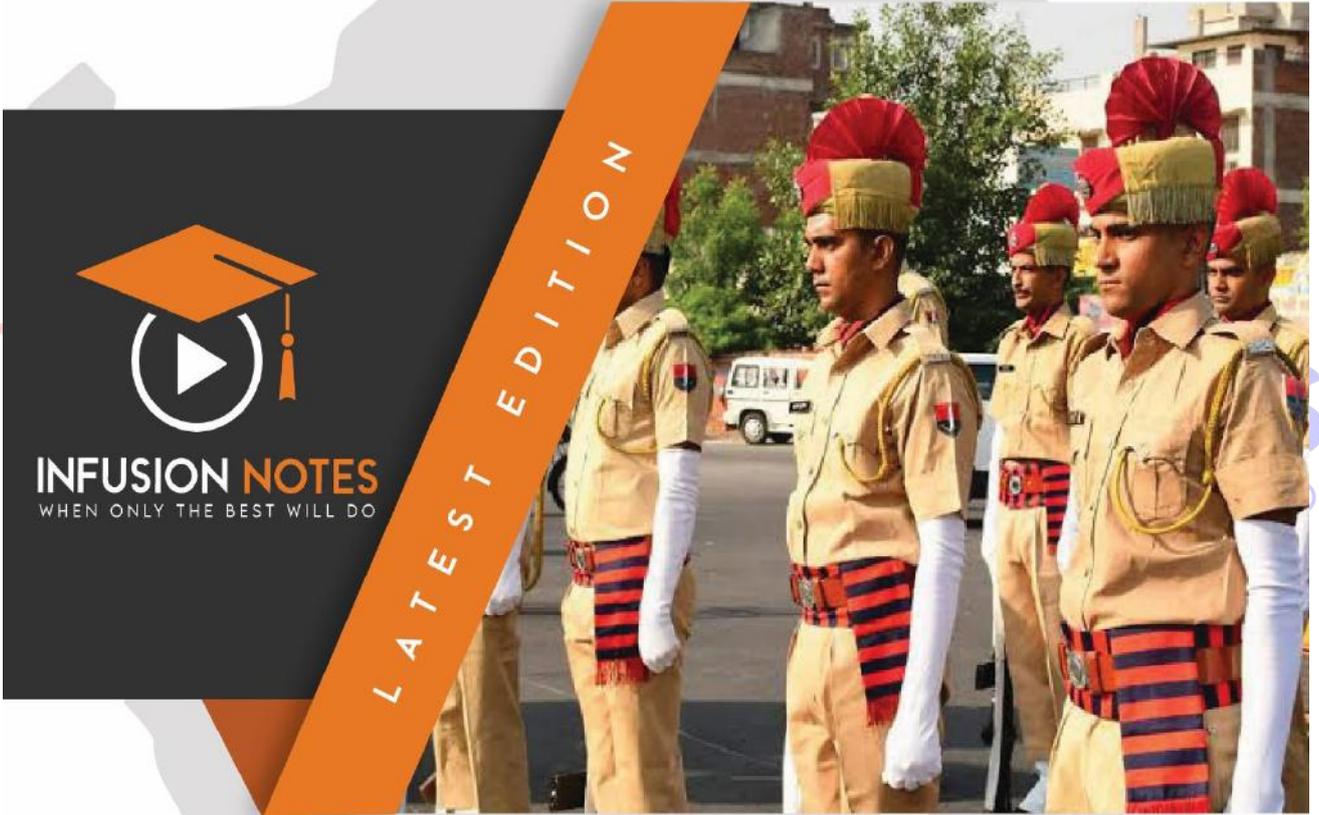


राजस्थान पुलिस काँस्टेबल



HANDWRITTEN NOTES

भाग - 1

कंप्यूटर + सामान्य विज्ञान + तर्क शक्ति

कंप्यूटर अध्ययन

1. कंप्यूटर का विकास
2. इनपुट आउटपुट युक्तियाँ
3. माइक्रोसॉफ्ट वर्ड
4. माइक्रोसॉफ्ट पॉवर पॉइंट
5. माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल
6. इंटरनेट
7. कंप्यूटर मेमोरी
8. कंप्यूटर सॉफ्टवेयर
9. कंप्यूटर लैंग्वेज
10. डाटा कम्युनिकेशन नेटवर्किंग
11. नंबर सिस्टम
12. डेटाबेस
13. इंटरनेट सुरक्षा
14. कंप्यूटर एक्सटेंशन
15. एम्ब्रिवियेशन

सामान्य विज्ञान

भौतिक विज्ञान

1. भौतिक विज्ञान के विषय
2. यांत्रिकी
3. गुरुत्वाकर्षण
4. ध्वनि
5. प्रकाशिकी
6. ऊष्मा
7. विद्युत एवं चुम्बकत्व
8. चालकता
9. परमाणु भौतिकी

रसायन विज्ञान

1. सामान्य परिचय
2. परमाणु संरचना
3. गैसों का आचरण
4. तत्वों का आवर्ती वर्गीकरण
5. धातु, अधातु एवं उपधातु
6. रासायनिक आबंध एवं रासायनिक अभिक्रिया
7. अम्ल, क्षार और लवण
8. विलयन

9. कार्बन और इसके यौगिक

जीव विज्ञान

1. कोशिका
2. मानव शरीर के तंत्र
 - पाचन तन्त्र
 - स्वशन तंत्र
 - परिसंचरण तंत्र
 - उत्सर्जन तंत्र इत्यादि
3. आहार एवं पोषण
4. रक्त समूह एवं RH कारक
5. स्वास्थ्य देखभाल एवं मानव रोग

रीजनिंग / तर्क शक्ति

1. वर्णमाला परीक्षण
2. सादृश्यता
3. श्रृंखला
4. सार्थक क्रम
5. कोडिंग - डिकोडिंग
6. दिशा परीक्षण

7. रक्त संबंध
8. क्रम व्यवस्था
9. बैठक व्यवस्था
10. घड़ी
11. कैलेंडर
12. वेन आरेख
13. लुप्त संख्या
14. न्याय वाक्य या न्याय नियम
15. कथन एवं तर्क
16. कथन एवं निष्कर्ष
17. कथन एवं मान्यताएँ या पूर्वनिमान
18. श्रृंखला (नॉन - वर्वल)
19. सादृश्यता (नॉन - वर्वल)
20. आकृति पूर्ति
21. आकृतियों की गणना
22. वर्गीकरण
23. दर्पण एवं जल प्रतिबिम्ब

अध्याय - 1

कम्प्यूटर का विकास

प्रिय छात्रों, इस अध्याय में राजस्थान पुलिस कांस्टेबल के लिए कम्प्यूटर विषय से संबंधित पूछे जाने वाले बिन्दुओं का अध्ययन करेंगे।

दोस्तों, कम्प्यूटर एक ऐसी मानव निर्मित मशीन है जिसने हमारे काम करने, रहने, खेलने इत्यादि सभी के तरीकों में परिवर्तन कर दिया है। इसने हमारे जीवन के हर पहलू को किसी न किसी तरह से छुआ है। यह अविश्वसनीय आविष्कार ही कम्प्यूटर है। पिछले लगभग चार दशकों में इसने हमारे समाज के रहन-सहन, काम करने के तरीके को बदल डाला है। यह लकड़ी के एबैकस से शुरू होकर नवीनतम उच्च गति माइक्रोप्रोसेसर में परिवर्तित हो गया है।

कम्प्यूटर का इतिहास -

1. एबैकस (Abacus) प्राचीन समय में (गणना करने के लिए) एबैकस का उपयोग किया जाता था। एबैकस एक यंत्र है जिसका उपयोग आंकिक गणना (Arithmetic calculation) के लिए किया जाता है। गणना तारों में पिरोये मोतियों के द्वारा किया जाता है। इसका आविष्कार चीन में हुआ था।

2. पास्कल कैलकुलेटर (Pascal Calculator) या पास्कलाइन (Pascaline) प्रथम गणना मशीन (Mechanical Calculator) का निर्माण सन् 1645 में फ्रांस के गणितज्ञ ब्लेज पास्कल (Blaise Pascal) ने किया था। उस कैलकुलेटर में इन्टर लॉकिंग गियर्स (Interlocking gears) का उपयोग किया गया था, जो 0 से 9 संख्या को दर्शाता था। यह केवल जोड़ या घटाव करने में सक्षम था। अतः इसे ऐडिंग मशीन (Adding Machine) भी कहा गया।

3. एनालिटिकल इंजन (Analytical Engine) : सन् 1801 में जोसफ मेरी जैक्वार्ड ने स्वचालित बुनाई मशीन (Automated weaving loom) का निर्माण किया। इसमें धातु के प्लैट को छेदकर पंच किया गया था और जो कपड़े की बुनाई को नियंत्रित करने में सक्षम था। सन् 1820 में एक अंग्रेज आविष्कारक चार्ल्स बैबेज (Charles Babbage) ने डिफरेंस इंजन (Difference Engine) तथा बाद में एनालिटिकल इंजन बनाया। चार्ल्स बैबेज के

कॉन्सेप्ट का उपयोग कर पहला कम्प्यूटर प्रोटोटाइप का निर्माण किया गया। इस कारण चार्ल्स बैबेज को कम्प्यूटर का जनमदाता (Father of Computer) कहा जाता है। दस साल के मेहनत के बावजूद भी वे पूर्णतः सफल नहीं हुए। सन् 1842 में लेडी लवलेस (Lady Lovelace) ने एक पेपर L.F. Menabrea on the Analytical Engine का इटालियन से अंग्रेजी में रूपान्तरण किया। अगॉस्टा ने ही एक पहला Demonstration Program लिखा और उनके बाइनरी अर्थमेटिक के योगदान को जॉन वॉन न्यूमैन ने आधुनिक कम्प्यूटर के विकास के लिए उपयोग किया। इसलिए अगॉस्टा को 'प्रथम प्रोग्रामर' तथा 'बाइनरी प्रणाली का आविष्कारक' कहा जाता है।

4. हरमन होल्लेरिथ और पंच कार्ड (Herman Hollerith and Punch Cards) - सन् 1880 के लगभग होल्लेरिथ (Hollerith) ने पंच कार्ड का निर्माण किया, जो आज के Computer card के तरह होता था। उन्होंने हॉलर्थ 80 कॉलम कोड और सेंसस टेबुलेटिंग मशीन (Census Tabulator) का भी आविष्कार किया।

5. प्रथम इलेक्ट्रॉनिक कम्प्यूटर- ENIAC (First electronic computer-ENIAC): सन् 1942 में हावर्ड यूनिवर्सिटी के एच. आइकन ने एक कम्प्यूटर का निर्माण किया। यह कम्प्यूटर Mark I आज के कम्प्यूटर का प्रोटोटाइप था। सन् 1946 में द्वितीय विश्वयुद्ध के दौरान ENIAC (Electronic Numerical Integrated and Calculator) का निर्माण हुआ जो प्रथम पूर्णतः इलेक्ट्रॉनिक कम्प्यूटर था।

6. स्टोर्ड प्रोग्राम कॉन्सेप्ट-EDSAC (Stored Program Concept-EDSAC): स्टोर्ड प्रोग्राम कॉन्सेप्ट के अनुसार प्रचालन निर्देश (Operating instructions) और आँकड़ा (Data) जिनका प्रोसेसिंग में उपयोग हो रहा है उसे कम्प्यूटर में स्टोर्ड (stored) होना चाहिए और आवश्यकतानुसार प्रोग्राम के क्रियान्वयन (execution) के समय रूपान्तरित होना चाहिए। एडसैक (EDSAC) कम्प्यूटर केंब्रिज विश्वविद्यालय में विकसित किया गया था, जिसमें स्टोर्ड प्रोग्राम कॉन्सेप्ट समाहित था। यह कम्प्यूटर में निर्देश (Instruction) के अनुक्रम (Sequence) को स्टोर्ड करने में सक्षम था और पहला कम्प्यूटर प्रोग्राम के समतुल्य था।

7. यूनिभैक-1 (UNIVAC-1): इसे Universal Automatic Computer भी कहते हैं। सन् 1951 में व्यापारिक उपयोग के लिए उपलब्ध यह प्रथम कम्प्यूटर था। इसमें कम्प्यूटर की प्रथम पीढ़ी (First generation) के गुण (characteristics) समाहित थे।

विकास	वर्ष	मुख्य तथ्य
एबैकस	3000- 2000 ई. पूर्व	प्रथम मशीनी कैलकुलेटर
पासकल्स	1645	प्रथम मशीन जो जोड़, घटाव और गिनती करने में सक्षम था।
जैक्वार्ड विभींग लूम	1801	बुनाई के पैटर्न को कंट्रोल करने के लिए धातु प्लेट पंच होल के साथ उपयोग किया गया था।
बैबेज एनालिटिकल इंजन	1834- 1871	प्रथम जनरल परपस कम्प्यूटर बनाने की कोशिश परन्तु बैबेज के जीवनकाल में ये संभव न हो सका।
हरमन टैबुलेटिंग मशीन	1887- 1896	डेटा को कार्ड में पंच करने तथा संग्रहित डेटा को सारणीकृत (tabulate) करने हेतु कूट (code) और यंत्र (device) का निर्माण किया गया।
हावर्ड आइकेन मार्क I	1937- 1944	इलेक्ट्रोमैकेनिकल कम्प्यूटर का निर्माण हुआ, जिनमें डेटा संग्रह के लिए पंच पेपर टेप का प्रयोग हुआ।
इनियक (ENIAC)	1943- 1950	प्रथम सम्पूर्ण इलेक्ट्रॉनिक गणना यंत्र जिसमें प्रोग्राम (Program) स्थायी रूप से समाहित था।

वॉन न्यूमेन स्टोर्ड प्रोग्राम कॉन्सेप्ट	1945 1952	कम्प्यूटर के मेमोरी में निर्देश और डेटा (Instruction and Data) स्टोर करने की अवधारणा (concept) का विकास हुआ। डेटा और निर्देश को बाइनरी में कुटबद्ध 4 (Code) करने की शुरुआत हुई।
एडसैक (EDSAC)	1946 - 1952	प्रथम कम्प्यूटर जो सूचनाओं (Data) और निर्देशों (Instructions) को अपने मेमोरी में संग्रहित करने में सक्षम था।
यूनिभैक-1 (UNIVAC-1)	1951- 1954	प्रथम कम्प्यूटर जो व्यावसायिक रूप से उपलब्ध था।

कम्प्यूटर पीढ़ी

कम्प्यूटर की विभिन्न पीढ़ियों को विकसित करने का उद्देश्य सस्ता, छोटा, तेज तथा विश्वासी कम्प्यूटर बनाना रहा है।

प्रथम पीढ़ी के कम्प्यूटर (1942-1955)

यूनिभैक पहला व्यावसायिक कम्प्यूटर था। इस मशीन का विकास फौज और वैज्ञानिक उपयोग के लिए किया गया था। इसमें निर्वात ट्यूब (Vacuum Tubes) का प्रयोग किया गया था। ये आकार में बड़े और अधिक ऊष्मा उत्पन्न करने वाले थे। इसमें सारे निर्देश तथा सूचनाएँ 0 तथा 1 के रूप में कम्प्यूटर में संग्रहित होते थे तथा इसमें मशीनी भाषा (Machine Language) का प्रयोग किया गया था। संग्रहण लिए पंच कार्ड का उपयोग किया गया था। उदाहरण इनिअक (ENIAC), यूनिभैक (UNIVAC) तथा मार्क-1 इसके उदाहरण हैं। निर्वात ट्यूब के उपयोग में कुछ कमियाँ भी थीं। निर्वात ट्यूब गर्म होने में समय लगता था तथा गर्म होने के बाद अत्यधिक ऊष्मा पैदा होती थी, जिसे ठंडा रखने के लिए खर्चीली वातानुकूलित यंत्र (Air-conditioning System) का उपयोग करना पड़ता था तथा अधिक मात्रा में विद्युत् खर्च होती थी।

दूसरी पीढ़ी के कम्प्यूटर-1955-1964

इस पीढ़ी के कम्प्यूटर में निरवधि ट्यूब की जगह हल्के छोटे ट्रांजिस्टर (Transistor) का प्रयोग किया गया। कम्प्यूटर में आँकड़ों (Data) को निरूपित करने के लिए मैग्नेटिक कोर का उपयोग किया गया। आँकड़ों को संग्रहित करने के लिए मैग्नेटिक डिस्क तथा टेप का उपयोग किया गया। मैग्नेटिक डिस्क पर आयरन ऑक्साइड की परत होती थी। इनकी गति और संग्रहण क्षमता भी तीव्र थी। इस दौरान व्यवसाय तथा उद्योग जगत में कम्प्यूटर का प्रयोग प्रारंभ हुआ तथा नये प्रोग्रामिंग भाषा का विकास किया गया।

तीसरी पीढ़ी के कम्प्यूटर -1965-1974

इलेक्ट्रॉनिक्स में निरंतर तकनीकी विकास से कम्प्यूटर के आकार में कमी, तथा तीव्र गति से कार्य करने की क्षमता का विकास हुआ। तीसरी पीढ़ी के कम्प्यूटर ट्रांजिस्टर के जगह इंटीग्रेटेड सर्किट (Integrated Circuit I.C.) का प्रयोग शुरू हुआ जिसका विकास जे. एस. किल्बी (J.S. Kilbi) ने किया। आरम्भ में LSI (Large Scale Integration) का प्रयोग किया गया, जिसमें एक सिलिकॉन चिप पर बड़ी मात्रा में I.C. (Integrated circuit) या ट्रांजिस्टर का प्रयोग किया गया। RAM (Random Access Memory) के प्रयोग होने से मैग्नेटिक टेप तथा डिस्क के संग्रहण क्षमता में वृद्धि हुई। लोगों द्वारा प्रयुक्त कम्प्यूटर में टाइम शेयरिंग का विकास हुआ, जिसके द्वारा एक से अधिक यूजर एक साथ कम्प्यूटर के संसाधन का उपयोग कर सकते थे। हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर अलग-अलग मिलना प्रारंभ हुआ ताकि यूजर अपने आवश्यकतानुसार सॉफ्टवेयर ले सके।

चौथी पीढ़ी के कम्प्यूटर-1975

चौथी पीढ़ी के कम्प्यूटर में LSIIC के जगह VLSI (Very Large Scale Integration) तथा ULSI (Ultra Large Scale Integration) का प्रयोग आरम्भ हुआ जिसमें एक चिप में लगभग लाखों चीजों को संग्रहित किया जा सकता था। VLSI तकनीक के उपयोग से माइक्रोप्रोसेसर का निर्माण हुआ जिससे कम्प्यूटर के आकार में कमी और क्षमता में वृद्धि हुई। माइक्रोप्रोसेसर का उपयोग न केवल कम्प्यूटर में बल्कि और भी बहुत सारे उत्पादों में किया गया, जैसे- वाहनों, सिलाई मशीन, माइक्रोवेव ओवन, इलेक्ट्रॉनिक गेम इत्यादि में। मैग्नेटिक डिस्क तथा टेप के स्थान पर सेमी कन्डक्टर मेमोरी का उपयोग होने लगा। रैम (RAM) की क्षमता में वृद्धि से समय की बचत हुई और कार्य अत्यंत तीव्र गति से होने लगा। इस दौरान GUI (Graphical User Interface) के विकास से कम्प्यूटर का उपयोग करना और सरल हो गया। MS-DOS, MS-Windows तथा Apple Mac OS ऑपरेटिंग सिस्टम तथा

