का सुचालक माना जाता है। तांबा चालकों के लिए उपयोग की जाने वाली अधिक लोकप्रिय सामग्रियों में से एक है। अतः विकल्प 4 सही है।
- यदि आपको विद्युत चालकों के अर्थ को सरलतम तरीके से परिभाषित करना है, तो वे ऐसे पदार्थ हैं जो बिजली को आसानी से प्रवाहित करने की अनुमति देते हैं।
- यदि हम दो प्रकार की सामग्री की तुलना करें और पहला पदार्थ इसके माध्यम से बिजली के बेहतर प्रवाह की अनुमति देता है, तो उस सामग्री को बिजली का अच्छा संवाहक कहा जाता है।
- एक विद्युत चालक विद्युत आवेशों को उनके माध्यम से आसानी से बहने देता है। चालकों के बिजली के संचालन के गुण को चालकता कहा जाता है।
- ऐसी सामग्री आरोपों के प्रवाह के लिए कम विरोध या प्रतिरोध प्रदान करती है।
- उनके माध्यम से इलेक्ट्रॉनों की मुक्त आवाजाही के कारण सामग्री का संचालन आसान चार्ज हस्तांतरण की अनुमति देता है।

★ Additional Information

- बिजली के चालक के कुछ उदाहरण हैं
 - लोह
 - पानी
 - प्लैटिनम
 - ग्रेफाइट
 - सोना
 - चांदी
 - अल्युमीनियम
 - तांबा

133. Answer: c

Explanation:

11000110

तो, C6 का बाइनरी रीप्रेजेंटेशन 11000110 होता है।

134. Answer: d

Explanation:

1010

∴ दशमलव 7 की अतिरिक्त - 3 कूट 1010 है।

135. Answer: a

Explanation:

संकल्पना:

- तरंग गति (v) को एक तरंग द्वारा प्रति इकाई समय में तय की गई दूरी के रूप में परिभाषित किया जाता है।
- यदि माना जाए कि तरंग एक आवर्त में एक तरंगदैर्घ्य की दूरी तय करती है, तब
 - $v = \lambda/T$
- जैसा कि हम जानते हैं कि $T = 1/f$, इसलिए हम उपरोक्त समीकरण को इस प्रकार व्यक्त कर सकते हैं,
 - $V = f \lambda$
- तरंग की गति इसकी आवृत्ति और तरंग दैर्घ्य के गुणनफल के बराबर होती है, और इसका तात्पर्य आवृत्ति और तरंग दैर्घ्य के बीच संबंध से है। और ध्वनि तरंग द्वारा तय की गई दूरी तरंग वेग और समय का गुणनफल होती है, अर्थात् $d = v \times T$

गणना:

दिया गया:

$$f = 25 \text{ Hz}, \lambda = 4 \text{ m}, T = 2 \text{ sec}$$

$$V = f \lambda = 25 \times 4 = 100 \text{ m/s}$$

$$\text{और इसलिए, दूरी, } d = 100 \times 2 = 200 \text{ m}$$

136. Answer: d

Explanation:

मान 136.24 को डेटा प्रकार "डबल" द्वारा सर्वोत्तम रूप से दर्शाया गया है। अवधारणा: आइए प्रत्येक विकल्प की व्याख्या कीजिए: 1) इंट: यह डेटा प्रकार पूर्णांक का संक्षिप्त रूप है, जिसका अर्थ है कि यह पूर्ण संख्याओं, धनात्मक या ऋणात्मक, को धारण करने के लिए है। इसलिए, 136.24 एक पूर्णांक नहीं है और यह डेटा प्रकार दशमलव बिंदु के बाद भिन्नात्मक भाग को संरक्षित नहीं कर सकता है। 2) बूल: यह डेटा प्रकार एक बूलियन मान का प्रतिनिधित्व करता है, जो सही या गलत हो सकता है। इसमें संख्यात्मक मान नहीं है और इसलिए 136.24 का प्रतिनिधित्व नहीं कर सकता। 3) वॉयड: यह एक डेटा प्रकार नहीं है, यह एक कीवर्ड है जिसका उपयोग कई प्रोग्रामिंग भाषाओं में यह इंगित करने के लिए किया जाता है कि कोई फलन कोई मान नहीं लौटाता है। 4) डबल: इस डेटा प्रकार का उपयोग फ्लोटिंग बिंदु संख्याओं को दर्शाने के लिए किया जाता है, जो दशमलव भागों वाली संख्याएँ हैं, जैसे 136.24। कई प्रोग्रामिंग भाषाओं में, एक डबल बहुत बड़ी या बहुत छोटी संख्याओं के साथ-साथ बहुत सारे दशमलव स्थानों वाली संख्याओं का सटीक प्रतिनिधित्व कर सकता है। इसलिए, 136.24 को सटीक रूप से दोहरे के रूप में दर्शाया जाएगा।