'C' भाषा (Language) का विकास हुआ। उच्चस्तरीय भाषा (High-level language) का मानकीकरण (standardization) किया गया ताकि प्रोग्राम सभी कम्प्यूटरों में चलाया जा सके।

पाँचवी पीढ़ी के कम्प्यूटर

पाँचवी पीढ़ी के कम्प्यूटर में VLSI के स्थान पर ULSI (Ultra Large Scale Integration) का विकास हुआ और एक चिप द्वारा करोड़ों गणना करना संभव हो सका। संग्रहण (Storage) के लिए सीडी (Compact Disk) का विकास हुआ। इंटरनेट, ई-मेल तथा वर्ल्ड वाइड वेब (www) का विकास हुआ। बहुत छोटे तथा तीव्र गति से कार्य करने वाले कम्प्यूटर का विकास हुआ। प्रोग्रामिंग की जटिलता कम हो गई। कृत्रिम ज्ञान क्षमता (Artificial Intelligence) को विकसित करने की कोशिश की गई ताकि परिस्थिति अनुसार कम्प्यूटर निर्णय ले सके। पोर्टेबल पीसी (Portable PC) और डेस्कटॉप पीसी (Desktop PC) ने कम्प्यूटर के क्षेत्र में क्रांति ला दिया तथा इसका उपयोग जीवन के हर क्षेत्र में होने लगा।

पीढ़ी	विशेषताएँ
प्रथम पीढ़ी	<ol style="list-style-type: none"> 1. इलेक्ट्रॉनिक सांकेट में निवोत ट्यूब का उपयोग। 2. प्राइमरी इंटरनल स्टोरेज के रूप में मैग्नेटिक ड्रम का उपयोग 3. सीमित मुख्य भंडारण क्षमता (Limited main storage capacity) 4. मंद गति के इनपुट-आउटपुट। 5. निम्न स्तरीय प्रोग्रामिंग भाषा, मशीनी भाषा, असेम्बली भाषा। 6. ताप नियंत्रण में असुविधा। 7. उपयोग पेरिल प्रोसेसिंग और रिकार्ड रखने के लिए। 8. उदाहरण- IBM 650 UNIVAC

<p>द्वितीय पीढ़ी</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ट्रांजिस्टर का उपयोग आरम्भ। 2. मुख्य भंडारण क्षमता में वृद्धि। 3. तीव्र इनपुट-आउटपुट। 4. उच्च स्तरीय भाषा (कोबोल, फारट्रान) 5. आकार और ताप में कमी। 6. तीव्र और विश्वसनीय 7. बैंच ओरिएण्टेड उपयोग बिलिंग, पेरॉल प्रोसेसिंग, इनभेन्टरी फाइल का अपडेसन। 8. उदाहरण- IBM 1401 Honey well 200 CDC 1604.
<p>तृतीय पीढ़ी</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. इंटीग्रेटेड चिप का उपयोग। 2. चुम्बकीय कोर और सॉलिड स्टेट मुख्य भंडारण के रूप में उपयोग (SSI) और MSI। 3. अधिक लचीला (More Flexible) इनपुट-आउटपुट। 4. तीव्र, छोटे, विश्वसनीय। 5. उच्चस्तरीय भाषा का वृहत् उपयोग। 6. रिमोट प्रोसेसिंग और टाइम शेयरिंग सिस्टम, मल्टी प्रोग्रामिंग। 7. इनपुट आउटपुट को नियंत्रित करने के लिए सॉफ्टवेयर उपलब्ध। 8. उपयोग एयरलाइन रिजर्वेशन सिस्टम, क्रेडीट कार्ड बिलिंग, मार्केट 9. फोरकास्टिंग। 10. उदाहरण- IBM System / 360, NCR 395, Burroughs B6500
<p>चतुर्थ पीढ़ी</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. VLSI का तथा ULSI उपयोग। 2. उच्च तथा तीव्र क्षमता वाले भंडारण। 3. भिन्न-भिन्न हार्डवेयर निर्माता के यंत्र बीच एक अनुकूलता ताकि उपभोक्ता किसी एक विक्रेता से बँधा न रहे। 4. मिनी कम्प्यूटर के उपयोग में वृद्धि। 5. माइक्रोप्रोसेसर और मिनी कम्प्यूटर का आरंभ।

	<p>6. उपयोग इलेक्ट्रॉनिक फंड ट्रांसफर, व्यवसायिक उत्पादन और व्यक्तिगत उपयोग।</p> <p>7. उदाहरण- IBM PC-XT, एप्पल।</p>
पंचमी पीढ़ी	<p>1. ऑप्टिकल डिस्क का भंडारण में उपयोग।</p> <p>2. इंटरनेट, ई-मेल तथा www का विकास।</p> <p>3. आकार में बहुत छोटे, तीव्र तथा उपयोग में आसान प्लग और प्ले।</p> <p>4. उपयोग इंटरनेट, मल्टीमीडिया का उपयोग करने में।</p> <p>5. उदाहरण- IBM नोटबुक, Pentium PC, सुपर कम्प्यूटर इत्यादि।</p>

स्पेशल पर्पस और जनरल पर्पस कम्प्यूटर्स

1. **स्पेशल पर्पस कम्प्यूटर** : स्पेशल पर्पस कम्प्यूटर का उपयोग किसी एक निश्चित विशेष तरह के कठिनाई को दूर करने के लिए किया जाता है। किसी विशेष उपयोग के लिए ऐसे सिस्टम अत्यधिक प्रभावी होते हैं। उदाहरण- स्वचालित ट्रैफिक कंट्रोल सिस्टम, स्व एयरक्राफ्ट लैंडिंग सिस्टम इत्यादि

2. **जनरल पर्पस कम्प्यूटर** : ये किसी विशेष कार्य के लिए निर्मित नहीं होते हैं। ये एक से अधिक कठिनाइयों को दूर करने में सक्षम होते हैं तथा इनमें थोड़ा बहुत प्रोग्राम या निर्देश में परिवर्तन कर भिन्न-भिन्न कार्य सम्पादित किये जा सकते हैं। इनका उपयोग साधारण एकाउन्टींग से लेकर जटिल अनुरूपण (Simulation) तथा पूर्वानुमान (Forecasting) में होता है।

कार्य प्रणाली के आधार पर वर्गीकरण (Classification on working System)

1. **डिजिटल कम्प्यूटर (Digital Computer)**: डिजिटल कम्प्यूटर में आँकड़ें (Data) को इलेक्ट्रिक पल्स के रूप में निरूपित किया जाता है। जिसकी गणना (0 या 1) से निरूपित की जाती है। इसका एक अच्छा उदाहरण है डिजिटल घड़ी। इनकी गति तीव्र होती है तथा यह

करोड़ों गणनायें प्रति सेकेंड कर सकता है। आधुनिक डिजिटल कम्प्यूटर में द्विआधारी पद्धति (Binary System) का प्रयोग किया जाता है।

2. एनालॉग कम्प्यूटर (Analog Computer): इसमें विद्युत के एनालॉग रूप का प्रयोग किया जाता है। इसकी गति धीमी होती है। वोल्टमीटर और बैरोमीटर इत्यादि एनालॉग यंत्र के

नोट - प्रिय पाठकों, यह अध्याय अभी यही समाप्त नहीं हुआ है यह एक सैंपल मात्र है / इसमें अभी और भी कंटेंट पढ़ना बाकी है जो आपको "राजस्थान पुलिस कांस्टेबल" के इन कम्पलीट नोट्स में पढ़ने को मिलेगा / यदि आपको हमारे नोट्स के सैंपल अच्छे लगे हों तो कम्पलीट नोट्स खरीदने के लिए हमारे संपर्क नंबर पर कॉल करें, हमें पूर्ण विश्वास है कि ये नोट्स आपकी "राजस्थान पुलिस कांस्टेबल" की परीक्षा में पूर्ण संभव मदद करेंगे, धन्यवाद /

संपर्क करें - 8233195718, 9694804063, 8504091672

इनपुट और आउटपुट युक्तियां (Input and output device)

कम्प्यूटर और मनुष्य के मध्य सम्पर्क (Communication) स्थापित करने के लिए इनपुट-आउटपुट युक्तियों का प्रयोग किया जाता है। इनपुट युक्तियों का प्रयोग कम्प्यूटर को डेटा और निर्देश प्रदान करने के लिए किया जाता है।

इनपुट डेटा को प्रोसेस करने के बाद, कम्प्यूटर आउटपुट युक्तियों के द्वारा प्रयोगकर्ता को आउटपुट प्रदान करता है। कम्प्यूटर मशीन से जुड़ी हुई सभी इनपुट-आउटपुट युक्तियों को पेरिफेरल युक्तियाँ भी कहते हैं।

इनपुट युक्तियाँ (Input Devices)

वे युक्तियाँ, जिनका प्रयोग उपयोगकर्ता के द्वारा कम्प्यूटर को डेटा और निर्देश प्रदान करने के लिए किया जाता है, इनपुट युक्तियाँ कहलाती हैं। इनपुट युक्तियाँ उपयोगकर्ता से इनपुट लेने के बाद इसे मशीनी भाषा (Machine Language) में परिवर्तित करती हैं और इस परिवर्तित मशीनी भाषा को सी पी यू के पास भेज देती हैं।

कुछ प्रमुख इनपुट युक्तियाँ निम्न हैं

1. कीबोर्ड (Keyboard)

कीबोर्ड एक प्रकार की मुख्य इनपुट डिवाइस है। कीबोर्ड का प्रयोग कम्प्यूटर को अक्षर और अंकीय रूप में डेटा और सूचना देने के लिए करते हैं। कीबोर्ड एक सामान्य टाइपराइटर की तरह दिखता है, इसमें टाइपराइटर की अपेक्षा कुछ ज्यादा कुंजियाँ (Keys) होती हैं। जब कोई कुंजी को बोर्ड पर दबाई जाती है तो कीबोर्ड, कीबोर्ड कण्ट्रोलर और कीबोर्ड बफर से सम्पर्क करता है। कीबोर्ड कण्ट्रोलर, दबाई गई कुंजी के कोड को कीबोर्ड बफर में स्टोर करता है और बफर में स्टोर कोड सी पी यू के पास भेजा जाता है। सी पी यू इस कोड को प्रोसेस करने के बाद इसे आउटपुट डिवाइस पर प्रदर्शित करता है। कुछ विभिन्न प्रकार के कीबोर्ड जैसे

कि QWERTY, DVORAK और AZERTY मुख्य रूप से प्रयोग किए जाते हैं।



कीबोर्ड में कुंजियों के प्रकार (Types of Keys on Keyboard)

कीबोर्ड में निम्न प्रकार की कुंजियां होती हैं:-

- (i) **अक्षरांकीय कुंजियाँ (Alphanumeric Keys)** इसके अंतर्गत अक्षर कुंजियाँ (A, B....., a, b, c..... z) और अंकीय कुंजियाँ (0, 1, 2, 9) आती हैं।
- (ii) **अंकीय कुंजियाँ (Numeric Keys)** ये कुंजियाँ कीबोर्ड पर दाएँ तरफ होती हैं। ये कुंजियाँ अंको (0, 1, 2, 9) और गणितीय ऑपरेटरों (Mathematical operators) से मिलकर बनी होती हैं।
- (iii) **फंक्शन कुंजियाँ (Function Keys)** इन्हें प्रोग्रामेबल कुंजियाँ भी कहते हैं। इनके द्वारा कंप्यूटर से कुछ विशिष्ट कार्य करवाने के लिए निर्देश दिया जाता है। ये कुंजियाँ अक्षरांकीय कुंजियों के ऊपर F1, F2, F12 से प्रदर्शित की जाती हैं।
- (iv) **कर्सर कण्ट्रोल कुंजियाँ (Cursor Control Keys)** इसके अन्तर्गत चार तीर के निशान वाली कुंजियाँ आती हैं जो चार दिशाओं (दाएँ, बाएँ, ऊपर, नीचे) को दर्शाती हैं। ये कुंजियाँ अक्षरांकीय कुंजियों और अंकीय कुंजियों के मध्य उल्टे T आकार में व्यवस्थित होती हैं, इनका प्रयोग कर्सर को ऊपर, नीचे, दाएँ या बाएँ ले जाने के लिए करते हैं। इन चारों कुंजियों के अतिरिक्त चार कुंजियाँ और होती हैं, जिनका प्रयोग कर्सर को कण्ट्रोल करने के लिए करते हैं।

ये कुंजियाँ निम्न हैं

(a) होम (Home) इसका प्रयोग लाइन के प्रारम्भ में या डॉक्यूमेंट के प्रारम्भ में कर्सर को वापस भेजने के लिए करते हैं।

(b) एण्ड (End) इसका प्रयोग कर्सर को लाइन के अन्त में भेजने के लिए करते हैं।

(c) पेज अप (Page Up) जब इस कुंजी को दबाया जाता है तो पेज का व्यू (View) एक पेज ऊपर हो जाता है और कर्सर पिछले पेज पर चला जाता है।

(d) पेज डाउन (Page Down) जब ये कुंजी दबाई जाती है तो पेज का व्यू एक पेज नीचे हो जाता है और कर्सर अगले पेज पर चला जाता है।

कीबोर्ड की अन्य कुंजियाँ

कुछ अन्य कुंजियाँ निम्नलिखित हैं:-

कण्ट्रोल कुंजियाँ (Control Keys-Ctrl) ये कुंजियाँ अन्य कुंजियों के साथ मिलकर किसी विशेष कार्य को करने के लिए प्रयोग की जाती हैं। जैसे Ctrl + S डॉक्यूमेंट को सुरक्षित करने के लिए प्रयोग होती हैं।

एण्टर कुंजी (Enter Key) इसे कीबोर्ड की मुख्य कुंजी भी कहते हैं। इसका प्रयोग उपयोगकर्ता द्वारा टाइप किए गए निर्देश को कम्प्यूटर को भेजने के लिए किया जाता है। एण्टर कुंजी टाइप करने के बाद निर्देश कम्प्यूटर के पास जाता है और निर्देश के अनुसार कम्प्यूटर आगे का कार्य करता है।

शिफ्ट कुंजी (Shift Keys) कीबोर्ड में कुछ कुंजी ऐसी होती हैं, जिनमें ऊपर-नीचे दो संकेत छपे होते हैं। उनमें से ऊपर के संकेत को टाइप करने के लिए उसे शिफ्ट कुंजी के साथ दबाते हैं। इसे कॉम्बिनेशन-की भी कहा जाता है।

एस्केप कुंजी (Escape Key) इसका प्रयोग किसी भी कार्य को समाप्त करने या बीच में रोकने के लिए करते हैं। यदि Ctrl Key दबाए हुए, एस्केप कुंजी दबाते हैं तो यह स्टार्ट मेन्यू (Start Menu) को खोलता है।

बैक स्पेस कुंजी (Back Space Keys) इसका प्रयोग टाइप किए गए डेटा या सूचना को समाप्त करने के लिए करते हैं। यह डेटा को दाएँ से बाएँ दिशा की ओर समाप्त करता है।

डिलीट कुंजी (Delete Keys) इस कुंजी का प्रयोग कम्प्यूटर की मेमोरी से सूचना और स्क्रीन से अक्षर को समाप्त करने के लिए करते हैं। किन्तु यदि इसे शिफ्ट-की के साथ दबाते हैं तो चुनी हुई फाइल कम्प्यूटर की मेमोरी से स्थायी रूप से समाप्त हो जाती हैं।

कैप्स लॉक कुंजी (Caps Lock Key) इसका प्रयोग वर्णमाला (Alphabet) को बड़े अक्षरों (Capital letters) में टाइप करने के लिए करते हैं। जब ये की (key) सक्रिय (Enable) होती है तो बड़े अक्षर में टाइप होता है। यदि यह कुंजी निष्क्रिय (Disable) होती है तो छोटे अक्षर (Small Letter) में टाइप होता है।

स्पेसबार कुंजी (Spacebar Key) इसका प्रयोग दो शब्दों या अक्षरों के बीच स्पेस बनाने या बढ़ाने के लिए किया जाता है। यह कीबोर्ड की सबसे लम्बी कुंजी होती है।

नम लॉक की (Num Lock Key) इसका उपयोग सांख्यिक की-पैड (Numeric Key pad) को सक्रिय या निष्क्रिय करने के लिए किया जाता है। यदि ये कुंजी सक्रिय होती है तो अंक टाइप होता है और यदि ये कुंजी निष्क्रिय होती है तो अंक टाइप नहीं होता है।

विण्डो कुंजी (Window Key) इसका प्रयोग स्टार्ट मेन्यू को खोलने के लिए करते हैं।

टैब कुंजी (Tab Key) इसका प्रयोग कर्सर को एक बार में पाँच स्थान आगे ले जाने के लिए किया जाता है। कर्सर को पुनः पाँच स्थान वापस लाने के लिए टैब कुंजी को शिफ्ट कुंजी के साथ दबाया जाता है। इसका प्रयोग पैराग्राफ इण्डेंट करने के लिए भी किया जाता है।

शिफ्ट कुंजी (Shift Key) इस कुंजी (Key) को दूसरी कुंजियों के साथ प्रयोग किया जाता है, इसलिए इसे संयोजन कुंजी (Combination) भी कहते हैं।

कैप्स लॉक (Caps Lock) और नम लॉक (Num Lock) को टोगल कुंजी (Toggle Keys) कहते हैं क्योंकि जब ये दबाए जाते हैं तो इनकी अवस्थाएँ (States) परिवर्तित होती रहती हैं।

QWERTY कीबोर्ड में कुल 104 कुंजी होती हैं।

2. प्वाइंटिंग युक्तियाँ (Pointing Devices)

प्वाइंटिंग डिवाइसेज का प्रयोग मॉनीटर के स्क्रीन पर कर्सर या प्वाइण्टर को एक स्थान-से-दूसरे स्थान पर ले जाने के लिए किया जाता है। कुछ मुख्य रूप से प्रयोग में आने वाली प्वाइंटिंग युक्तियाँ, जैसे- माउस, ट्रैकबॉल, जॉयस्टिक, लाइट पेन और टच स्क्रीन आदि हैं।

(i) माउस (Mouse)

माउस एक प्रकार की प्वाइण्टिंग युक्ति है। इसका प्रयोग कर्सर (टेक्स्ट में आपकी पोजिशन दर्शाने वाला ब्लिकिंग प्वाइण्ट) या प्वाइण्टर को एक स्थान-से-दूसरे स्थान पर ले जाने के लिए करते हैं। इसके अतिरिक्त माउस का प्रयोग कम्प्यूटर में ग्राफिक्स (Graphics) की सहायता से कम्प्यूटर को निर्देश देने के लिए करते हैं।



वायर माउस



वायरलेस माउस

माउस सामान्यतः तीन प्रकार के होते हैं।

- (a) वायरलेस माउस (Wireless Mouse)
- (b) मैकेनिकल माउस (Mechanical Mouse)
- (c) ऑप्टिकल माउस (Optical Mouse)

माउस के चार प्रमुख कार्य हैं।

- (a) क्लिक या लैफ्ट क्लिक (Click or Left Click) यह स्क्रीन पर किसी एक Object को चुनता है।
- (b) डबल क्लिक (Double Click) इसका प्रयोग एक डॉक्यूमेण्ट या प्रोग्राम को खोलने के लिए करते हैं।
- (c) दायें क्लिक (Right Click) यह स्क्रीन पर आदेशों की एक सूची दिखाता है। दायें क्लिक का प्रयोग किसी चुने हुए Object के गुण को एक्सेस (Access) करने के लिए करते हैं।

(d) ड्रैग और ड्रॉप (Drag and Drop) इसका प्रयोग किसी Object को स्क्रीन पर एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाने के लिए करते हैं।

(ii) ट्रैकबॉल (Trackball) ट्रैकबॉल एक प्रकार की प्वाइंटिंग ट्रैकबॉल युक्ति है जिसे माउस की तरह प्रयोग किया जाता है। इसमें एक बॉल ऊपरी सतह पर होती है। इसका प्रयोग कर्सर के मूवमेण्ट (Movement) को कण्ट्रोल करने के लिए किया जाता है।



इसका प्रयोग निम्नलिखित कार्यों में किया जाता है:-

- (a) CAD वर्कस्टेशनों (Computer Aided Design Workstations) में
- (b) CAM वर्कस्टेशनों (Computer Aided Manufacturing Workstations) में
- (c) कम्प्यूटरीकृत वर्कस्टेशनों (Computerized Workstations) जैसे कि एयर-ट्रैफिक कण्ट्रोल रूम (Air-traffic Control Room), रडार कण्ट्रोल्स (Radar Controls) में
- (d) जहाज पर सोनार तन्त्र (Sonar System) में

(iii) Freit tech (Joystick)

जॉयस्टिक एक प्रकार की प्वाइंटिंग युक्ति होती है जो सभी दिशाओं में मूव करती है और कर्सर के मूवमेण्ट को कण्ट्रोल करती है। जॉयस्टिक का प्रयोग फ्लाइट सिम्युनेटर (Flight simulator), कम्प्यूटरगेमिंग, जॉयस्टिक CAD/CAM सिस्टम में किया जाता है। इसमें एक हैंडल (Handle) लगा होता है, जिसकी सहायता से कर्सर के मूवमेण्ट को कण्ट्रोल करते हैं।



जॉयस्टिक

जॉयस्टिक और माउस दोनों एक ही तरह से कार्य करते हैं, किन्तु दोनों में यह अन्तर है कि कर्सर का मूवमेण्ट माउस के मूवमेण्ट पर निर्भर करता है, जबकि जॉयस्टिक में प्वाँइण्टर लगातार अपने पिछले प्वाँइण्टिंग दिशा की ओर मूव करता रहता है और उसे जॉयस्टिक की सहायता से कण्ट्रोल किया जाता है।

(iv) प्रकाशीय कलम (Light Pen)

प्रकाशीय कलम एक हाथ से चलाने वाली इलेक्ट्रोऑप्टिकल प्वाँइण्टिंग युक्ति है, जिसका प्रयोग ड्रॉइंग्स (Drawings) बनाने के लिए, ग्राफिक्स बनाने के लिए और मेन्यू चुनाव के लिए करते हैं। पेन में छोटे ट्यूब (Small Tube) के अन्दर एक

नोट - प्रिय पाठकों, यह अध्याय अभी यही समाप्त नहीं हुआ है यह एक सैंपल मात्र है / इसमें अभी और भी कंटेंट पढ़ना बाकी है जो आपको “राजस्थान पुलिस कांस्टेबल” के इन कम्पलीट नोट्स में पढ़ने को मिलेगा / यदि आपको हमारे नोट्स के सैंपल अच्छे लगे हों तो कम्पलीट नोट्स खरीदने के लिए हमारे संपर्क नंबर पर कॉल करें, हमें पूर्ण विश्वास है कि ये नोट्स आपकी “राजस्थान पुलिस कांस्टेबल” की परीक्षा में पूर्ण संभव मदद करेंगे, धन्यवाद।

संपर्क करें - 8233195718, 9694804063, 8504091672

अध्याय - 3

Microsoft Word

(वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर)

माइक्रोसॉफ्ट वर्ड एक नया प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर है। इसे माइक्रोसॉफ्ट द्वारा डाक्यूमेंट्स, रिपोर्ट्स, टेक्स्ट, चित्र तथा ग्राफिक्स के निर्माण हेतु बनाया गया है। यह सॉफ्टवेयर टेक्स्ट के फॉर्मेट, उत्पादन तथा उसके निर्माण के लिए उपकरण उपलब्ध कराता है। इन सॉफ्टवेयर में स्पेलिंग व ग्रामर की जांच करने, शब्दों को रेखांकित करने, ऑटोफॉर्मेट (Autoformat) करने जैसी कई सुविधाएं मौजूद हैं।

एम.एस. वर्ड चालू करना (To Start Microsoft Word)

M.S. Word प्रोग्राम को चलाने के दो तरीके हैं -

I. Start All Programmes > MS Office > MS Word

II. माउस प्वाइंटर Taskbar पर मौजूद Start बटन पर लाकर क्लिक किया जाए > इससे स्क्रीन पर पुश - अप > मेन्यू दिखाई देगा > पुश अप मेन्यू में माउस प्वाइंटर को Programmes विकल्प पर लाया जाए इससे एक और मेन्यू दिखायी देगा > इस मेन्यू में से MS Office या Office SP का चयन करने से एक अन्य मेन्यू दिखायी देगा जिसमें से MS Word का चयन कर उस पर क्लिक करने से MS Word खुल जाएगा।

यदि डेस्कटॉप पर माइक्रोसॉफ्ट वर्ड का आइकन बना हुआ है तो उस पर माउस प्वाइंटर ले जाकर डबल क्लिक करने से MS Word खुल जाएगा।

एम.एस वर्ड की विण्डो में निम्न टूलबार होते हैं -

टाइटल बार: जब हम वर्ड को खोलते हैं तो स्क्रीनशॉट में सबसे ऊपर की पट्टी टाइटल बार/इन्फॉर्मेशन बार (Information Bar) कहलाती है। इसमें प्रोग्राम का नाम और खोले गए दस्तावेज का नाम प्रदर्शित होता है।

मेन्यू बार: इसमें एम एस वर्ड के विभिन्न आदेशों के मेन्यूओं के नाम होने हैं वाछित मेन्यू को सिलेक्ट करने संबंधित मेन्यू नीचे की ओर खुल जाता है जिसमें उक्त मेन्यू के सभी आदेश अथवा विकल्प खुल जाते हैं।

स्टैंडर्ड टूलबार: इसमें वर्ड विन्डों में बारम्बार प्रयोग में आने वाले आदेशों के बटन (New, Open, Save स्पेलिंग और ग्रामर एवं प्रिंट) रहते हैं।

Formatting Toolbar (फॉर्मेटिंग टूलबार) - इसके माध्यम से उपयोगकर्ता पाठ्य को फॉर्मेट कर सकने में सक्षम है। इसके अन्तर्गत फॉन्ट नेम, फॉन्ट साइज, फॉन्ट स्टाइल, मार्जिन, पैराग्राफ, बुलेट्स और नम्बरिंग आदि बटन रहते हैं।

स्लर: इसमें दस्तावेज को निर्धारित आकार में लाए जाने हेतु विभिन्न हाशिए की व्यवस्था होती है यह क्षैतिज तथा उर्ध्वधर दो प्रकार के होते हैं जिन्हें ऑपरेटर आवश्यकतानुसार परिवर्तित कर सकता है।

पाठ्य क्षेत्र: इस स्थान में ही ऑपरेटर दस्तावेज टाइप तथा क्लिप आर्ट आदि लाकर पेस्ट करता है।

कर्सर: इसे ध्यान बिन्दु भी कहा जाता है तथा पाठ्य क्षेत्र में यह अंग्रेजी के आई अक्षर (I) के रूप में दिखाई देता है। यह Blinking Cursor कहलाता है। यह स्क्रीन पर उस जगह दिखाई देता है जहां कोई व्यक्ति की - बोर्ड से टाइप कर रहा होता है। इसके द्वारा ऑपरेटर पाठ्य क्षेत्र में क्रमशः दाएं, बाएं, ऊपर और नीचे कहीं भी जा सकता है।

स्टेटस बार: इस बार पर दस्तावेज से संबंधित कई अतिरिक्त सूचनाएं दी जाती हैं जैसे पृष्ठ संख्या, लाइन संख्या, पाठ्य क्षेत्र में कर्सर की स्थिति आदि।

स्कॉल बार: दस्तावेज जो बड़े आकार के होते हैं तथा जिन्हें पाठ्य क्षेत्र में एक साथ देखा नहीं जा सकता है, उन्हें क्षैतिज तथा उर्ध्वधर स्कॉलबार के माध्यम से देख तथा उसमें अपेक्षित सुधार कर सकते हैं।

ऑफिस असिस्टेंट: इसके माध्यम से ऑपरेटर को उसके द्वारा किए जा रहे कार्यों से संबंधित उपयोगी टिप प्राप्त होता रहता है।

Home Tab: - इसके अंतर्गत Text एवं Paragraph को सेट करने के विकल्प होते हैं। इनके अंतर्गत Clipboard, Font, Paragraph एवं Style सेट करने की सुविधाएं दी गई हैं।

Page Layout: इसके अंतर्गत पेपर की साइज, पेज का मार्जिन आदि सेट कर सकते हैं।

Mailing Section: - इसके अंतर्गत Letters, Envelops तथा Labels होते हैं। इनका प्रयोग करके डॉक्यूमेंट को एक से अधिक लोगों को एक साथ भेजा जा सकता है।

Review Tab: इसके अंतर्गत डॉक्यूमेंट की स्पेलिंग व ग्रामर चेक कर सकते हैं।

Documents प्रक्रिया: वर्ड को माइक्रोसॉफ्ट द्वारा डॉक्यूमेंट्स तथा रिपोर्ट्स बनाने के लिये तैयार किया है। जब हम वर्ड को खोलते हैं तो स्क्रीनशॉट में सबसे ऊपर की पट्टी इनफॉर्मेशन बार (Information) कहलाती है। इसमें डॉक्यूमेंट के विषय में जानकारी होती है। उसके नीचे की पट्टी को मेन्यू बार (Menu Bar) कहते हैं। मेन्यूबार के नीचे की दो पट्टियां टूलबार (Tool Bar) कहलाती हैं जिसमें विभिन्न आइकॉन्स (Icons) बने होते हैं।

टूल बारों का प्रयोग: एम एस. वर्ड में कुल 16 प्रकार के टूल बार होते हैं किन्तु इनमें से 10 या 12 ही विन्डो पर दिखाई देते हैं, शेष अन्य को ऑपरेटर आवश्यकतानुसार ओपन कर उसका प्रयोग सुनिश्चित करता है।

नए दस्तावेज को बनाना (Creating New Document): वर्ड में नया डॉक्यूमेंट निम्न में से किसी एक तरीके से बनाया जा सकता है:

1. मेन्यू बार के फाइल मेन्यू पर क्लिक करें, स्क्रीन पर एक ड्रॉप-डाउन मेन्यू दिखायी देता है।
2. स्टैंडर्ड टूल बार में न्यू बटन को क्लिक करें, या
3. की - बोर्ड (Keyboard) में कन्ट्रोल + N (Control + N) दबायें।

ऐसा करने पर MS Word की मुख्य विन्डो की तरह एक खाली दस्तावेज मिलता है जिसमें प्रयोगकर्ता अपनी इच्छानुसार सामग्री का निर्माण कर सकता है।

MS Word में पुरानी फाइल खोलना (To open an old file): वर्ड में पहले से ही बने किसी डॉक्यूमेंट निम्नलिखित में से किसी एक तरीके से खोला जा सकता है:

1. मेन्यू बार में फाइल मेन्यू में ओपन (Open) को क्लिक करें, या
2. स्टैंडर्ड टूल बार में ओपन बटन को क्लिक करें, या
3. की - बोर्ड में कन्ट्रोल + O (Control + O) दबायें।

इसके बाद एक फाइल खुलती है जिसके बाद जिस फोल्डर में फाइल है उसका चयन किया जाता है और फिर प्राप्त फाइलों की सूची में से इच्छित फाइल का चयन कर वचमद विकल्प पर क्लिक किया जाता है। इस प्रकार नीचे दिये गये स्क्रीनशॉट वाला विडो खुल जायेगा।

डॉक्यूमेंट को सुरक्षित (Save) करना - वर्ड में किसी डॉक्यूमेंट को निम्न में से किसी एक तरीके से सुरक्षित किया जा सकता है:

1. फाइल मेन्यू में सेव (Save) को क्लिक करें, या
2. स्टैंडर्ड टूल बार में सेव बटन को क्लिक करें, या
3. की - बोर्ड में कन्ट्रोल + S (Control + S) दबायें। इससे एक Save as बॉक्स स्क्रीन पर दिखाता है। इस बॉक्स में File name विकल्प के साथ कुछ हाईलाइटेड शब्द दिखायी देते हैं। इस बॉक्स में अपने डॉक्यूमेंट का नाम Enter करना होता है।

-Save as बॉक्स में Save पद विकल्प के साथ बने बॉक्स में My Documents फोल्डर का नाम लिखा दिखाई देता है। डॉक्यूमेंट स्टोर करने के लिए



नोट - प्रिय पाठकों, यह अध्याय अभी यही समाप्त नहीं हुआ है यह एक सैंपल मात्र है / इसमें अभी और भी कंटेंट पढ़ना बाकी है जो आपको “राजस्थान पुलिस कांस्टेबल” के इन कम्पलीट नोट्स में पढ़ने को मिलेगा / यदि आपको हमारे नोट्स के सैंपल अच्छे लगे हों तो कम्पलीट नोट्स खरीदने के लिए हमारे संपर्क नंबर पर कॉल करें, हमें पूर्ण विश्वास है कि ये नोट्स आपकी “राजस्थान पुलिस कांस्टेबल” की परीक्षा में पूर्ण संभव मदद करेंगे, धन्यवाद /

संपर्क करें - 8233195718, 9694804063, 8504091672

स्टैंडर्ड टूलबार की - बोर्ड शॉर्टकट -

टूल्स का नाम	की-बोर्ड ऑपरेशन	कार्य/विवरण
Open Menu)	(File Ctrl + O	यह चुने गए फाइल को खोलता है।
Print Menu)	(File Ctrl + P	चुने गये फाइल या दस्तावेज को प्रिन्ट करने के लिए प्रयुक्त होता है।
Save Menu)	(File Ctrl + S	यह फाइल को उसके नाम, स्थान तथा फॉर्मेट के साथ सेव (Save) करने का कार्य करता है।
New Document	Blank Ctrl + N	इससे टेम्पलेट आधारित फाइल या नयी खाली फाइल बनायी जाती है।
Print Preview (File Menu)	Ctrl + F2	फाइल को प्रिन्ट करने से पहले उसे देखना कि वह प्रिन्ट के बाद कैसा दिखेगा।
Spelling and Grammar	and F7	यह किसी सक्रिय दस्तावेज में व्याकरण तथा स्पेलिंग की जांच करने का कार्य तथा गलती (Error) को दूर करने हेतु सुझाव देने का कार्य करता है।

नोट - प्रिय पाठकों, यह अध्याय अभी यही समाप्त नहीं हुआ है यह एक सैंपल मात्र है / इसमें अभी और भी कंटेंट पढ़ना बाकी है जो आपको "राजस्थान पुलिस कांस्टेबल" के इन कम्पलीट नोट्स में पढ़ने को मिलेगा / यदि आपको हमारे नोट्स के सैंपल अच्छे लगे हों तो कम्पलीट नोट्स खरीदने के लिए हमारे संपर्क नंबर पर कॉल करें, हमें पूर्ण विश्वास है कि ये नोट्स आपकी "राजस्थान पुलिस कांस्टेबल" की परीक्षा में पूर्ण संभव मदद करेंगे, धन्यवाद /

संपर्क करें - 8233195718, 9694804063, 8504091672

Whatsapp - <https://wa.link/thcvpm> 26 website - <https://bit.ly/raj-police-notes>

अध्याय - 5

Microsoft Excel

(स्प्रेड शीट सॉफ्टवेयर)

एम एस एक्सल एक स्प्रेड शीट प्रोग्राम है जिसका उपयोग सामान्यतः अकाउंटिंग से संबंधी कार्यों के लिए किया जाता है। इस कार्य के लिए इसमें विशेष रूप से कई समीकरण भी प्रदान किए गए हैं। स्प्रेड शीट एक साधारण वर्कशीट होती है जिसमें कॉलम एवं पंक्तियां होती हैं। इसमें बायीं ओर से डाटा इनपुट करना प्रारंभ करते हैं।

- एम एस एक्सल 2010 में एक स्प्रेडशीट में पंक्तियों की संख्या 10,48,576 ($10,48,576 = 2^{20}$) व कॉलम्स की संख्या 16,384 ($16,384 = 2^{14}$) हैं।
- कॉलम्स को A से XFD तक दर्शाते हैं। पंक्तियों को 1 से 10,48,576 तक दर्शाते हैं।
- **सेल (Cell):** एक वर्कशीट में आप कुल 17,17,98,69,184 ($10,48,576 \times 16,384$) सेल्स के साथ कार्य कर सकते हैं।
- सेल की कल्पना आप एक आयताकार बॉक्स के रूप में कर सकते हैं जिसमें यूजर अपने डाटा को प्रविष्ट करता है। वास्तव में सेल्स का निर्माण पंक्तियों व कॉलम के प्रतिच्छेद के कारण होता है तथा प्रत्येक सेल का एक अद्वितीय पता होता है जिनका निर्माण भी पंक्तियों व कॉलम के नाम के अनुसार होता है। जैसे- A1, D5151 तथा XFD356563.
- एक सेल में अधिकतम 32767 करेक्टर्स को प्रदर्शित किया जा सकता है।
- सेल का नामकरण पंक्ति एवं कॉलम के लेबल से किया जाता है अर्थात् पहले कॉलम और पहली पंक्ति के सेल को A1 और दूसरे कॉलम व सातवीं पंक्ति के सेल को B7 कहा जाएगा। एम एस एक्सल, 2010 में स्प्रेडशीट की प्रथम सेल का पता A1 तथा अंतिम सेल का पता XFD 10,48,576 होता है।
- **शीट (Sheet):** एमएस एक्सल वर्कबुक में डिफाल्ट रूप से वैसे तो 3 वर्कशीट्स होती हैं लेकिन इन्हें आवश्यकतानुसार घटा या बढ़ा सकते हैं। इसके लोड होने पर मॉनीटर स्क्रीन पर पहली वर्कशीट का प्रदर्शन होता है। इस विण्डों में वर्कशीट्स पर इसके क्षैतिज

स्क्रीलबार पर दिए गए बटन्स - Sheet1, Sheet2 तथा Sheet3 पर क्लिक करके जाया जा सकता है। वर्कशीट में किसी भी प्रकार के डाटा को प्रविष्ट कर सकते हैं तथा उनकी एडिटिंग कर सकते हैं।