137. Answer: c

Explanation:

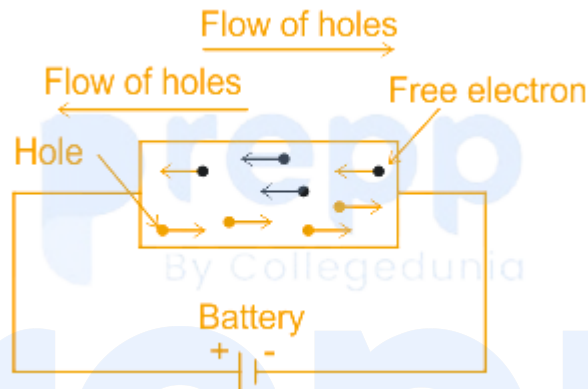
अवधारणा :

आंतरिक अर्धचालक:

- शुद्ध अर्धचालक को आंतरिक अर्धचालक कहा जाता है। इसमें ऊष्मीय रूप से धारा वाहक उत्पन्न होते हैं।
- उनके पास परमाणु की सबसे बाहरी कक्षा में चार इलेक्ट्रॉन हैं और परमाणुओं को एक सहसंयोजक बंधन द्वारा एक साथ रखा जाता है।
- फर्मी ऊर्जा स्तर एक आंतरिक अर्धचालक में चालन बंध (C.B) और संयोजी बंध (V.B) के केंद्र में स्थित है।
- कमरे के तापमान पर कम आवेश वाहक के कारण, आंतरिक अर्धचालकों में कम चालकता होती है, इसलिए उनका कोई व्यावहारिक उपयोग नहीं होता है।

व्याख्या :

- एक आदर्श, पूरी तरह से शुद्ध अर्धचालक (बिना अशुद्धियों के) एक आंतरिक अर्धचालक कहा जाता है।
- एक आंतरिक अर्धचालक में, चालन बैंड में मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या संयोजी बंध में छिद्रों की संख्या के बराबर होती है। इलेक्ट्रॉनों और छिद्रों के कारण होने वाली धारा परिमाण में बराबर होती है।



- एक आंतरिक अर्धचालक में कुल धाराछिद्र और इलेक्ट्रॉन धारा का योग है।
- कुल धारा = इलेक्ट्रॉन धारा + छिद्र धारा

$$\Rightarrow I = I_{\text{hole}} + I_{\text{electron}}$$

तो, एक आंतरिक अर्धचालक में चालन बंध में मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या (n_e) और संयोजी बंध में छिद्रों की संख्या के बीच संबंध बराबर है। इसलिए विकल्प 2 सही है।

$$\Rightarrow n_e = n_h$$

138. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर मोबाइल पहचान संख्या (Mobile Identification Number) है।

★ Key Points

- यह एक ऐसा नंबर है जो मोबाइल नेटवर्क के भीतर एक मोबाइल टेलीफोन की विशिष्ट पहचान करता है। इसका उपयोग मुख्य रूप से दूरसंचार और वायरलेस संचार के क्षेत्र में किया जाता है।

★ Additional Information

- कार्यक्षमता: मोबाइल पहचान संख्या (MIN) एक विशिष्ट पहचानकर्ता है जो सेलुलर नेटवर्क में मोबाइल फोन को सौंपा जाता है। इसका उपयोग कॉल और SMS मेसेजों के रूटिंग को सुविधाजनक बनाने के लिए किया जाता है। यह मोबाइल नेटवर्क में हैंडसेट के लिए टेलीफोन नंबर के रूप में कार्य करता है।
- एलोकेशन एवं उपयोग: MIN को स्थानीय प्रशासन द्वारा एलोकेट और प्रबंधित किया जाता है (जैसे संयुक्त राज्य अमेरिका में FCC)। एक बार आवंटित होने के बाद, MIN को फोन में प्रोग्राम किया जाता है और नेटवर्क हैंडलर को उचित डिवाइस पर कॉल और मेसेजों को सही ढंग से रूट करने की अनुमति देने के लिए एयर में ट्रांसमिट किया जाता है। नेटवर्क के समुचित कामकाज के लिए यह आवश्यक है।

139. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर Function है।

★ Key Points

- **Function:** C प्रोग्रामिंग में, "Function" एक कीवर्ड नहीं है। फंक्शन स्टेटमेंट का एक समूह है जो एक साथ मिलकर कोई टास्क करते हैं। यह C (और कई अन्य लैंग्वेज) में एक महत्वपूर्ण अवधारणा है लेकिन "फंक्शन" अपने आप में एक कीवर्ड नहीं है। प्रत्येक Function का एक नाम होता है, और उन्हें उपयोगकर्ता द्वारा परिभाषित किया जा सकता है, लेकिन उन्हें परिभाषित करने के लिए कोई "Function" कीवर्ड का उपयोग नहीं किया जाता है। इसके बजाय, Function के कोड को शामिल करने के लिए Function को रिटर्न टाइप, Function का नाम, पैरंथेसिस(), और ब्रेसिज़ {} की एक जोड़ी का उपयोग करके परिभाषित किया जाता है।
- **Volatile:** Volatile वास्तव में सी प्रोग्रामिंग लैंग्वेज में एक कीवर्ड है। यह एक प्रकार का क्वालीफायर है जिसका उपयोग आप कंपाइलर को हर बार एक्सेस होने पर मेमोरी से वैल्यू लोड करने के लिए कहने के लिए कर सकते हैं क्योंकि यह अप्रत्याशित रूप से किसी और चीज (जैसे हार्डवेयर रजिस्टर या एक अलग थ्रेड या प्रक्रिया) द्वारा बदल दिया गया हो सकता है।

- **Goto:** Goto भी C में एक कीवर्ड है। यह एक कंट्रोल स्टेटमेंट भी है जो प्रोग्राम के फ्लो को प्रोग्राम में एक परिभाषित लेबल वाले स्थान पर जाने की अनुमति देता है। हालाँकि, इसके उपयोग को आमतौर पर नहीं किया जाता है क्योंकि यह कोड को लेक्स रीडेबल और मेन्टेन करने में अधिक कठिन बना सकता है।
- **Auto:** C प्रोग्रामिंग लैंग्वेज में auto भी एक कीवर्ड है। इसका उपयोग किसी वेरिएबल को आटोमेटिक (वर्तमान ब्लॉक के लिए स्थानीय) घोषित करने के लिए किया जाता है। यह सभी स्थानीय वेरिएबलों के लिए डिफ़ॉल्ट है, इसलिए इसे अक्सर स्पष्ट रूप से उपयोग नहीं किया जाता है।

तो, चारों में से, केवल फ़ंक्शन C प्रोग्रामिंग लैंग्वेज का एक कीवर्ड नहीं है।

140. Answer: c

Explanation:

सही विकल्प 3 है। अवधारणा: 8051 एक 8-बिट माइक्रो नियंत्रक है जिसे 40 पिन DIP (ड्यूल इनलाइन पैकेज) के साथ बनाया जाता है। 8051 में आंतरिक RAM (128 बाइट्स) और ROM (4K बाइट्स) की होती है। 128-बाइट आंतरिक RAM में से केवल 16 बाइट्स बिट-पता योग्य हैं। बाकी को बाइट प्रारूप में एक्सेस किया जाना चाहिए। नोट : 8051 माइक्रोनियंत्रक का ब्लॉक आरेख निम्नानुसार है: 8051 माइक्रोनियंत्रक में, आंतरिक RAM (डेटा मेमोरी) - 128 बाइट आंतरिक मेमोरी (कूट मेमोरी) - 4 kB (ROM) टाइमर/काउंटर - 2 अंतरायन की संख्या - 5 I/O पिन - 32 श्रृंखला पोर्ट - 1

141. Answer: b

Explanation:

आकाशीय पिंड जो ग्रहों के चारों ओर घूमते हैं, उन्हें **उपग्रह** कहा जाता है।

अवधारणा:

ग्रहों द्वारा लगाए गए गुरुत्वाकर्षण बल के कारण उपग्रह ग्रहों की परिक्रमा करते हैं। वे कई आकारों में आते हैं, छोटे चंद्रमाओं से लेकर गैस के विशालकाय चंद्रमाओं तक। हमारे सौर मंडल में, कई ग्रहों के