- **फॉर्मूला:** एक्सल में किसी गणना को पूर्ण करने के लिए प्रयोग की जाने वाली विधि या दिशा-निर्देश को फॉर्मूला कहते हैं यह निर्देशों का एक समूह होता है जो सेल में दिए गए डाटा के अनुसार कार्य करता है।
- किसी भी फॉर्मूला का प्रयोग करने के लिए फॉर्मूला टाइप करने से पहले '=' चिन्ह का प्रयोग करना अनिवार्य होता है जो यह बताता है कि टाइप किया गया डाटा एक फॉर्मूला है।
- किसी भी फॉर्मूले को लागू करने के लिए सेल रेंज (Cell Range) का प्रयोग किया जाता है। जैसे - A1:D एक Cell Range है। इस Range में A1 से C3 तक के सभी कॉलम्स एवं पंक्तियां आ गए हैं।
 - यदि आप वर्कशीट में अलग-अलग कॉलम्स तथा पंक्तियों के डाटा का फॉर्मूले में प्रयोग करना चाहते हैं तो उनकी रेंजों के नामों को अल्पविराम (Comma) से पृथक कीजिए। जैसे- A1 : A5, C1:C5, F1:F5 आदि।

फंक्शन्स

फंक्शन्स यूजर को कोई भी गणना करने का एक सरल माध्यम प्रदान करते हैं जिससे यूजर को फॉर्मूला याद रखने की आवश्यकता नहीं होती। उदाहरण के लिये - यदि आप 11 से 18 सेल तक प्रविष्ट डाटा का योग करना चाहते हैं तो आपको साधारण तरीके से $= A1 + A2 + A3 + A4 + A5 + A6 + A7 + A8$ टाइप करना होगा यहां तक यह ठीक है परंतु अगर यही गणना A1 से 1656564 तक हो तो, इस स्थिति में इस साधारण विधि का प्रयोग करना अत्यंत जटिल होगा। इस स्थिति में फंक्शन्स यूजर की सहायता करते हैं, अर्थात् A1 से 1656564 तक के डाटा का योग करने के लिये आपको A656565 सेल पर केवल $=\text{Sum}(A:1656564)$ टाइप करके Enter Key दबानी होगी और ऐसा करते ही आपको संपूर्ण डाटा का योग प्राप्त हो जायेगा।

एम एस एक्सल 2010 में सभी फंक्शन्स को 10 वर्गों में विभाजित किया गया है। ये निम्न हैं:

1) वित्तीय फंक्शन (Financial Functions)

Whatsapp - <https://wa.link/thcvpm> 28 website - <https://bit.ly/raj-police-notes>

- 2) तार्किक फंक्शन (Logical Functions)
 - 3) टेक्स्ट फंक्शन (Text Functions)
 - 4) डेट तथा टाइम फंक्शन (Date - Time Functions)
 - 5) लुकअप तथा रेफरेंस फंक्शन (Lookup & Reference Functions)
 - 6) गणितीय तथा त्रिकोणमिति फंक्शन (Mathematical & Trigonometry Functions)
 - 7) सांख्यिकी फंक्शन (Statistical Functions)
 - 8) इंजीनियरिंग फंक्शन (Engineering Functions)
 - 9) क्यूब फंक्शन (Cube Functions)
 - 10) सूचना फंक्शन (Information Functions)
- **वित्तीय फंक्शन (Financial Functions):** इस फंक्शन्स का प्रयोग वित्तीय गणनाओं से संबंधित कार्यों के लिए किया जाता है। जैसे- कि प्रभावी वार्षिक ब्याज दर पता करना, सुरक्षा निधि की अवधि पता करना आदि। कुछ प्रमुख वित्तीय फंक्शन्स निम्न हैं-
PMT () - यह फंक्शन लोन (Loan) के लिये स्थिर भुगतान पर ब्याज दर के

नोट - प्रिय पाठकों , यह अध्याय अभी यही समाप्त नहीं हुआ है यह एक सैंपल मात्र है / इसमें अभी और भी कंटेंट पढ़ना बाकी है जो आपको “राजस्थान पुलिस कांस्टेबल” के इन कम्पलीट नोट्स में पढ़ने को मिलेगा / यदि आपको हमारे नोट्स के सैंपल अच्छे लगे हों तो कम्पलीट नोट्स खरीदने के लिए हमारे संपर्क नंबर पर कॉल करें , हमें पूर्ण विश्वास है कि ये नोट्स आपकी “राजस्थान पुलिस कांस्टेबल” की परीक्षा में पूर्ण संभव मदद करेंगे , धन्यवाद /

संपर्क करें - 8233195718, 9694804063, 8504091672

Shortcut Keys

स्प्रेडशीट को बनाना, खोलना, सेव करना, पिट्ट करना

Ctrl + N नई खाली (Worksheet) बन जाती है।

Ctrl + S वर्तमान वर्कबुक/स्प्रेडशीट Save हो जाती है।

Ctrl + W वर्तमान स्प्रेडशीट Close हो जाती है परन्तु MS Excel Close नहीं होता।

Ctrl + F4 MS Excel या वर्तमान खुली हुई Application Close हो जाती है।

Ctrl + P 'Open Dialog Box' खुल जाता है यहां जाकर हम किसी पुरानी Save की हुई स्प्रेडशीट को खोल सकते हैं।

Ctrl + F12 'Save as Dialog Box' खुल जाता है। यहां जाकर हम वर्तमान वर्कबुक या स्प्रेडशीट को कोई अन्य नाम से इ Save कर सकते हैं।

नेविगेशन (Navigation) करना, Select करना

Arrow Keys →, ←, ↑, ↓ वर्तमान सेल से दायें, बायें ऊपर, नीचे (क्रमशः) के सेल में

जाने हेतु।

Ctrl + Arrow Keys वर्तमान सेल से

नोट - प्रिय पाठकों, यह अध्याय अभी यही समाप्त नहीं हुआ है यह एक सैंपल मात्र है / इसमें अभी और भी कंटेंट पढ़ना बाकी है जो आपको "राजस्थान पुलिस कांस्टेबल" के इन कम्पलीट नोट्स में पढ़ने को मिलेगा / यदि आपको हमारे नोट्स के सैंपल अच्छे लगे हों तो कम्पलीट नोट्स खरीदने के लिए हमारे संपर्क नंबर पर कॉल करें, हमें पूर्ण विश्वास है



कि ये नोट्स आपकी "राजस्थान पुलिस कांस्टेबल" की परीक्षा में पूर्ण सभव मदद करेंगे,
धन्यवाद।

संपर्क करें - 8233195718, 9694804063, 8504091672



अध्याय - 6

इण्टरनेट

इण्टरनेट कम्युनिकेशन का एक महत्वपूर्ण व दक्ष माध्यम है, जिसने काफी लोकप्रियता अर्जित की है। इण्टरनेट के माध्यम से लाखों व्यक्ति सूचनाओं, विचारों, ध्वनि, वीडियो क्लिप्स इत्यादि को कम्प्यूटरों के जरिए पूरी दुनिया में एक-दूसरे के साथ शेयर कर सकते हैं। यह विभिन्न आकारों व प्रकारों के नेटवर्कों से मिलकर बना होता है।

इण्टरनेट (Internet)

इसका पूरा नाम इण्टरनेशनल नेटवर्क है जिसे वर्ष 1950 में विट कर्फे ने शुरू किया इन्हे इण्टरनेट का पिता कहा जाता है। इण्टरनेट "नेटवर्कों" का नेटवर्क है, जिसमें लाखों निजी व सार्वजनिक लोकल से ग्लोबल स्कोप वाले नेटवर्क होते हैं। सामान्यतः, "नेटवर्क दो या दो से अधिक कम्प्यूटर सिस्टमों को आपस में जोड़कर बनाया गया एक समूह है।"

इण्टरनेट के लाभ (Advantages of Internet)

इण्टरनेट के लाभ निम्नलिखित हैं

- दूसरे व्यक्तियों से आसानी से सम्पर्क बनाने की अनुमति देता है।
- इसके माध्यम से दुनिया में कहीं भी, किसी से भी सम्पर्क बनाया जा सकता है।
- इण्टरनेट पर डॉक्यूमेन्ट को प्रकाशित करने पर पेपर इत्यादि की बचत होती है।
- यह कम्पनियों के लिए कीमती संसाधन है। जिस पर वे व्यापार का विज्ञापन तथा लेन-देन भी कर सकते हैं।
- एक ही जानकारी को कई बार एक्सेस करने के बाद उसे पुनः सर्च करने में कम समय लगता है।

इण्टरनेट की हानियाँ (Disadvantages of Internet)

इण्टरनेट की हानियाँ निम्नलिखित हैं

- (a) कम्प्यूटर में वायरस के लिए यह सर्वाधिक उत्तरदायी है।
- (b) इण्टरनेट पर भेजे गए सन्देशों को आसानी से चुराया जा सकता है।
- (c) बहुत-सी जानकारी जाँची नहीं जाती। वह गलत या असंगत भी हो सकती है।
- (d) अनैच्छिक तथा अनुचित डॉक्यूमेंट/तत्व कभी-कभी गलत लोगों (आतंकवादी) द्वारा इस्तेमाल कर लिए जाते हैं।
- (e) साइबर धोखेबाज क्रेडिट/डेबिट कार्ड की समस्त जानकारी को चुराकर उसे गलत तरीके से इस्तेमाल कर सकते हैं।

इण्टरनेट कनेक्शन्स -

बैंडविड्थ व कीमत इन दो घटकों के आधार पर ही कौन से इण्टरनेट कनेक्शन को उपयोग में लाना है यह सर्वप्रथम निश्चित किया जाता है। इण्टरनेट की गति बैंडविड्थ पर निर्भर करती है। इण्टरनेट एक्सेस के लिए कुछ इण्टरनेट कनेक्शन इस प्रकार हैं

1. डायल-अप कनेक्शन (Dial-up Connection)

डायल-अप पूर्व उपस्थित टेलीफोन लाइन की सहायता से इण्टरनेट से जुड़ने का एक माध्यम है। जब भी उपयोगकर्ता डायल-अप कनेक्शन को चलाता है, तो पहले मॉडम इण्टरनेट सर्विस प्रोवाइडर (ISP) का फोन नम्बर डायल करता है। जिसे डायल-अप कॉल्स को प्राप्त करने के लिए तैयार किया गया है व फिर आई एस पी (ISP) कनेक्शन स्थापित करता है। जिसमें सामान्य रूप से दस सेकण्ड्स लगते हैं। सामान्यतः शब्द ISP उन कम्पनियों के लिए प्रयोग किया जाता है। जो उपयोगकर्ताओं को इण्टरनेट कनेक्शन प्रदान करती हैं। उदाहरण के लिए, कुछ प्रसिद्ध ISP के नाम हैं- Airtel, MTNL, Vodafone आदि।

2. ब्रॉडबैंड कनेक्शन (Broad Band Connection)

ब्रॉडबैंड का इस्तेमाल हाई स्पीड इण्टरनेट एक्सेस के लिए सामान्य रूप से होता है। यह इण्टरनेट से जुड़ने के लिए टेलीफोन लाइनों को प्रयोग करता है। ब्रॉडबैंड उपयोगकर्ता को डायल-अप कनेक्शन से तीव्र गति पर इण्टरनेट से जुड़ने की सुविधा प्रदान करता है। ब्रॉडबैंड में विभिन्न प्रकार की हाई स्पीड संचरण तकनीकें भी सम्मिलित हैं, जो कि इस प्रकार

(a) डिजिटल सब्सक्राइबर लाइन (DSL- Digital Subscriber Line)

यह एक लोकप्रिय ब्रॉडबैंड कनेक्शन है, जिसमें इंटरनेट एक्सेस डिजिटल डेटा को लोकल टेलीफोन नेटवर्क के तारों (ताँबे के) द्वारा संचरित किया जाता है। यह डायल सेवा की तरह, किन्तु उससे अधिक तेज गति से कार्य करता है। इसके लिए DSL मॉडम की आवश्यकता होती है, जिससे टेलीफोन लाइन तथा कम्प्यूटर को जोड़ा जाता है।

(b) केबल मॉडम (Cable Modem)

इसके अन्तर्गत केबल ऑपरेटर्स कोएक्सीयल केबल के माध्यम से इंटरनेट इत्यादि की सुविधाएँ भी प्रदान कर सकते हैं। इसकी ट्रांसमिशन स्पीड 1.5 Mbps या इससे भी अधिक हो सकती है।

(c) फाइबर ऑप्टिक (Fiber Optic)

फाइबर ऑप्टिक तकनीक वैद्युतीय संकेतों के रूप में उपस्थित डेटा को प्रकाशीय रूप में बदल उस प्रकाश को पारदर्शी ग्लास फाइबर, जिसका व्यास मनुष्य के बाल के लगभग बराबर होता है, के जरिए प्राप्तकर्ता तक भेजता है।

(d) ब्रॉडबैंड ऑवर पावर लाइन (Broad Band Over Power Line)

निम्न तथा माध्यम वोल्टेज के इलेक्ट्रिक पावर डिस्ट्रीब्यूशन नेटवर्क पर ब्रॉडबैंड कनेक्शन की सविस को ब्रॉडबैंड ऑवर पावर लाइन कहते हैं, यह उन क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है, जहाँ पर पावर लाइन के अलावा कोई और माध्यम उपलब्ध नहीं है। उदाहरण- ग्रामीण क्षेत्र इत्यादि।

वायरलेस कनेक्शन (Wireless Connection)

वायरलेस ब्रॉडबैंड ग्राहक के स्थान और सविस प्रोवाइडर के बीच रेडियो लिंक का प्रयोग कर घर या व्यापार इत्यादि को इंटरनेट से जोड़ता है। वायरलेस ब्रॉडबैंड स्थिर या चलायमान होता है। इसे केबल या मॉडम इत्यादि की आवश्यकता नहीं होती व इसका प्रयोग हम किसी भी क्षेत्र में, जहाँ DSL व केबल इत्यादि नहीं पहुँच सकते, कर सकते हैं।

(a) वायरलेस फिडेलिटी (Wireless Fidelity- WiFi)

यह एक सार्वत्रिक वायरलेस तकनीक है, जिसमें रेडियो आवृत्तियों को डेटा ट्रांसफर करने में प्रयोग किया जाता है। वाई-फाई केबल या तारों के बिना ही उच्च गति से इंटरनेट सेवा

प्रदान करती है। इसका प्रयोग हम रेस्तराँ, कॉफी शॉप, होटल, एयरपोर्ट्स, कन्वेंशन, सेंटर और सिटी पार्क इत्यादि में कर सकते हैं।

(b) वर्ल्ड वाइड इन्टरऑपरेबिलिटी फॉर माइक्रोवेव एक्सेस (Wimax-World Wide Interoperability for Microwave Access) वायमैक्स सिस्टम्स आवासीय तथा इन्टर प्राइजेज ग्राहकों को इन्टरनेट की सेवाएं प्रदान करने के लिए बनाई गई है। यह वायरलेस मैक्स तकनीक पर आधारित है। वायमैक्स मुख्यतः बड़ी दूरियों व ज्यादा उपयोगकर्ता के लिए wi-fi की भाँति, किन्तु उससे भी ज्यादा गति से इन्टरनेट सुविधा प्रदान करने के लिए प्रयुक्त होता है। wi-max को Wimax forum ने बनाया था, जिसकी स्थापना जून, 2001 में हुई थी।

(c) मोबाइल वायरलेस ब्रॉडबैंड सर्विसेज (Mobile Wireless Broadband Services)

ब्रॉडबैंड सेवाएँ मोबाइल व टेलीफोन सर्विस प्रोवाइडर से भी उपलब्ध हैं। इस प्रकार की सेवाएँ सामान्य रूप से मोबाइल ग्राहकों के लिए उचित हैं। इससे प्राप्त होने वाली स्पीड बहुत कम होती है।

इन्टीग्रेटेड सर्विसेज डिजिटल नेटवर्क (ISDN)

यह एक डिजिटल टेलीफोन सेवा है, जिसका उपयोग ध्वनि डेटा व कंट्रोल सूचनाओं इत्यादि को एकल टेलीफोन लाइन पर संचरित करने में किया जाता है। इसका प्रयोग वृहद् स्तर पर व्यापारिक उद्देश्यों के लिए होता है।

इन्टरनेटिंग प्रोटोकॉल्स

प्रोटोकॉल नियमों का वह सेट है जोकि डेटा कम्युनिकेशन्स की देखरेख करता है। कुछ प्रोटोकॉल इस प्रकार हैं।

(a) TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) TCP/IP, end to end कनेक्टिविटी (जिसमें डेटा की फॉर्मेटिंग, एड्रेसिंग संचरण के स्ट्रुक्चर और इसे प्राप्त करने की विधि इत्यादि सम्मिलित हैं) प्रदान करता है। इस प्रोटोकॉल के मुख्य रूप से दो भाग हैं।

(i) TCP (ii) IP

(i) TCP

यह सन्देश को प्रेषक के पास ही पैकेटो के एक सेट में बदल देता है जिसे प्राप्तकर्ता के पास पुनः इकट्ठा कर सन्देश को वापस हासिल कर लिया जाता है। इसे कनेक्शन ऑरिएण्टेड (Connection Oriented) प्रोटोकॉल भी कहते हैं।

(ii) IP

यह विभिन्न कम्प्यूटरों को नेटवर्क स्थापित करके आपस में संचार करने की अनुमति प्रदान करता है। IP नेटवर्क पर पैकेट भेजने का कार्य सँभालती है। यह अनेक मानकों (Standard) के आधार पर पैकेटों के एड्रेस को बनाए रखता है। प्रत्येक IP पैकेट में स्रोत तथा गन्तव्य का पता होता है।

(b) फाइल ट्रांसफर प्रोटोकॉल (File Transfer Protocol-FTP)

प्रोटोकॉल के द्वारा इण्टरनेट उपयोगकर्ता अपने कम्प्यूटरों से फाइलों को विभिन्न वेबसाइटों पर उपलोड कर सकते हैं या वेबसाइट से अपने पीसी में डाउनलोड कर सकते हैं। FTP सॉफ्टवेयर के उदाहरण हैं- Filezilla, Casablanca, ftp, Conqueror इत्यादि।

(c) हाइपरटेक्स्ट ट्रांसफर प्रोटोकॉल (Hypertext Transfer Protocol)

यह इस बात को सुनिश्चित करता है कि सन्देशों को किसी प्रकार फॉर्मेट (Format) व संचरित किया जाता है व विभिन्न कमाण्डों के उत्तर में वेब सर्वर तथा ब्राउजर क्या ऐक्शन लेंगे। HTTP एक स्टेटलेस प्रोटोकॉल (Stateless Protocol) है, क्योंकि इसमें प्रत्येक निर्देश स्वतन्त्र होकर क्रियान्वित होते हैं।

(d) हाइपरटेक्स्ट मार्कअप लैंग्वेज (Hypertext Markup Language)

इसका प्रयोग वेबपेजों के डिजाइन बनाने में इस्तेमाल होता है। मार्कअप लैंग्वेज, मार्कअप (<..>) टैग का एक सेट होता है जो वेब ब्राउजर को यह बताता है कि वेब पेज पर शब्दों, इमेजों इत्यादिको उपयोगकर्ता के लिए किस प्रकार प्रदर्शित करना है।

(e) टेलनेट प्रोटोकॉल (Telnet Protocol)

टेलनेट सेशन वैध यूजरनेम तथा पासवर्ड को प्रविष्ट करने पर शुरू हो जाता है। यह एक नेटवर्क प्रोटोकॉल है, जिसमें वर्चुअल कनेक्शन का इस्तेमाल करके द्विदिशीय टेक्स्ट ऑरिएण्टेड कम्युनिकेशन को लोकल एरिया नेटवर्क पर प्रदान किया जाता है।

(f) यूजनेट प्रोटोकॉल (Usenet Protocol)

इसके अन्तर्गत कोइकेन्द्रीय सर्वर या एडमिनिस्ट्रेटर नहीं होता है। इस सेवा के तहत इण्टरनेट उपयोगकर्ताओं का एक समूह किसी भी विशेष विषय पर अपने विचार/सलाह आदि का आपस में आदान-प्रदान कर सकते हैं।

(g) पॉइंट-टू-पॉइंट प्रोटोकॉल (Point to Point Protocol)

यह एक डायल अकाउण्ट है जिसमें कम्प्यूटर कोइण्टरनेट पर सीधे जोड़ा जाता है। इस आकार के कनेक्शन में एकमॉडम की आवश्यकता होती है, जिसमें डेटा को 9600 बिट्स/सेकण्ड से भेजा जाता है।

(h) वायरलेसएप्लीकेशन प्रोटोकॉल (Wireless Application Protocol) वैंप

(WAP) ब्राउजर, मोबाइल डिवाइसों में प्रयोग होने वाले वेब ब्राउजर है। यह प्रोटोकॉल Web Browser को सेवाएं प्रदान करता है।

(i) वॉयस ऑवर इण्टरनेट प्रोटोकॉल (Voice Over Internet Protocol)

यह IP नेटवर्क पर ध्वनि संचार का वितरण करने में प्रयोग होती है, जैसे- IP कॉल्सइण्टरनेट से सम्बन्धित जानकारी(Internet Related Terms)

(a) वर्ल्ड वाइड वेब (World Wide Web)

वर्ल्ड वाइड वेब(WWW) विशेष रूप से स्वरूपित डॉक्यूमेन्ट्स का समर्थन करने वाले इंटरनेट सर्वर की एक प्रणाली है यह 13 मार्च 1989 को पेश किया गया था। डॉक्यूमेन्ट्स मार्कअप लैंग्वेज HTML में फॉर्मेटिड होते हैं तथा दूसरे डॉक्यूमेन्ट्स के लिए लिंक, साथ ही ग्राफिक्स, ऑडियो और वीडियो फाइल का समर्थन भी करते हैं। उपयोगकर्ता फ्रेण्डली,इण्टरएक्टिव, मल्टीमीडिया डॉक्यूमेन्टों (ग्राफिक्स, ऑडियो, वीडियो, एनिमेशन और टेक्स्ट) इत्यादि इसके विशिष्ट फीचर्स हैं।

(b) वेब पेज (Web Page)

वेब बहुत सारे कम्प्यूटर डॉक्यूमेन्टों या वेबपेजों का संग्रह है। ये डॉक्यूमेन्ट्स HTML में लिखे जाते हैं तथा वेबब्राउजर द्वारा प्रदर्शित किए जाते हैं। ये दो प्रकार के होते हैं- स्टैटिक(Static) तथा डायनेमिक (Dynamic)। स्टैटिक वेब पेज हर बार एक्सेस करने पर एक ही सामग्री दिखाते हैं तथा डायनेमिक वेब पेज की सामग्री हर बार बदल सकती है।

(g) वेबसाइट (Website)

Whatsapp - <https://wa.link/thcvpm> 37 website - <https://bit.ly/raj-police-notes>

एक वेबसाइट वेब पेजों का संग्रह होता है, जिसमें सभी वेब पेज हाइपरलिंक द्वारा एक-दूसरे से जुड़े होते हैं। किसी भी वेबसाइट का पहला पेज होमपेज कहलाता है। उदाहरण- [Http://iete.org](http://iete.org) इत्यादि।

(h) वेब ब्राउजर (Web Browser)

वेब ब्राउजर एक सॉफ्टवेयर एप्लीकेशन है, जिसका प्रयोग वर्ल्ड वाइड वेब कंटेंट को ढूँढने, निकालने व प्रदर्शित करने

नोट - प्रिय पाठकों, यह अध्याय अभी यही समाप्त नहीं हुआ है यह एक सैंपल मात्र है / इसमें अभी और भी कंटेंट पढ़ना बाकी है जो आपको “राजस्थान पुलिस कांस्टेबल” के इन कम्पलीट नोट्स में पढ़ने को मिलेगा / यदि आपको हमारे नोट्स के सैंपल अच्छे लगे हों तो कम्पलीट नोट्स खरीदने के लिए हमारे संपर्क नंबर पर कॉल करें, हमें पूर्ण विश्वास है कि ये नोट्स आपकी “राजस्थान पुलिस कांस्टेबल” की परीक्षा में पूर्ण संभव मदद करेंगे, धन्यवाद।

संपर्क करें - 8233195718, 9694804063, 8504091672

अध्याय - 8

कंप्यूटर सॉफ्टवेयर

सॉफ्टवेयर के प्रकार -

कंप्यूटर सॉफ्टवेयर तीन प्रकार के होते हैं।

1. सिस्टम सॉफ्टवेयर (system software)
2. एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर (Application software)
3. यूटिलिटी सॉफ्टवेयर (Utility software)

सिस्टम सॉफ्टवेयर

सिस्टम सॉफ्टवेयर (System Software) ऐसे सॉफ्टवेयर होते हैं जो आपके कंप्यूटर के हार्डवेयर को Manage और Control करते हैं और इन्हीं की वजह से एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर (Application Software) कंप्यूटर में चल पाते हैं या आप उस पर काम कर पाते हैं संक्षेप में सिस्टम सॉफ्टवेयर प्रोग्रामों का एक समूह है, सिस्टम सॉफ्टवेयर (System Software) के और भी कई उदाहरण हैं -

1. ऑपरेटिंग सिस्टम (Operating System)
2. असेम्बलर (Asssembler)
3. कम्पाइलर (Compiler)
4. इंटरप्रेटर (Interpreter)

सिस्टम सॉफ्टवेयर (system software)

ऑपरेटिंग सिस्टम के प्रकार (Types of Operating System)

1. Batch Operating System

1950 के दशक की शुरुआत में, General Motors Research Laboratories (जनरल मोटर्स रिसर्च लेबोरेटरीज) नाम के अनुसंधान केंद्र में सबसे पहला batch processing systems (बैच प्रोसेसिंग सिस्टम) बनाया गया था।

इसके बाद 1960 के शुरुआत में IBM कंपनी द्वारा बैच ऑपरेटिंग सिस्टम के तकनीक में कई सुधार किए गए। 1960 के दशक में ही University of Michigan (मिशिगन यूनिवर्सिटी) के कुछ विद्यार्थी तथा शिक्षकों के एक समूह ने बैच ऑपरेटिंग सिस्टम में कई सुधार किये।

- इसमें उपयोगकर्ता द्वारा किए जाने वाले कमांड या निर्देश तथा प्रोग्राम को Job शब्द से संबोधित किया जाता है।
- बैच ऑपरेटिंग सिस्टम में यूजर ऑपरेटिंग सिस्टम से सीधे interact नहीं करता है, बल्कि इसमें सारे निर्देश operator को दिया जाता है।
- ऑपरेटर उपयोगकर्ता द्वारा प्राप्त दिए गए निर्देशों का विश्लेषण करता है तथा समान गुण वाले निर्देशों का गुच्छा बनाता है।
- उसके बाद ऑपरेटर निर्देशों को Execute या निष्पादित होने के लिए CPU (Central Processing Unit) के पास भेजता है।
- बैच ऑपरेटिंग सिस्टम में यूजर द्वारा दिए गए निर्देशों का एक गुच्छा जिसे कई सामान गुण वाले अलग-अलग निर्देशों और प्रोग्रामों को मिलाकर बनाया जाता है, उन्हें एक साथ निष्पादित किया जाता है।
- इसमें job को ऑपरेटर द्वारा जिस क्रम में CPU के पास भेजा जाता है, सीपीयू उसे उसी क्रम में निष्पादित करता है, मतलब कि जो जॉब सबसे पहले सीपीयू के पास जाएगा उसका निष्पादन सबसे पहले होगा। इसे first come first serve की नीति भी कहते हैं।
- जैसे ही किसी जॉब का निष्पादन सफलतापूर्वक हो जाता है, तो वह उस Job के द्वारा मेमोरी में अधिकृत किया गया स्थान को OS (Operating System) खाली करवा देता है।
- इसमें उपयोगकर्ता द्वारा एक बार में दिए गए सभी जॉब के निष्पादन को पूरा करने के बाद ही आउटपुट का प्रदर्शन किया जाता है, अर्थात जिन जॉब का निष्पादन

पहले हो गया है उन्हें भी आउटपुट में प्रदर्शित होने के लिए प्रतीक्षा करनी पड़ती है, जब तक की सभी jobs निष्पादित पूरा ना हो जाए।

Examples of Batch based OS in Hindi

Examples of Batch based Operating System in Hindi :- बैच ऑपरेटिंग सिस्टम का उपयोग अभी निम्नलिखित क्षेत्रों में किया जाता है

- Payroll System (पेरोल सिस्टम):- यह कंपनी के कर्मचारियों के वेतन को प्रबंधित करने के लिए बनाया गया सिस्टम है।
- Bank Statements (बैंक स्टेटमेंट्स) :- यह किसी बैंक अकाउंट में मौजूद कुल राशि को Print करने के लिए उपयोग किया जाने वाला सिस्टम है।
- Money Transactions (मनी ट्रांसेक्शन) :- एक बैंक अकाउंट से दूसरे बैंक का अकाउंट में पैसा हस्तांतरित करने के लिए उपयोग किए जाने वाले सिस्टम में भी बैच ऑपरेटिंग सिस्टम का उपयोग होता है।
- Reporting :- किसी भी उत्पाद को मैन्यूफैक्चर करने वाले कंपनी द्वारा production line के दैनिक रिपोर्ट तैयार करने के लिए उपयोग किए जाने वाले सिस्टम में इसका उपयोग होता है।
- Research:- भौतिक विज्ञान से संबंधित शोध कार्य करने वाले वैज्ञानिकों द्वारा तथा वातावरण से संबंधित शोधकर्ताओं द्वारा भी इसका उपयोग होता है।

2. Multiprogramming System

Multiprogramming OS को Edsger Wybe Dijkstra (एड्सर वाइब डीजकस्ट्रा) द्वारा नेतृत्व किए जा रहे कंप्यूटर इंजीनियर और वैज्ञानिकों की टीम द्वारा 1965-1968 में विकसित किया गया था।

मल्टीप्रोग्रामिंग ऑपरेटिंग सिस्टम के उपयोग से किसी कंप्यूटर के प्रोसेसर में एक साथ दो या दो से अधिक प्रोग्राम को निष्पादित किया जा सकता है। मल्टीप्रोग्रामिंग उपयोगकर्ता के द्वारा दिए गए निर्देशों को जल्दी से जल्दी निष्पादित करके आवश्यक आउटपुट प्रदान करता है, इससे कंप्यूटर के प्रदर्शन में वृद्धि होती है।

- मल्टीप्रोग्रामिंग ऑपरेटिंग सिस्टम में कंप्यूटर के प्राइमरी मेमोरी या RAM में एक साथ एक से अधिक प्रोग्राम को लोड किया जाता है। जिससे कि कंप्यूटर के CPU (सैंट्रल

प्रोसेसिंग यूनिट) के पास निष्पादन के लिए हमेशा एक प्रोग्राम मौजूद होता है, इसलिए इसमें सीपीयू को कभी भी खाली नहीं बैठना पड़ता और उसका भरपूर उपयोग हो किया जा सकता है।

- मल्टीप्रोग्रामिंग ऑपरेटिंग सिस्टम में एक प्रोग्राम से प्रोग्राम पर सीपीयू इतनी तेज से switch करता है, कि उपयोगकर्ता को लगता है कि सारे प्रोग्राम एक साथ ही चल रहा है, लेकिन वास्तव में सीपीयू तो एक-एक करके ही प्रोग्रामों का निष्पादन करता है।
- इसमें जब एक प्रोग्राम का निष्पादन होता है, तो दूसरा प्रोग्राम wait कर रहा होता है फिर दूसरे का निष्पादन शुरू होता है तो बाकी के प्रोग्राम कंप्यूटर के प्राइमरी मेमोरी RAM में wait कर रहा होता है, यह सभी काम सीपीयू बहुत तेजी से करता है।
- इसलिए हम ऐसा भी बोल सकते हैं कि कंप्यूटर की गति इस बात पर भी निर्भर करती है कि कंप्यूटर के सीपीयू की क्षमता कितनी अधिक है तथा कंप्यूटर द्वारा उपयोग किए जा रहे RAM एक साथ कितना अधिक प्रोग्राम को अपने पास जमा करके रख सकता है।
- इसलिए उच्च क्षमता वाले कंप्यूटर में हाई स्पीड CPU तथा अधिक स्पेस वाले RAM का उपयोग किया जाता है।

3. Multitasking Operating System

- मल्टीटास्किंग में एक तरह से Multiprogramming का ही कॉन्सेप्ट है, लेकिन इसके साथ ही इसमें Time Sharing भी मौजूद है। Multitasking Operating System में प्रत्येक प्रोसेस को एक फिक्स्ड टाइम पीरियड के लिए निष्पादित किया जाता है। उसके बाद CPU मुख्य मेमोरी में पड़ी दूसरी प्रोसेस को निष्पादित करने लग जाता है।
- ऐसे ही वह कुछ निर्धारित समय अवधि के बाद सभी प्रोसेस को निष्पादित करते रहता है। सीपीयू की स्विचिंग (Switching) इतनी तेज होती है, कि यूजर भ्रम का शिकार हो जाता है। उसे लगता है, कि सभी प्रोसेस एक साथ चल रही हैं।
- परंतु ऐसा नहीं हो सकता क्योंकि सीपीयू एक समय में एक ही प्रोसेस को चला सकता है। अब क्योंकि Processor इतना शक्तिशाली है, कि वह सभी प्रक्रियाओं को एक साथ संभाल लेता है। इस निश्चित समयावधि को Time Quantum कहा जाता है। इस Operating System को Time Sharing Operating System भी कहते हैं।

State of Multi programming

- **Running state** : इस state में program CPU को बिजी रखता है उसकी ऐसे program CPU के control में रहता है।
- **Blocked state** : इस state के program में input/output program चल रहे होते हैं।
- **Ready state** : इस state के program में सारे input/output program complete हो जाते हैं और program , CPU के free होने का wait कर रहा होता है।

4. Distributed OS दो प्रकार के होते हैं:

1. क्लाइंट सर्वर सिस्टम
2. पियर-टू-पियर सिस्टम

5. Network Operating System

इन Operating System में एक सर्वर होता है, जिससे कई दूसरे क्लाइंट कंप्यूटर जुड़े रहते हैं। Network Operating System इस केंद्रीय सर्वर को बाकी सभी क्लाइंट कंप्यूटरों के डेटा, सिक्योरिटी, एप्लीकेशन

नोट - प्रिय पाठकों , यह अध्याय अभी यही समाप्त नहीं हुआ है यह एक सैंपल मात्र है / इसमें अभी और भी कंटेंट पढ़ना बाकी है जो आपको “राजस्थान पुलिस कांस्टेबल” के इन कम्पलीट नोट्स में पढ़ने को मिलेगा / यदि आपको हमारे नोट्स के सैंपल अच्छे लगे हों तो कम्पलीट नोट्स खरीदने के लिए हमारे संपर्क नंबर पर कॉल करें , हमें पूर्ण विश्वास है कि ये नोट्स आपकी “राजस्थान पुलिस कांस्टेबल” की परीक्षा में पूर्ण संभव मदद करेंगे , धन्यवाद /

संपर्क करें - 8233195718, 9694804063, 8504091672

अध्याय - 9

कंप्यूटर लैंग्वेज

- कंप्यूटर का यूजर इसके साथ संवाद करने में सक्षम होना चाहिए। इसका मतलब है, वह कंप्यूटर को कमांड देने में सक्षम होना चाहिए और उस आउटपुट को समझना चाहिए जो कंप्यूटर उत्पन्न करता है। कंप्यूटर लैंग्वेजेज के आविष्कार के कारण यह संभव हुआ है।
- मूल रूप से, कंप्यूटर लैंग्वेजेज की दो मुख्य श्रेणियां हैं, अर्थात् Low Level Language और High Level Language। आइए हम इन दोनों प्रकार की कंप्यूटर लैंग्वेजेज पर एक संक्षिप्त नज़र डालें।
- एक कंप्यूटर लैंग्वेज में विभिन्न लैंग्वेजेज शामिल हैं जो कंप्यूटर मशीन के साथ कम्युनिकेशन करने के लिए उपयोग की जाती हैं। कुछ लैंग्वेजेज जैसे प्रोग्रामिंग लैंग्वेज, जो मशीन के साथ कम्युनिकेट करने के लिए उपयोग किए जाने वाले कोड या इंस्ट्रक्शंस का एक समूह हैं।
- मशीन कोड को एक कंप्यूटर लैंग्वेज के रूप में भी माना जाता है जिसका उपयोग प्रोग्रामिंग के लिए किया जा सकता है। और HTML भी जो एक कंप्यूटर लैंग्वेज या मार्कअप लैंग्वेज है लेकिन प्रोग्रामिंग लैंग्वेज नहीं है। इसी प्रकार मशीन के साथ कम्युनिकेशन करके विभिन्न प्रकार के कार्यों के लिए विभिन्न प्रकार की लैंग्वेजेज विकसित की जाती हैं। लेकिन अब उपलब्ध सभी लैंग्वेजेज को Low-Level Language और High-Level Language सहित दो मूल प्रकारों में वर्गीकृत किया गया है।

Types of Computer Language- कंप्यूटर लैंग्वेज के प्रकार

(1) Low Level Language :

- Low Level Language मशीन कोड होती है जिसमें मशीन लैंग्वेज में निर्देश 0 और 1 के रूप में कंप्यूटर सिस्टम को दिए जाते हैं। यह मुख्य रूप से कंप्यूटर के सभी हार्डवेयर और इंस्ट्रक्शंस सेट आर्किटेक्चर को ऑपरेट और हैंडल करने के लिए डिज़ाइन किया गया है।

- Low Level Language का मुख्य कार्य हार्डवेयर और सिस्टम कंपोनेंट का संचालन, प्रबंधन और हेरफेर करना है। विभिन्न प्रोग्राम्स और एप्लीकेशन Low Level Language में लिखे गए हैं जो बिना किसी व्याख्या या अनुवाद के सीधे एक्सेक्यूटबल हैं।
- सभी प्रोग्रामिंग लैंग्वेज के सबसे प्रसिद्ध और बेस “C” और “C ++” का उपयोग आज तक ज्यादातर लो लेवल लैंग्वेज में किया जाता है। Low Level Language को भी दो भागों में विभाजित किया जाता है Machine language और Assembly language।