चंद्रमा या प्राकृतिक उपग्रह हैं। पृथ्वी का चंद्रमा सबसे व्यापक रूप से मान्यता प्राप्त है, लेकिन बृहस्पति और शनि जैसे अन्य ग्रहों के दर्जनों चंद्रमा हैं।

यहाँ अन्य विकल्प बताए गए हैं:

1) **तारा:** तारा एक खगोलीय पिंड है, जो गर्म गैसों से बना होता है और प्रकाश उत्सर्जित करता है। हमारा सूर्य एक तारे का उदाहरण है। तारे ग्रहों की परिक्रमा नहीं करते; इसके बजाय, ग्रह तारों के चारों ओर घूमते हैं।

2) **धूमकेतु:** धूमकेतु छोटे खगोलीय पिंड हैं, जो सूर्य की परिक्रमा करते हैं और बर्फ, चट्टान और धूल से बने होते हैं। जब वे सूर्य के करीब आते हैं, तो ऊष्मा के कारण वे गैस और धूल उत्सर्जित करते हैं, जिससे एक पूंछ बन जाती है जो सूर्य से दूर हो जाती है। वे ग्रहों की परिक्रमा नहीं करते।

3) **उल्काएँ:** उल्काएँ छोटे कण या अंतरिक्ष मलबे के टुकड़े हैं, जो किसी ग्रह के वायुमंडल में प्रवेश करते हैं। जब वे वायुमंडल में प्रवेश करते ही जल जाते हैं, तो हम उन्हें टूटते तारे के रूप में देखते हैं। धूमकेतुओं की तरह, उल्काएँ ग्रहों की परिक्रमा नहीं करतीं; वे आम तौर पर किसी ग्रह या सूर्य के गुरुत्वाकर्षण से प्रभावित होने तक अंतरिक्ष में यात्रा करते हैं। आकाशीय पिंड जो ग्रहों के चारों ओर घूमते हैं, उन्हें **उपग्रह** कहा जाता है।

142. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर 10 है।

इसलिए, यदि किसी परमाणु के K और L दोनों कोश भरे हुए हैं, तो परमाणु में इलेक्ट्रॉनों की कुल संख्या $2 (K \text{ कोश में}) + 8 (L \text{ कोश में}) = 10$ इलेक्ट्रॉन होगी। Key Points परमाणु के K कोश में भरे जा सकने वाले इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम संख्या 2 है। L कोश, जिसमें एक s और 6p होता है, $2 + 6 = 8$ इलेक्ट्रॉनों को धारण कर सकता है, इत्यादि; सामान्य तौर पर, nवाँ कोश $2n^2$ इलेक्ट्रॉन तक धारण कर सकता है।

143. Answer: a

Explanation:

संधारित प्रतिघात : संधारित प्रतिघात निम्न द्वारा दिया जाता है: $\{X_C\} = \frac{1}{\{\omega C\}}$ $\omega = 2\pi f$ के साथ $\{X_C\} = \frac{1}{\{2\pi fC\}}$ $\{X_C\} \propto \frac{1}{\{f\}}$ संधारित प्रतिघात आवृत्ति के विपरीत आनुपातिक होता है। Important Points प्रेरणिक प्रतिघात : प्रेरणिक प्रतिघात (X_L) निम्न द्वारा दिया जाता है: $X_L = \omega L$ $\omega =$ रेडियन/सेकंड में आवृत्ति जो इस प्रकार लिखी जा सकती है: $\omega = 2\pi f$ $X_L = \omega L = 2\pi fL$ $f = \text{Hz}$ में आवृत्ति $L =$ हेनरी में प्रेरक का मूल्य ऊपर से, हम यह निष्कर्ष निकालते हैं: $X_L \propto f$ (एक स्थिरांक L के लिए) प्रेरणिक प्रतिघात आवृत्ति के लिए सीधे आनुपातिक होता है।

144. Answer: a

Explanation:

सीरियल-इन, पैरेलल-आउट (SIPO) शिफ्ट रजिस्टर

SIPO शिफ्ट रजिस्टर बिटों को क्रमशः ग्रहण करता है और संचित शब्द को समानांतर आउटपुट पर एक साथ उपलब्ध कराता है।