(a) Machine Language

- मशीन लैंग्वेज लो-लेवल प्रोग्रामिंग लैंग्वेज में से एक है जो कंप्यूटर के साथ कम्युनिकेशन करने के लिए विकसित पहली पीढ़ी की लैंग्वेज है। यह मशीन कोड में लिखी गई है जो कंप्यूटर स्ट्रिंग के अंदर 0 और 1 बाइनरी नंबर का प्रतिनिधित्व करती है जिससे ऑपरेशन को समझना और एक्सेक्यूट करना आसान हो जाता है।
- जैसा कि हम जानते हैं कि एक कंप्यूटर सिस्टम इलेक्ट्रिक सिग्नल को पहचान सकता है, इसलिए यहाँ 0 इलेक्ट्रिक पल्स को ऑफ करने के लिए है और 1 इलेक्ट्रिक पल्स को ऑन करने के लिए है। यह कंप्यूटर द्वारा समझना बहुत आसान है और प्रोसेसिंग की गति भी बढ़ाता है।
- मशीन लैंग्वेज का उपयोग करने का मुख्य लाभ यह है कि कोड को ट्रांसलेट करने के लिए ट्रांसलेटर या इंटरप्रिटर की आवश्यकता नहीं है, क्योंकि कंप्यूटर सीधे समझ सकता है।
- लेकिन कुछ नुकसान भी हैं जैसे आपको ऑपरेशन कोड याद रखना पड़ता है, हर बार जब आप एक प्रोग्राम लिखते हैं तो मेमोरी को एड्रेस करना पड़ता है और एक लिखित प्रोग्राम में त्रुटियों को खोजने के लिए भी कठिन होता है।
- यह एक मशीन पर निर्भर है और इसका उपयोग एक ही प्रकार के कंप्यूटर द्वारा



नोट - प्रिय पाठकों , यह अध्याय अभी यही समाप्त नहीं हुआ है यह एक सैपल मात्र है / इसमें अभी और भी कंटेंट पढ़ना बाकी है जो आपको “राजस्थान पुलिस कांस्टेबल” के इन कम्पलीट नोट्स में पढ़ने को मिलेगा / यदि आपको हमारे नोट्स के सैपल अच्छे लगे हों तो कम्पलीट नोट्स खरीदने के लिए हमारे संपर्क नंबर पर कॉल करें , हमें पूर्ण विश्वास है कि ये नोट्स आपकी “राजस्थान पुलिस कांस्टेबल” की परीक्षा में पूर्ण संभव मदद करेंगे , धन्यवाद /

संपर्क करें - 8233195718, 9694804063, 8504091672



Data communication and networking

डेटा कम्युनिकेशन के पीछे मूलभूत उद्देश्य क्या है? डेटा कम्युनिकेशन का उद्देश्य दो पॉइंट के बीच इनफॉर्मेशन का आदान-प्रदान करना है। डेटा कम्युनिकेशन के प्रकार आम तौर पर डेटा कम्युनिकेशन के दो टाइप माने जाते हैं-

1) लोकल (Local) - लोकल एरिया नेटवर्क के रूप में, जो एक छोटे एरिया को कवर करता है और इसमें सीमित, कम यूजर्स की संख्या होती है।

2) ग्लोबल (Global) - यह लंबी दूरी को कवर करता है और इसमें अनलिमिटेड यूजर्स संख्या होती है। डेटा कम्युनिकेशन प्रणाली का इफेक्टिवनेस तीन विशेषताओं (कैरेक्टरिस्टिक) पर निर्भर करती है

1) डिलीवरी (Delivery): सिस्टम को सही डेस्टिनेशन पर डेटा को डिस्ट्रीब्यूट करना चाहिए।

2) एक्ज्यूरेसी (Accuracy): सिस्टम को सही ढंग से डेटा डिलीवर करना चाहिए। यदि डेटा को ट्रांसमिशन में बदल दिया गया तो वह अनुपयोगी है।

3) टाइम लाइन (Timeliness): सिस्टम को समय पर डेटा डिलीवर करना चाहिए। देर से डिलीवर किया गया डेटा बेकार है। वीडियो, ऑडियो और वॉयस डेटा के मामले में, समय पर डिलीवर करने का मतलब है डेटा जैसे डेटा प्रोड्यूस किया जाता है वही ऑर्डर में डिस्ट्रीब्यूट, और बिना देरी के अभिप्रेत डिवाइस या यूजर को ही प्राप्त होना चाहिए।

डेटा संचार के घटक

1) ट्रांसमीटर (Transmitter): ट्रांसमीटर डिवाइस मैसेज भेजता है। यह एक कंप्यूटर, वर्कस्टेशन, टेलिफोन हैंडसेट, वीडियो कैमरा और कुछ भी हो सकता है।

2) रिसीवर (Receiver): रिसीवर ट्रांसमीटर द्वारा भेजे गए मैसेज को रिसीव करता है। यह भी एक कंप्यूटर, वर्कस्टेशन, टेलिफोन हैंडसेट, टेलीविजन, और कुछ भी हो सकता है।

3) **संदेश (Message):** मैसेज एक ट्रांसमिशन (डेटा) है जिसे कम्युनिकेट किया जाना है। इसमें टेक्स्ट, नंबरर्स, इमेज, साउंड, या वीडियो या कुछ भी हो सकते हैं।

4) **माध्यम (Medium):** ट्रांसमिशन मेडियम एक फिजिकल पाथ है जिसके द्वारा मैसेज सेंडर से रिसीवर तक जाता है। इसमें ट्विस्टेड पेयर वायर, कोएक्सिअल केबल, फाइबर ऑप्टिक केबल, लेजर या रेडियो वेव (स्थलीय या सैटेलाइट माइक्रोवेव) हो सकता है।

5) **प्रोटोकॉल (Protocol):** प्रोटोकॉल नियमों का एक ग्रुप है जो डेटा कम्युनिकेशन को कंट्रोल करता है। यह कम्युनिकेशन डिवाइसेस के बीच एक एग्रीमेंट को रिप्रेसेंट है। प्रोटोकॉल के बिना, दो डिवाइस कनेक्ट किए जा सकते हैं, लेकिन कम्युनिकेशन नहीं कर सकते, जैसे जापानी समझने वाले व्यक्ति को हिंदी भाषा समझ में नहीं आएगी।

1.3.3 डेटा संचार के माध्यम (Medium of Data Communication)

(1) वायर्ड मीडिया

वायर पेयर्स (Wire Pairs): वायर पेयर्स सामान्यतः लोकल टेलीफोन कम्युनिकेशन में और कम दूरी के डिजिटल डाटा कम्युनिकेशन के लिए उपयोग किए जाते हैं। वे आम तौर पर कॉपर से बने होते हैं। इन वायर पेयर्स से डेटा ट्रांसमिशन स्पीड सामान्यतः 100 मीटर की दूरी पर 9600 बिट प्रति सेकंड है। ट्विस्टेड पेयर्स वायर टेलीकम्युनिकेशन के लिए सबसे व्यापक रूप से प्रयोग किया जाने वाला मेडियम है। ट्विस्टेड पेयर्स केबलिंग में कॉपर के तार होते हैं जो पेयर्स में ट्विस्टेड होते हैं। साधारण टेलीफोन वायर में दो ट्विस्टेड पेयर इंसुलेटेड कॉपर वायर शामिल होते हैं। कंप्यूटर नेटवर्किंग केबलिंग (IEEE 802.3 द्वारा डिफाइन वायर्ड ईथरनेट) में कॉपर केबलिंग के 4 पेयर्स होते हैं, जिन्हें साउंड और डाटा ट्रांसमिशन दोनों के लिए उपयोग किया जा सकता है। दो वायर को ट्विस्टेड करने से क्रॉसटॉक और इलेक्ट्रोमैग्नेटिक इंटरफेरेंस को कम करने में मदद मिलती है। ट्रांसमिशन स्पीड कि रेंज 2 मिलियन बिट प्रति सेकंड से 10 अरब बिट प्रति सेकंड होती है।

समाक्षीय केबल (कोएक्सिअल केबल - Coaxial cable) कोएक्सिअल केबल को केबल टेलिविजन सिस्टम, आफिस बिल्डिंग और अन्य लोकल एरिया नेटवर्क साइट के लिए व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। इस केबल में इंसुलेटिंग लेयर में तांबे या एल्यूमीनियम तार शामिल होते हैं। इंसुलेशन का यह लेयर इंटरफेरेंस और डिस्टॉर्शन को कम करने में

मदद करता है। ट्रांसमिशन की स्पीड 200 मिलियन से लेकर 500 मिलियन बिट प्रति सेकंड तक होती है।

कोएक्सिअल केबल - Coaxial cable

ऑप्टिकल फाइबर (Optical fiber) : ऑप्टिकल फाइबर केबल में एक या अधिक ग्लास फाइबर फिलामेंट हाते हैं, जो प्रोटेक्टिव लेयर से लिपटे होते हैं। वे डेटा को लाइट के पल्स के माध्यम से ट्रांसमिट करते हैं। वे लाइट ट्रांसमिट करते हैं, जो लंबी दूरी तक ट्रैवल कर सकते हैं। फाइबर ऑप्टिक केबल इलेक्ट्रोमैग्नेटिक रेडिएशन से प्रभावित नहीं होते। इनका ट्रांसमिशन स्पीड बिलियन प्रति बिट की हो सकता है। फाइबर ऑप्टिक्स की ट्रांसमिशन स्पीड twisted-pair केबल्स की तुलना में सैकड़ों गुना तेज है।

2. वायरलेस मीडिया (Wireless Media) :

i) **टेरेस्ट्रियल माइक्रोवेव (Terrestrial microwave):** टेरेस्ट्रियल माइक्रोवेव पृथ्वी के ट्रांसमीटर और रिसीवर का उपयोग करते हैं। यह उपकरण उपग्रह डिश के समान दिखता है। टेरेस्ट्रियल माइक्रोवेव कम गिगाहर्ट्ज रेंज का उपयोग करते हैं। रिले स्टेशनों के बीच का डिस्टेंस लगभग 48 किमी (30 मील) हो सकता है। माइक्रोवेव एंटेना आमतौर पर इमारतों, टॉवर, पहाड़ियों, और पर्वत चोटियों के पर होते हैं।

(ii) **कम्यूनिकेशन सैटेलाइट्स-** सैटेलाइट माइक्रोवेव रेडियो सिग्नल का उपयोग उनके टेलिकम्यूनिकेशन माध्यम के रूप में करते हैं। उपग्रहों अंतरिक्ष में होते हैं, आमतौर पर 35,400 किमी (22,000 मील) भूमध्य रेखा से ऊपर। ये साउंड, डेटा, और टीवी सिग्नल को प्राप्त करने और रिले करने में सक्षम होते हैं। 1.4 कम्यूनिकेशन चैनल (Types of Communication channel): Bandwidth एक टर्म है जिसे कम्यूनिकेशन सिस्टम कि डेटा-हैंडलिंग कैपेसिटी को डिस्क्राइब करने के लिए इस्तेमाल किया जाता है। बैंडविड्थ फ्रिक्वेंसी की रेंज है जो डेटा ट्रांसमिशन के लिए उपलब्ध है।

Types Of Communication channel:

i) **नैरोबैंड (Narrowband):** नैरोबैंड बैंड कम डेटा वॉल्यूम को हैंडल करता है। डेटा ट्रांसमिशन रेट 45 से लेकर 300 बॉड तक होता है। Narrowband कम्युनिकेशन के लिए कम स्पीड वाले डिवाइस का उपयोग किया जाता है।

ii) **वॉइसबैंड (Voiceband):** वॉइसबैंड 300 और 9600 बॉड के बीच मध्यम डेटा ट्रांसमिशन वॉल्यूम को हैंडल करता है। इनका मुख्य उपयोग टेलीफोन वॉइस कम्युनिकेशन के लिए किया जाता है, इसलिए इसे वॉइसबैंड कहते हैं।

iii) **ब्रॉडबैंड (Broadband):** ब्रॉडबैंड बहुत बड़े डेटा वॉल्यूम को हैंडल करता है। इनका डेटा ट्रांसमिशन रेट 1 मिलियन बॉड या इससे अधिक होता है। हाई स्पीड डेटा एनेलिसिस और सैटेलाइट कम्युनिकेशन, ब्रॉडबैंड कम्युनिकेशन के उदाहरण हैं।

कंप्यूटर नेटवर्क

नेटवर्क नेटवर्किंग उपकरणों की मदद से एक दूसरे से जुड़े कंप्यूटरों का एक संग्रह होता है। एक नेटवर्क को उसके आकार, स्वामित्व, दूरी और भौतिक संरचना के आधार पर वर्गीकृत किया गया है। विभिन्न प्रकार के नेटवर्क जैसे लोकल एरिया नेटवर्क (LAN), मेट्रोपॉलिटन एरिया नेटवर्क (MAN) और वाइड एरिया नेटवर्क (WAN) हैं।

कंप्यूटर नेटवर्क 1.5.1 कंप्यूटर नेटवर्क के प्रकार

लोकल एरिया नेटवर्क Local Area Network (LAN):- एक लोकल एरिया नेटवर्क एक छोटे से क्षेत्र में फैला हुआ होता है। किसी संगठन में कंप्यूटर कनेक्ट करने के लिए LAN का उपयोग किया जा सकता है। लैन पर प्रत्येक कंप्यूटर का अपना सेंट्रल प्रोसेसिंग यूनिट (CPU) होता है, लेकिन वे मंहगे डिवाइस जैसे प्रिंटर और मॉडेम को शेयर कर सकते हैं। एक LAN पर कंप्यूटर भी स्वयं के बीच डेटा साझा कर सकते हैं, लैन (LAN) पर डेटा स्थानांतरित करने की दर बहुत तेज है लगभग 10 MBPS और गीगाबाइट ईथरनेट पर करीब 1 GBPS तक होती है तथा इसमें 100 से 1000 कंप्यूटर को जोड़ा जा सकता है।

महानगर एरिया नेटवर्क Metropolitan Area Network (MAN) :- एक मेट्रोपॉलिटन एरिया नेटवर्क लैन की तुलना में एक बड़ा भौगोलिक क्षेत्र में फैला हुआ होता है। किसी शहर में कंप्यूटरों को कनेक्ट करने के लिए MAN का उपयोग किया जाता है, मैन नेटवर्क जो

नोट - प्रिय पाठकों , यह अध्याय अभी यही समाप्त नहीं हुआ है यह एक सैंपल मात्र है / इसमें अभी और भी कंटेंट पढ़ना बाकी है जो आपको “राजस्थान पुलिस कांस्टेबल” के इन कम्पलीट नोट्स में पढ़ने को मिलेगा / यदि आपको हमारे नोट्स के सैंपल अच्छे लगे हों तो कम्पलीट नोट्स खरीदने के लिए हमारे संपर्क नंबर पर कॉल करें , हमें पूर्ण विश्वास है कि ये नोट्स आपकी “राजस्थान पुलिस कांस्टेबल” की परीक्षा में पूर्ण संभव मदद करेंगे , धन्यवाद /

संपर्क करें - 8233195718, 9694804063, 8504091672



अध्याय - 15

Abbreviation

A से लेकर Z तक कंप्यूटर के शब्दकोश (Abbreviation of Computer A to Z in Hindi)

A से शुरू होने वाले शब्द

ACE: Access Control Entry

ADSL: Asymmetric Digital Subscriber Line

AGP: Accelerated Graphics Port

AI: Artificial Intelligence

ALGOL: Algorithmic Language

ALU: Arithmetic Logic Unit

ANSI: American National Standards Institute

API: Application Program Interface

APIPA: Automatic Private Internet Protocol Addressing

APT: Automatically Programmed Tooling

ARP: Address Resolution Protocol

ARPANET: Advanced Research Projects Agency Network

ASCII: American Standard Code For Information Interchange

ASF: Advanced Streaming Format

ASP: Active Server Pages

ATAPI: Advanced Technology Attachment Packet Interface

ATM: Asynchronous Transfer Mode

AUI: Attachment Unit Interface

AVI: Audio Video Interleave

B से शुरू होने वाले शब्द

BASIC: Beginner's All Purpose Symbolic Instruction Code

BCD: Binary Coded Decimal

BDPS:: Business Data Processing Systems

BHTML: Broadcast Hyper Text Markup Language

BIOS: Basic Input Output System

BIU: Bus Interface Unit

BMP: Bitmap

BPS: Bytes Per Seconds

C से शुरू होने वाले शब्द

C-DAC: Centre For Development Of Advanced Computing

CAD: Computer Aided Design

CADD: Computer Added Drafting And Design

CAI: Computer Aided Instruction

CAM: Computer Aided Manufacturing

CAR: Control Address Register

CASE: Computer Aided Software Engineering

CCIS: Common Channel Interoffice Signaling

Whatsapp - <https://wa.link/thcvpm> 53 website - <https://bit.ly/raj-police-notes>

CCNA: Cisco Certified Network Associate

CD: Compact Disc

CD RW: Compact Disc Rewritable

CDMA: Code Division Multiple Access

CDROM: Compact Disc Read Only Memory

CFG: Control Flow Graph

CGI: Common Gateway Interface

CGM: Computer Graphics Metafile

CIDR: Classless Inter Domain Routing

CIM: Computer Integrated Manufacture

CISC: Complex Instruction Set Computers

CIX: Commercial Internet Exchange

CLR: Common Language Runtime

CMOS: Complementary Metal Oxide Semiconductor

CMS: Content Management System

CMYK: Cyan, Magenta, Yellow, Key (Black)

COBOL: Common Business Oriented Language

CORBA: Common Object Request Broker Architecture

नोट - प्रिय पाठकों , यह अध्याय अभी यही समाप्त नहीं हुआ है यह एक सैंपल मात्र है / इसमें अभी और भी कंटेंट पढ़ना बाकी है जो आपको “राजस्थान पुलिस कांस्टेबल” के इन कम्पलीट नोट्स में पढ़ने को मिलेगा / यदि आपको हमारे नोट्स के सैंपल अच्छे लगे हों तो कम्पलीट नोट्स खरीदने के लिए हमारे संपर्क नंबर पर कॉल करें , हमें पूर्ण विश्वास है कि ये नोट्स आपकी “राजस्थान पुलिस कांस्टेबल” की परीक्षा में पूर्ण संभव मदद करेंगे , धन्यवाद /

संपर्क करें - 8233195718, 9694804063, 8504091672



सामान्य विज्ञान

अध्याय - 1

भौतिक विज्ञान के विषय

- दोस्तों, भौतिकी विज्ञान की वह शाखा है जिसके अंतर्गत द्रव्य तथा ऊर्जा और उसकी परस्पर क्रियाओं का अध्ययन किया जाता है।
- भौतिकी शब्द ग्रीक भाषा से लिया गया है, जिसका अर्थ है - प्रकृति।
- फेयनमाल के अनुसार, भौतिकी पदार्थ और ऊर्जा का अध्ययन तथा इन दोनों के व्यवहार को प्रभावित करने वाले नियमों की खोज से संबंधित है। इस विज्ञान का संबंध रासायनिक परिवर्तनों से न होकर वस्तुओं के मध्य विद्यमान बलों एवं पदार्थ व ऊर्जा के अन्तर्सम्बन्धों से है। भौतिकी वह विज्ञान है जिसमें अजैव सृष्टि ताप, ध्वनि, विद्युत आदि पदार्थों का वैज्ञानिक अध्ययन किया जाता है।

मापन

- **भौतिक राशियाँ**- भौतिकी के नियमों को जिन्हें राशियों के पदों में व्यक्त किया जाता है, उन्हें भौतिक राशियाँ कहते हैं : जैसे - लम्बाई, बल, चाल, वस्तु का द्रव्यमान, घनत्व इत्यादि। भौतिक राशियाँ दो प्रकार की होती हैं - अदिश और सदिश।
- **अदिश राशियाँ**- जिन भौतिक राशियों के निरूपण के लिए केवल परिमाण की आवश्यकता होती है, किन्तु दिशा की कोई आवश्यकता नहीं होती, उन्हें अदिश राशि कहा जाता है। द्रव्यमान, चाल, समय, दूरी, ऊर्जा, आवेश, विद्युत धारा, विभव इत्यादि अदिश राशि के उदाहरण हैं।
- **सदिश राशि**- जिन भौतिक राशियों के निरूपण के लिए परिमाण के साथ-साथ दिशा की भी आवश्यकता होती है, उन्हें सदिश राशि कहा जाता है। बल, वेग, भार, त्वरण, विस्थापन इत्यादि सदिश राशि के उदाहरण हैं।
- भौतिकी के नियमों को समय, घनत्व, बल, ताप तथा अन्य भौतिक राशियों द्वारा व्यक्त किया जात है।

माप की इकाइयाँ (Units of Measure)

■ भौतिक विज्ञान में लम्बाई, द्रव्यमान एवं समय के लिए तीन मूलभूत इकाइयाँ प्रयुक्त होती हैं। अन्य इकाइयाँ इन्हीं तीनों मौलिक इकाइयों से बनी हैं। माप की इकाइयाँ दो प्रकार की होती हैं - मूल इकाई और व्युत्पन्न इकाई।

i. मूल मात्रक/इकाई (Fundamental Units) – किसी भौतिक राशि को व्यक्त करने के लिए कुछ ऐसे मानकों का प्रयोग किया जाता है जो अन्य मानकों से स्वतंत्र होते हैं, इन्हें मूल मात्रक कहते; जैसे - लम्बाई, समय और द्रव्यमान के मात्रक क्रमशः मीटर, सेकेण्ड एवं किलोग्राम मूल इकाई हैं।

ii. व्युत्पन्न मात्रक / इकाई (Derived Units) – किसी भौतिक राशि को जब दो या दो से अधिक मूल इकाइयों में व्यक्त किया जाता है, तो उसे व्युत्पन्न इकाई कहते हैं जैसे बल, दाब, कार्य एवं विभव के लिए क्रमशः न्यूटन, पास्कल, जूल एवं वोल्ट व्युत्पन्न मात्रक हैं।

● मात्रक पद्धतियाँ (System of Units)

भौतिक राशियों के मापन के लिए निम्नलिखित चार पद्धतियाँ प्रचलित हैं -

- CGS पद्धति (Centimetre Gram Second System)** – इस पद्धति में लम्बाई, द्रव्यमान तथा समय के मात्रक क्रमशः सेंटीमीटर, ग्राम और सेकण्ड होते हैं। इसलिए इसे Centimeter Gram Second या CGS पद्धति कहते हैं। इसे फ्रेंच या मीट्रिक पद्धति भी कहते हैं।
- FPS पद्धति (Foot Pound Second System)** – इस पद्धति में लम्बाई, द्रव्यमान तथा समय के मात्रक क्रमशः फुट पाउण्ड और सेकण्ड होते हैं। इसे ब्रिटिश पद्धति भी कहते हैं।
- MKS पद्धति (Metre Kilogram Second System)** – इस पद्धति में लम्बाई, द्रव्यमान और समय के मात्रक क्रमशः मीटर, किलोग्राम और सेकण्ड होते हैं।
- अंतर्राष्ट्रीय मात्रक पद्धति (System International – S.I. Units)** – सन् 1960 ई. में अन्तर्राष्ट्रीय माप-तौल के अधिवेशन में SI को स्वीकार किया गया, जिसका पूरा नाम Le Systeme International d'Unites है। वास्तव में, यह पद्धति MKS पद्धति का ही संशोधित एवं परिवर्द्धित (improved and extended) रूप है। आजकल इसी पद्धति का प्रयोग किया जाता है। इस पद्धति में सात मूल मात्रक तथा दो सम्पूरक मात्रक (Supplementary units) हैं।

SI के सात मूल (Seven Fundamental Units) निम्नलिखित हैं:

- i. लम्बाई (Length) का मूल मात्रक मीटर (Meter) – SI में लम्बाई का मूल मात्रक मीटर है।
। मीटर वह दूरी है, जिसे प्रकाश निर्वात में $1/299792458$ सेकण्ड में तय करता है।
- ii. द्रव्यमान (Mass) का मूल मात्रक किलोग्राम (Kilogram) – फ्रांस के सेवरिस नामक स्थान पर माप - तौल के अंतर्राष्ट्रीय (International Bureau of weight and Measurement-IBWM) में सुरक्षित रखे प्लेटिनम - इरीडियम मिश्रधातु के बने हुए बेलन के द्रव्यमान को मानक किलोग्राम कहते हैं। इसे संकेत में किग्रा (kg) लिखते हैं।
- iii. समय का मूल मात्रक सेकेण्ड- सीज़ियम - 133 परमाणु की मूल अवस्था के दो निश्चित ऊर्जा स्तरों के बीच संक्रमण से उत्पन्न विकिरण के 9192631770 आवर्तकालों की अवधि को । सेकेण्ड कहते हैं। आइंस्टीन ने अपने प्रसिद्ध सापेक्षता का सिद्धांत (Theory of Relativity) में समय को चतुर्थ विमा (Fourth dimension) के रूप में प्रयुक्त किया है।
- iv. विद्युत् - धारा (Electric Current) – यदि दो लम्बे और पतले तारों को निर्वात में 1 मीटर की दूरी पर एक -दूसरे के समानान्तर रखा जाए और उनमें ऐसे परिमाण की समान विद्युत धारा प्रवाहित की जाए जिससे तारों के बीच प्रति मीटर लम्बाई में 2×10^{-7} न्यूटन का बल लगने लगे तो विद्युत् धारा के उस परिमाण को । एम्पियर कहा जाता है। इसका प्रतीक A है।
- v. ताप (Temperature) का मूल मात्रक (Kelvin) – जल के त्रिक बिंदु (triple point) के ऊष्मागतिक ताप के $1/273.16$ वें भाग को केल्विन कहते हैं। इसका प्रतीक K होता है।
- vi. ज्योति - तीव्रता (Luminous Intensity) का मूल मात्रक (Candela) – किसी निश्चित दिशा में किसी प्रकाश स्रोत की ज्योति - तीव्रता । कैंडेला तब की जाती है, जब यह स्रोत उस दिशा में 540×10^{12} हर्ट्ज का तथा $1/683$ वाट/स्टेरेडियन तीव्रता का एकवर्णीय (monochromatic) उत्सर्जित करता है। यदि घन कोण के अन्दर प्रति सेकण्ड 1 जूल प्रकाश ऊर्जा उत्सर्जित हो, तो उसे 1 वाट/स्टेरेडियन कहते हैं।

vii. पदार्थ की मात्रा (Amount of Substance) कर मूल मात्रक (Mole) - एक मोल, पदार्थ की वह मात्रा है, जिसमें उसके अवयवी तत्वों (परमाणु, अणु, आदि) की संख्या 6.023×10^{23} होती है। इस संख्या को ऐवागाड्रो नियतांक (Avogadro's Constant) कहते हैं।

SI के दो सम्पूरक मात्रक (Supplementary Units) हैं -

- i. रेडियन
- ii. स्टेरेडियन

रेडियन (Radian) - किसी वृत्त की त्रिज्या के बराबर लम्बाई के चाप द्वारा उसके केन्द्र पर बनाया गया कोण एक रेडियन होता है। इस मात्रक का प्रयोग समतल पर बने कोणों (Plane angles) को मापने के लिए किया जाता है।

स्टेरेडियन (Steradian) - किसी गोले की सतह पर उसकी त्रिज्या के बराबर भुजा वर्गकार क्षेत्रफल द्वारा गोले के केन्द्र पर बनाए गए घन कोण को। स्टेरेडियन कहते हैं। यह ठोसी कोणों (Solid angles) को मापने का मात्रक है।

मूल मात्रक (Fundamental Units)

भौतिक राशि (Physical Quantity)	SI मात्रक / इकाई (SI Unit)	प्रतीक / संकेत (Symbol)
लंबाई (Length)	मीटर (Metre)	M
द्रव्यमान (Mass)	किलोग्राम (Kilogram)	Kg
समय (Time)	सेकेंड (Second)	S
विद्युत - धारा (Electric Current)	एम्पियर (Ampere)	A
ताप (Temperature)	केल्विन (Kelvin)	K

ज्योति - तीव्रता (Luminous Intensity)	कैण्डेला (Candela)	Cd
पदार्थ की मात्रा (Amount of substance)	मोल (Mole)	mol

नोट - प्रिय पाठकों , यह अध्याय अभी यही समाप्त नहीं हुआ है यह एक सैपल मात्र है / इसमें अभी और भी कंटेंट पढ़ना बाकी है जो आपको “राजस्थान पुलिस कांस्टेबल” के इन कम्पलीट नोट्स में पढ़ने को मिलेगा / यदि आपको हमारे नोट्स के सैपल अच्छे लगे हों तो कम्पलीट नोट्स खरीदने के लिए हमारे संपर्क नंबर पर कॉल करें , हमें पूर्ण विश्वास है कि ये नोट्स आपकी “राजस्थान पुलिस कांस्टेबल” की परीक्षा में पूर्ण संभव मदद करेंगे , धन्यवाद /



संपर्क करें - 8233195718, 9694804063, 8504091672

अध्याय - 2

यांत्रिकी

- यांत्रिकी के अन्तर्गत पिण्डों पर बल का प्रभाव और उत्पन्न गति का अध्ययन किया जाता है।
- **दूरी(Distance)**– किसी दिए गए समयांतराल में वस्तु द्वारा तय किए गए मार्ग की लम्बाई को दूरी कहते हैं। यह सदैव घनात्मक होती है।
यश एक अदिश राशी है।
- **विस्थापन(Displacement)** - एक निश्चित दिशा में दो बिन्दुओं के बीच लम्बवत् (न्यूनतम) दूरी को विस्थापन कहा जाता है। इसका SI मात्रक मीटर है। विस्थापन धनात्मक, ऋणात्मक या शून्य कुछ भी हो सकता है। यह सदिश राशि है।
- **चाल (Speed)** – किसी वस्तु द्वारा प्रति सेकेण्ड तय की गयी दूरी को चाल कहते हैं।
- अर्थात्
- $\text{चाल} = \frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$
- इसका SI मात्रक मीटर/सेकेण्ड है।
- **वेग (Velocity)** – किसी वस्तु के विस्थापन की दर को अथवा एक निश्चित दिशा में प्रति सेकेण्ड वस्तु द्वारा तय की गयी दूरी को वेग कहते हैं। इसका SI मात्रक मीटर/सेकेण्ड है।
- **त्वरण (Acceleration)** – किसी वस्तु के वेग में परिवर्तन की दर को त्वरण कहते हैं। इसका SI मात्रक मीटर/सेकंड² है।
- यदि समय के साथ वस्तु का वेग घटता है तो त्वरण ऋणात्मक होता है, जिसे मन्दन (Retardation) कहा जाता है।

• गति(Motion)–

जब कोई वस्तु समय के साथ-साथ अपनी स्थिति में परिवर्तन करती है तो वह गति की अवस्था में होती है।

- जब कोई वस्तु समय अंतराल के बराबर दूरी तय करती है तो उसे एक समान गति कहा जात है।

- जब कोई वस्तु समय अंतराल के साथ-साथ बराबर दूरी तय न करे तो उसकी गति असमान गति कहलाती है।
- **वृत्तीय गति (Circular Motion)** – जब कोई कण किसी वृत्ताकार मार्ग में समरूप वृत्तीय गति कहलाती है।
- **कोणीय वेग (Angular Velocity)** – किसी वृत्ताकार पथ पर गतिशील कण को केन्द्र से मिलाने वाली रेखा एक सेकेण्ड में जितना कोण घूमती है उसे कण का कोणीय वेग कहते हैं।
- यदि यह रेखा t सेकेण्ड में θ रेडियन के कोण में घूमती है, तो, कोणीय वेग -
 - $\omega = \frac{\theta}{t}$ रेडियन / सेकेण्ड
- कोणीय वेग को ओमेगा (ω) से व्यक्त किया जाता है।
- न्यूटन के गति के नियम (Newton's Law of Motion)
- न्यूटन ने गति के नियमों का प्रतिपादन 1687 में अपनी पुस्तक प्रिंसीपिया (Principia) में किया।
- प्रथम नियम - कोई वस्तु विराम की अवस्था में है तो वह विराम की अवस्था में ही रहेगी, जब तक कि उस पर कोई बाह्य बल लगाकर उसकी अवस्था में परिवर्तन न किया जाए। अर्थात् सभी वस्तुएँ अपनी प्रारंभिक अवस्था को बनाये रखना चाहती हैं।
- वस्तुओं की प्रारंभिक अवस्था (विराम या गति की अवस्था) में स्वतः परिवर्तन नहीं होने की प्रवृत्ति को जड़त्व (Inertia) कहते हैं। इसलिए न्यूटन के प्रथम नियम को जड़त्व का नियम भी कहा जाता है।
- \square बल वह बाह्य कारक है, जिसके द्वारा किसी वस्तु की विराम अथवा गति की अवस्था में परिवर्तन किया जाता है। अतः प्रथम नियम हमें बल की परिभाषा (definition of force) देता है।
- **जड़त्व के उदाहरण:**
 - रुकी हुई गाड़ी के अचानक चल पड़ने पर उसमें बैठे यात्री पीछे की ओर झुक जाते हैं।
 - चलती हुई गाड़ी के अचानक रुकने पर उसमें बैठे यात्री आगे की ओर झुक जाते हैं।
 - गोली मारने से काँच में गोल छेद हो जाता है, परन्तु पत्थर मारने वह काँच टुकड़े-टुकड़े हो जाता है।

- कम्बल को हाथ से पकड़कर डण्डे से पीटने पर धूल के कण झड़कर गिर पड़ते हैं।
- द्वितीय नियम: वस्तु के संवेग (momentum) में परिवर्तन की दर उस पर आरोपित बल के अनुक्रमानुपाती होती है तथा संवेग परिवर्तन आरोपित बल की दिशा में ही होता है। इस नियम को एक अन्य रूप में भी व्यक्त किया जा सकता है - किसी वस्तु पर आरोपित बल, उस वस्तु के द्रव्यमान तथा बल की दिशा में उत्पन्न त्वरण के गुणनफल के बराबर होता है।
- यदि किसी m द्रव्यमान की वस्तु पर F बल आरोपित करने से उसमें बल की दिशा में a त्वरण उत्पन्न होता है, तो द्वितीय नियम के अनुसार, $F=ma$
- यदि $F=0$ हो, तो $a=0$ (क्योंकि m शून्य नहीं हो सकता है) अर्थात् यदि वस्तु पर बाहरी बल न लगाया जाए, तो वस्तु में त्वरण उत्पन्न नहीं होगा। यदि त्वरण का मान शून्य है तो इसका अर्थ कि या तो वस्तु नियत वेग से गतिमान है या विरामावस्था में है। इससे स्पष्ट है कि बल के अभाव में वस्तु अपनी गति अथवा विराम अवस्था को बनाए रखती है। गति के द्वितीय नियम से बल का व्यंजक (Measure of Force) प्राप्त होता है।
- बल के मात्रक (Units of Force) : SI पद्धति में बल का मात्रक न्यूटन (Newton-N) है। $F=ma$ से, यदि $m=1$ किग्रा. तथा $a=1$ मीटर/सेकण्ड² हो, तो $F=1$ न्यूटन।
- अतः 1 न्यूटन का बल वह बल है, जो 1 किग्रा. द्रव्यमान की किसी वस्तु में 1 मीटर/सेकण्ड² का त्वरण उत्पन्न कर दे। बल का एक और मात्रक किग्रा. भार है। इस बल को गुस्त्विय मात्रक कहते हैं। 1 किग्रा भार उस बल के बराबर है, जो 1 किग्रा की वस्तु पर गुस्त्व के कारण लगता है।
- संवेग (Momentum- p); किसी गतिमान वस्तु के द्रव्यमान तथा वेग के गुणनफल को उस वस्तु का संवेग कहते हैं। संवेग (p) = द्रव्यमान (m) X वेग (v) संवेग एक सदिश राशि है। इसका मात्रक किग्रा. मीटर/सेकण्ड (kg./ms) होता है।

आवेग (Impulse- J) – यदि कोई बल किसी वस्तु पर कम समय तक कार्यरत रहे तो बल और समय-अन्तराल के

नोट - प्रिय पाठकों , यह अध्याय अभी यही समाप्त नहीं हुआ है यह एक सैंपल मात्र है / इसमें अभी और भी कंटेंट पढ़ना बाकी है जो आपको “राजस्थान पुलिस कांस्टेबल” के इन कम्पलीट नोट्स में पढ़ने को मिलेगा / यदि आपको हमारे नोट्स के सैंपल अच्छे लगे हों तो कम्पलीट नोट्स खरीदने के लिए हमारे संपर्क नंबर पर कॉल करें , हमें पूर्ण विश्वास है कि ये नोट्स आपकी “राजस्थान पुलिस कांस्टेबल” की परीक्षा में पूर्ण संभव मदद करेंगे , धन्यवाद /

संपर्क करें - 8233195718, 9694804063, 8504091672



अध्याय - 5

प्रकाशिकी (Optics)

प्रकाश ऊर्जा ही एक ऐसा रूप है जो नेत्र की रेटिना को उत्तेजित करके हमें दृष्टि संवेदनशील बनाता है तथा इसी के कारण हम वस्तुओं को देख पाते हैं। प्रकाश, विद्युत चुम्बकीय तरंगें हैं तथा इनसे प्राप्त विद्युत चुम्बकीय स्पेक्ट्रम का एक सूक्ष्म भाग (4000Å - 7800Å) ही मानव नेत्र को वस्तुएँ दिखाने में सहायक होता है, जिसे दृश्य प्रकाश कहते हैं। भौतिक विज्ञान की जिस शाखा के अन्तर्गत प्रकाश के गुणों का विस्तृत अध्ययन किया जाता है, प्रकाशिकी (Optics) कहलाती है।

प्रकाश की चाल-

विभिन्न माध्यमों में प्रकाश की चाल भिन्न-भिन्न होती है। निर्वृत्त या वायु में प्रकाश की चाल (Speed of Light) सर्वाधिक अर्थात् 3×10^8 मी./से होती है, जो माध्यम जितना अधिक सघन होता है उसमें प्रकाश की चाल उतनी ही कम होती है। प्रकाश की किसी माध्यम में चाल, $u = c/\mu$ होती है, जहाँ $c = 3 \times 10^8$ मी/से तथा μ माध्यम का अपवर्तनांक (Refractive Index) है। प्रकाश के वेग की गणना सर्वप्रथम रोमर ने की। सूर्य के प्रकाश को पृथ्वी तक पहुँचने में औसतन 8 मिनट 16.6 सेकण्ड का समय लगता है। चन्द्रमा से परावर्तित प्रकाश को पृथ्वी तक आने में 1.28 सेकण्ड का समय लगता है।