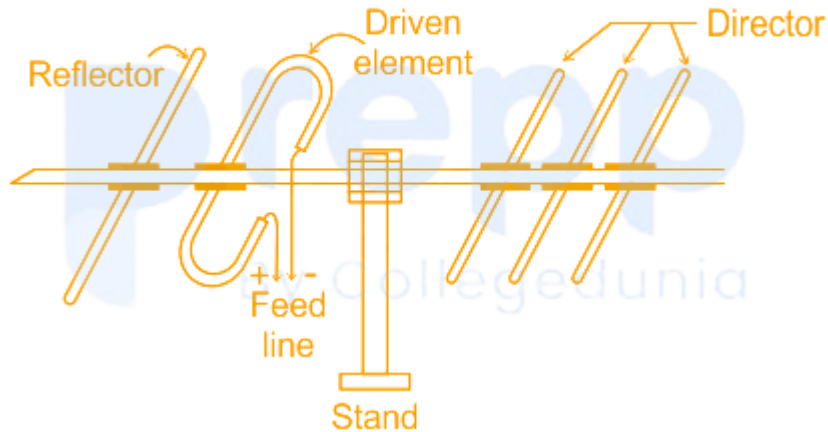
145. Answer: b

Explanation:

अवधारणा:

यह एक दिशात्मक एंटीना है और इसमें बहु समांतातर अर्ध-तरंग द्विध्रुव तत्व शामिल होते हैं।

Yagi - Uda Antenna Structure



यागी उदान एंटीना निम्न है:

- एक चालित तत्व वह है जिसका प्रयोग सिग्नल शक्ति को लागू/प्राप्त करने के लिए किया जाता है।
- एक परावर्तक वह है जिसका प्रयोग चालित तत्व और दिशाओं की ओर सिग्नल विकिरण को प्रतिबिंबित करने के लिए किया जाता है।
- नियामक वे हैं जिसका प्रयोग एंटीना की दिशिकता को बढ़ाने के लिए किया जाता है।

यागी उदान एंटीना का प्रयोग पहले TV ग्राही के लिए किया जाता है और इसकी आवृत्ति सीमा लगभग 30 MHz से 3 GHz तक होती है।

Your Personal Exams Guide

146. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर मेवाती है।

★ Key Points

- पंडित जसराज मेवाती घराने से संबंधित हैं और भारत के शास्त्रीय कलाकार थे।
- जसराज एक ज़बरदस्त कलाकार थे, जिनके समतावादी दृष्टिकोण ने उन्हें प्रसिद्ध बना दिया।
- लोगों ने उनके भक्ति संगीत को सराहा और उन्होंने लोकप्रिय अपील को इस तरह बनाए रखा जहां भाव (जुनून) और भक्ति प्रमुख थे।

- उन्होंने भारतीय भक्ति संगीत जैसे हवेली संगीत और भजन (भक्ति गीत/भजन) को शास्त्रीय वातावरण में मिश्रित किया, जिससे उन्हें गंभीर रचनाएँ मिलीं।
- मेवाती घराने की स्थापना इंदौर के **उस्ताद घग्गे नज़ीर खान** और **उस्ताद वाहिद खान** ने की थी।

★ Additional Information

- ग्वालियर:
 - भारतीय शास्त्रीय संगीत का सबसे पहला खयाल घराना ग्वालियर का है।
 - **मुगल बादशाह अकबर (1542-1605)** के शासनकाल में ग्वालियर घराने के उत्थान की शुरुआत हुई।
 - दरबार में सबसे प्रसिद्ध गायक मियां तानसेन ग्वालियर के मूल निवासी थे।
- किराना:
 - भारतीय पारंपरिक खयाल घरानों में से एक किराना है, और इसका प्राथमिक **ध्यान स्वर** पर है।
- आगरा:
 - आगरा घराना नौहर बानी से संबंधित हिंदुस्तानी शास्त्रीय गायन संगीत का एक वंश है। नौहर बानी को अब तक वर्ष 1300 ई. में दिल्ली के बादशाह अलाउद्दीन खिलजी के शासनकाल से जोड़ा गया है।
 - नायक गोपाल इस शैली के पहले संगीतकार हैं जिन्हें जाना जाता है। उस समय घराने का प्रमुख परंपरा "ध्रुपद-धामर" थी।

147. Answer: b

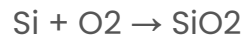
Explanation:

सही विकल्प 2 है।

अवधारणा:

उच्च गुणवत्ता वाले ऑक्साइड विकास को प्राप्त करने के लिए शुष्क ऑक्सीकरण का उपयोग किया जाता है। शुष्क ऑक्सीकरण बहुत अच्छी गुणवत्ता वाले ऑक्साइड का उत्पादन करता है, यही कारण है कि सीएमओएस निर्माण में पतले गेट ऑक्साइड को विकसित करने के लिए गीले ऑक्सीकरण की तुलना में शुष्क ऑक्सीकरण को प्राथमिकता दी जाती है। शुष्क ऑक्सीकरण का उपयोग पतली ऑक्साइड फिल्में बनाने और बेहतर विद्युत गुण देने के लिए किया जाता है। गीले ऑक्सीकरण की तुलना में यह धीमा है।

इसमें शामिल अभिक्रिया है-



टिप्पणी-

आर्द्र ऑक्सीकरण एक तेज दर से आगे बढ़ता है और इसका उपयोग मोटी ऑक्साइड परत बनाने के लिए किया जाता है। इसका कारण यह है कि जल वाष्प ऑक्सीजन की तुलना में SiO_2 के माध्यम से तेजी से विसरित होती है। इसमें शामिल अभिक्रिया है-



148. Answer: d

Explanation:

अवधारणा:

- ANI FO H का प्रयोग 8085 में संचायक के निचले चार बिट्स को हटाने करने के लिए किया जाता है।
- ANI OF H का प्रयोग 8085 में संचायक के ऊपरी चार बिट्स को हटाने करने के लिए किया जाता है।
- XRI FO H का प्रयोग 8085 में संचायक के निचले चार बिट्स को पूरक करने के लिए किया जाता है।
- XRI OF H का प्रयोग 8085 में संचायक के ऊपरी चार बिट्स को पूरक करने के लिए किया जाता है।

149. Answer: b

Explanation:

सही विकल्प 2 है। अवधारणा: एक Op-Amp (संक्रियात्मक प्रवर्धक) एक वोल्टेज प्रवर्धक है जो एनालॉग परिपथ के लिए निर्माण खंड है। एक विवृत-लूप आदर्श op-amp विन्यास दिखाए गए अनुसार है: आदर्श op-amp में निम्न विशेषताएँ होती हैं: इनपुट प्रतिबाधा (विभेदक या उभयनिष्ठ-

मोड) = अनंत आउटपुट प्रतिबाधा (विवृत लूप) = 0 वोल्टेज लाभ = अनंत उभयनिष्ठ-मोड वोल्टेज लाभ = 0 V out = 0 जब दोनों इनपुट समान वोल्टेज (शून्य "ऑफसेट वोल्टेज") पर होते हैं आउटपुट तत्काल परिवर्तित हो सकता है (अनंत स्लू दर) अभिनत धारा का उद्देश्य op-amp में आदर्श व्यवहार प्राप्त करना होता है जो उच्च CMRR, उच्च विभेदक लाभ और उच्च इनपुट प्रतिबाधा होती है

150. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर सीधी रेखा है।

★ Key Points

रैखिक गति

- **रैखिक गति** एक ऐसी गति है जिसमें एक कण या बिंदु द्रव्यमान पिंड एक **सीधी रेखा** के साथ घूम रहा है।
- इसे **रेखीय गति** के नाम से भी जाना जाता है।
- यह एक **सीधी रेखा** के साथ **एक-आयामी गति** है, और इसलिए इसे केवल एक स्थानिक आयाम का उपयोग करके गणितीय रूप से वर्णित किया जा सकता है।
- एक **रेखीय गति** जिसमें वेग की दिशा **स्थिर रहती है** और पथ एक **सीधी रेखा** होती है।
- **वस्तुओं** पर लगने वाले **गुरुत्वाकर्षण बल** के **परिणामस्वरूप मुक्त रूप से गिरना** सीधी रेखीय गति का एक उदाहरण है।
- **बच्चों का स्लाइड से नीचे फिसलना** एक सीधी रेखीय गति है।
- **आकाश में विमानों की गति** एक सीधी रेखीय गति है।

★ Additional Information

एकसमान गति:

- जब कोई वस्तु समान समय अंतराल में समान दूरी तय करती है तो उसकी गति को एकसमान गति कहा जाता है।
- इस गति में कोई वस्तु एक सीधी रेखा में चलती है और उसका वेग उस रेखा के अनुदिश स्थिर रहता है।