विभिन्न माध्यमों में प्रकाश की चाल निम्न तालिका में प्रदर्शित हैं।

माध्यम	प्रकाश की चाल (मी/से)
वायु	2.95×10^8
जल	2.25×10^8
काँच	2.00×10^8
तानपीन का तेल	2.04×10^8
निर्वृत्त	3×10^8

सूर्यग्रहण-

स्वयं की कक्षा में परिभ्रमण करते समय जब चन्द्रमा, पृथ्वी एवं सूर्य के बीच आ जाता है तो सूर्य का कुछ अंश चन्द्रमा से ढक जाने के कारण पृथ्वी तल से दिखाई नहीं पड़ता है।

इस स्थिति को सूर्यग्रहण (Solar Eclipse) कहते हैं। यह अमावस्था के दिन होता है। सूर्य ग्रहण के समय, सूर्य का केवल कोरोना भाग ही दिखाई देता है।

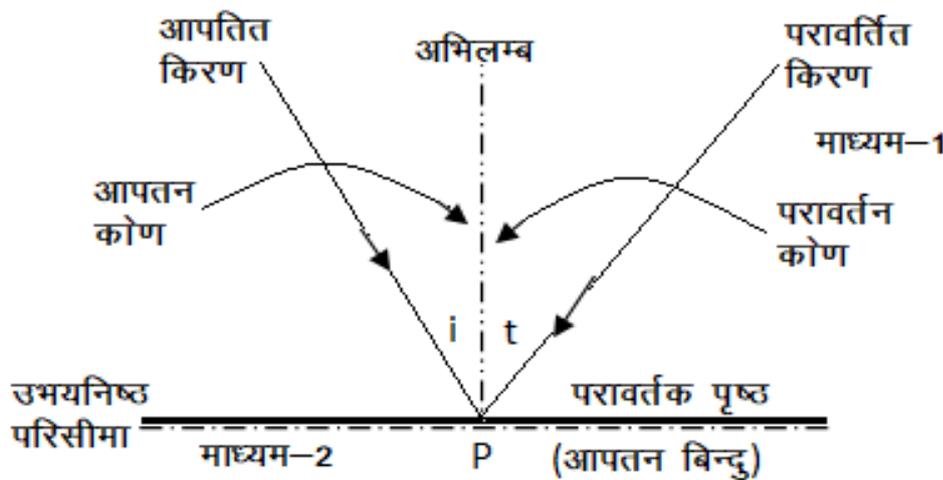
चन्द्रग्रहण-

जब पृथ्वी, सूर्य एवं चन्द्रमा के बीच आ जाती है तो सूर्य का प्रकाश चन्द्रमा पर नहीं पड़ता है और इस स्थिति में चन्द्रमा पृथ्वी तल से दिखाई नहीं पड़ता है।

इस स्थिति को ग्रहण (Lunar Eclipse) कहते हैं। यह पूर्णिमा के दिन होता है। पृथ्वी का कक्ष-तल चन्द्रमा के कक्ष-तल के साथ 5° का कोण बनाता है इसलिए चन्द्र ग्रहण हर महीने दिखाई नहीं देता।

प्रकाश का परावर्तन-

जब प्रकाश की किरण सतह पर पड़ती है और समान माध्यम में वापस लौट जाती है तो यह परिघटना प्रकाश का परावर्तन (Reflection) कहलाती है। परावर्तन में आवृत्ति, चाल तथा तरंगदैर्घ्य अपरिवर्तित रहती है, परन्तु इसमें एक कलान्तर उत्पन्न हो जाता है, जोकि परावर्तन पृष्ठ की प्रकृति पर निर्भर करता है।



प्रकाश का परावर्तन

परावर्तन के दो नियम हैं-

आपतन कोण = परावर्तन कोण अर्थात् $\angle i = \angle r$

1. आपतित किरण, परावर्तित किरण तथा अभिलम्ब तीनों एक ही तल में होती हैं।

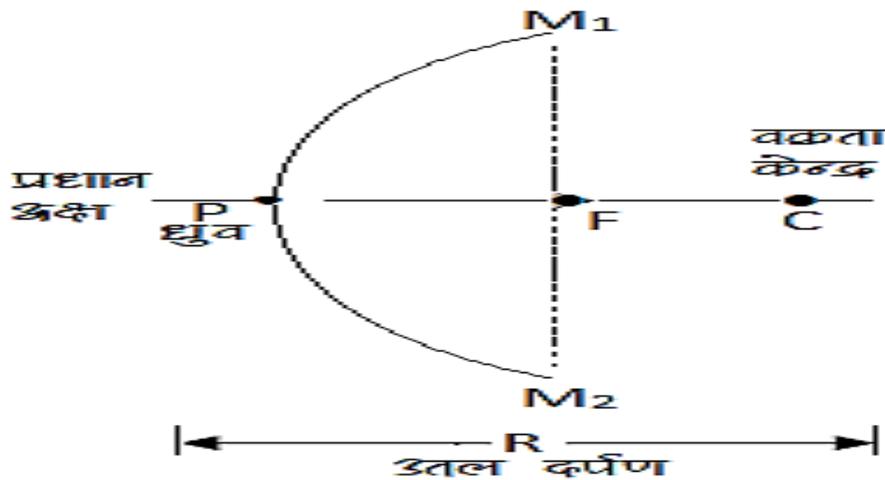
दर्पण -

यह कांच की भांति होता है जिसकी एक सतह पॉलिश की हुई होती है। दर्पण या आईना एक प्रकाशीय युक्ति है जो प्रकाश के परावर्तन के सिद्धांत पर कार्य करती है। दर्पण दो प्रकार के होते हैं, समतल दर्पण एवं गोलीय दर्पण।

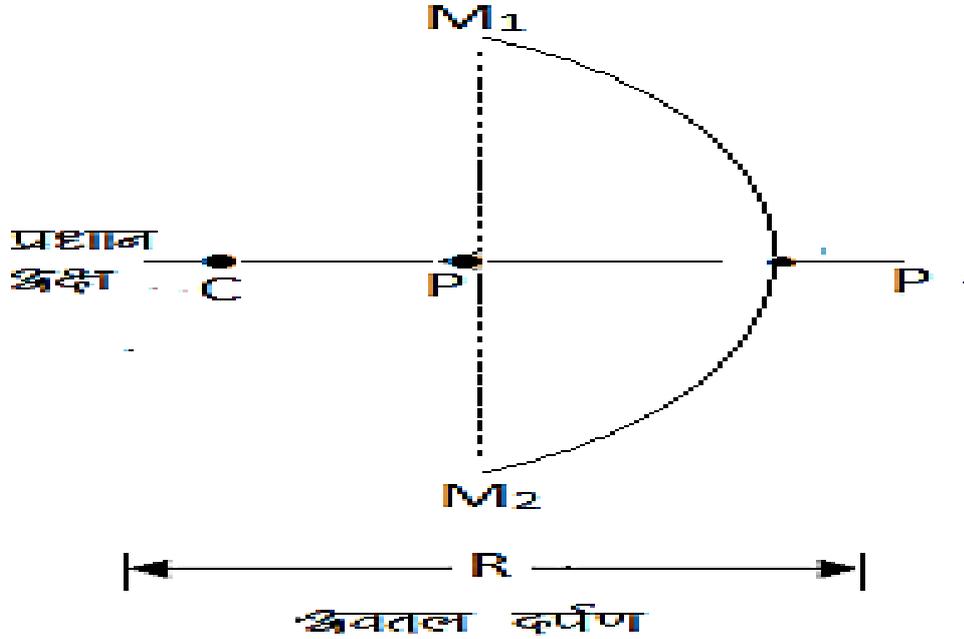
गोलीय दर्पण से परावर्तन

गोलीय दर्पण वे दर्पण हैं, जिनकी परावर्तक सतह गोलीय होती है। गोलीय दर्पण दो प्रकार के होते हैं:-

उत्तल दर्पण - ऐसे दर्पण जिनमें परावर्तन उभरी हुई सतह से होता है, उत्तल दर्पण कहलाते हैं। यह अनन्त से आने वाली किरणों को फैलाता है तथा ये किरणों को अपसारित करता है। अतः इसे अपसारी दर्पण भी कहा जाता है।



अवतल दर्पण (Concave Mirror)- ऐसे दर्पण जिनमें परावर्तन दबी हुई सतह से होता है, अवतल दर्पण कहलाते हैं। इसे अभिसारी दर्पण भी कहा जाता है क्योंकि यह अनन्त से आने वाली किरणों को सिकोड़ता है एवं दर्पण किरणों को अभिसारित करता है।




INFUSION NOTES
 WHEN ONLY THE BEST WILL DO

दर्पण सूत्र $\frac{1}{v} + \frac{1}{u} + \frac{1}{f}$

इसे अभिसारी दर्पण भी कहा जाता है क्योंकि यह अनन्त से आने वाली किरणों को सिकोड़ता है एवं दर्पण किरणों को अभिसारित करते हैं।

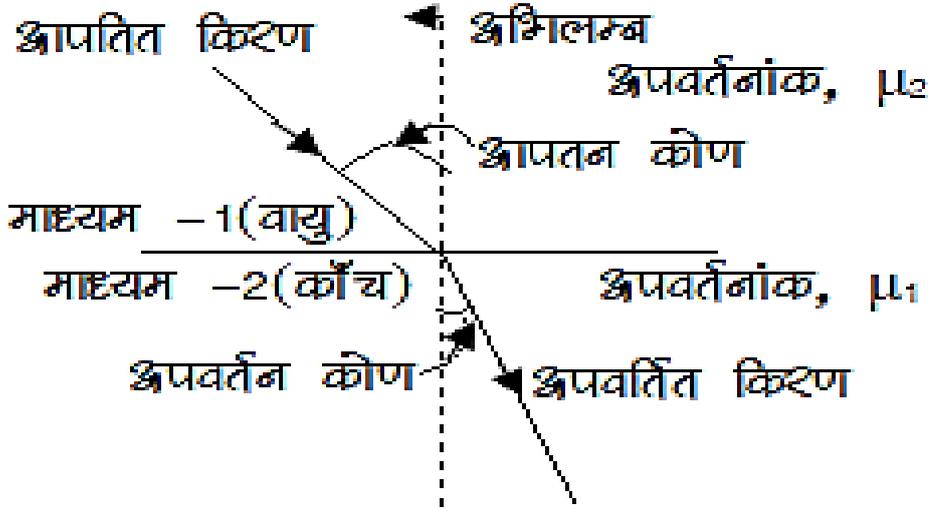
प्रकाश का अपवर्तन-

जब प्रकाश एक माध्यम जैसे- वायु से दूसरे माध्यम (जैसे - काँच) में जाता है तो इसका एक भाग पहले माध्यम में वापस आ जाता है तथा शेष भाग दूसरे माध्यम में प्रवेश कर जाता है। जब यह दूसरे माध्यम से गुजरता है तो इसकी संचरण दिशा परिवर्तित हो जाती है। यह अभिलम्ब की ओर झुक जाती है या अभिलम्ब प्रकाश से दूर हट जाती है।

यह परिघटना अपवर्तन (Refraction) कहलाती है। प्रकाश के अपवर्तन में, जब प्रकाश एक माध्यम से दूसरे माध्यम में जाता है तो इसकी तीव्रता घट जाती है। अपवर्तन के दो नियम हैं।

1. आपतित किरण, आपतन बिन्दु पर अभिलम्ब व अपवर्तित किरण तीनों एक ही तल में होते हैं।

2. आपतन कोण की ज्या ($\sin i_1$) व अपवर्तन कोण की ज्या ($\sin i_2$) का अनुपात एक नियतांक होता है, जिसे दूसरे माध्यम का पहले माध्यम के सापेक्ष अपवर्तनांक कहते हैं।



प्रकाश के अपवर्तन के कुछ व्यावहारिक उदाहरण

- सघन माध्यम में स्थित वस्तु को विरल माध्यम से देखने पर वस्तु सम्पर्क पृष्ठ के निकट दिखाई देती है (जैसे- जल के अन्दर मछली जहाँ दिखाई देती है, तालाब में उससे नीचे स्थित होती है।)
- पानी में पड़ी हुई कोई लकड़ी या कलम बाहर से देखने पर तिरछी दिखाई देती है।
- उगते तथा डूबते समय सूर्य क्षितिज के नीचे होने पर भी दिखाई देता है।
- यदि कोई सिक्का किसी बर्तन में इस प्रकार रखा है कि किनारे के कारण नहीं दे रहा, तब बर्तन में पानी डालने पर दिखाई देने लगता है।
- वायुमण्डलीय अपवर्तन के कारण आकाश में तारे टिमटिमाते प्रतीत होते हैं।
- अग्रिम सूर्योदय एवं विलम्बित सूर्यास्त वायुमण्डलीय अपवर्तन के कारण होता है।

पूर्ण आन्तरिक परावर्तन

जब प्रकाश की किरण सघन माध्यम से विरल माध्यम में जाती है, तो आपतन कोण का मान बढ़ाने पर अपवर्तन कोण का मान



नोट - प्रिय पाठकों, यह अध्याय अभी यहीं समाप्त नहीं हुआ है यह एक सैंपल मात्र है / इसमें अभी और भी कंटेंट पढ़ना बाकी है जो आपको "राजस्थान पुलिस कांस्टेबल" के इन कम्पलीट नोट्स में पढ़ने को मिलेगा / यदि आपको हमारे नोट्स के सैंपल अच्छे लगे हों तो कम्पलीट नोट्स खरीदने के लिए हमारे संपर्क नंबर पर कॉल करें, हमें पूर्ण विश्वास है कि ये नोट्स आपकी "राजस्थान पुलिस कांस्टेबल" की परीक्षा में पूर्ण संभव मदद करेंगे, धन्यवाद /

संपर्क करें - 8233195718, 9694804063, 8504091672



अध्याय - 8

चालकता

चालकता (Conductance) : किसी चालक के प्रतिरोध के व्युत्क्रम को चालक की चालकता कहते हैं। इसे G से सूचित करते हैं ($G = 1/R$)। इसकी इकाई ओम⁻¹ (Ω^{-1}) होता है, जिसे महो भी कहते हैं। (इसका SI एक इकाई सीमेन भी होता है।)

➤ **विशिष्ट चालकता (Conductivity) :** किसी चालक का विशिष्ट प्रतिरोध के व्युत्क्रम को चालक का विशिष्ट चालकता कहते हैं। इसे σ से सूचित करते हैं ($\sigma = 1/\rho$) इसकी SI इकाई ओम⁻¹ मीटर¹ ($\Omega^{-1} m^{-1}$) होती है।

विद्युत शक्ति (Electric Power)-

विद्युत परिपथ में ऊर्जा के क्षय होने की दर को शक्ति कहते हैं। इसका SI मात्रक वाट (W) होता है। यह परिपथ में बहने वाली धारा एवं विभवांतर के गुणनफल के बराबर होती है। अर्थात्

$$P = V \times I$$

1 वाट = 1 वोल्ट × 1 एंपियर

➤ **किलोवाट घंटा मात्रक अथवा यूनिट :** 1 किलोवाट घंटा मात्रक अथवा एक यूनिट विद्युत ऊर्जा की वह मात्रा है, जो कि किसी परिपथ में एक घंटा में बे होती है जबकि परिपथ में 1 किलो वाट की सकती हो।

$$\text{किलो वाट घंटा मात्रक} = \frac{\text{वोल्ट} \times \text{एंपियर} \times \text{घंटा}}{1000}$$

$$= \frac{\text{वाट} \times \text{घंटा}}{1000}$$

- **अमीटर (Ammeter) :** विद्युत धारा को एंपियर में मापने के लिए अमीटर नामक यंत्र का प्रयोग किया जाता है। इसे परिपथ में सदैव श्रेणी क्रम में लगाया जाता है।
- एक आदर्श अमीटर का प्रतिरोध शून्य होना चाहिए।
- **वोल्ट मीटर (Voltmeter) :** वोल्टमीटर का प्रयोग परिपथ के किन्हीं दो बिंदुओं के बीच विभवांतर मापने में किया जाता है। इसे परिपथ में सदैव समानांतर क्रम में लगाया जाता है।

- एक आदर्श वोल्टमीटर का प्रतिरोध अनंत होना चाहिए
- विद्युत फ्यूज (*Electric Fuse*): विद्युत फ्यूज का प्रयोग परिपथ में लगे उपकरणों की सुरक्षा के लिए किया जाता है, यह टिन (63%) व सीसा (37%) की मिश्र धातु का बना होता है। यह सदैव परिपथ के साथ श्रेणी क्रम में जोड़ा जाता है। इसका गलनांक कम होता है।
- गैल्वेनोमीटर (*Galvanometer*): विद्युत परिपथ में विद्युत-धारा की उपस्थिति बताने वाला यंत्र है। इसकी सहायता से 10^{-6} एंपियर तक की विद्युत-धारा की मापा जा सकता है।
- शंट का उपयोग : शंट एक अत्यंत कम प्रतिरोध वाला तार होता है, जिसे गैल्वेनोमीटर के समांतर क्रम में लगाकर अमीटर बनाया जाता है।
- गैल्वेनोमीटर के श्रेणी क्रम में एक उच्च प्रतिरोध लाकर वोल्ट मीटर बनाया जाता है।
- विद्युत सेल (*Electric cell*) : विद्युत सेल मुख्यतः दो प्रकार के होते हैं - 1. प्राथमिक सेल, 2. द्वितीयक सेल
- प्राथमिक सेलों में रासायनिक ऊर्जा को सीधे विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित किया जाता है। एक बार प्रयोग कर लेने के बाद यह बेकार हो जाता है।
- वोल्टीय सेल, लेक्लान्शे (*Leclanche cell*), डेनियल सेल (*Daniell cell*), शुष्क सेल प्राथमिक सेल के उदाहरण हैं।

वोल्टाइक सेल

इस सेल के निर्माण में विद्युत रासायनिक तत्व के रूप में एनोड कॉपर का, कैथोड जिंक का एवं विद्युत अपघट्य के लिए तनु गंधक के अम्ल (H_2SO_4) का उपयोग एक कांच के बर्तन में किया जाता है। इस सेल का विद्युत वाहक बल 1.08 वोल्ट

नोट - प्रिय पाठकों , यह अध्याय अभी यही समाप्त नहीं हुआ है यह एक सैंपल मात्र है / इसमें अभी और भी कंटेंट पढ़ना बाकी है जो आपको “राजस्थान पुलिस कांस्टेबल” के इन कम्पलीट नोट्स में पढ़ने को मिलेगा / यदि आपको हमारे नोट्स के सैंपल अच्छे लगे हों तो कम्पलीट नोट्स खरीदने के लिए हमारे संपर्क नंबर पर कॉल करें , हमें पूर्ण विश्वास है कि ये नोट्स आपकी “राजस्थान पुलिस कांस्टेबल” की परीक्षा में पूर्ण संभव मदद करेंगे , धन्यवाद /

संपर्क करें - 8233195718, 9694804063, 8504091672



रसायन विज्ञान

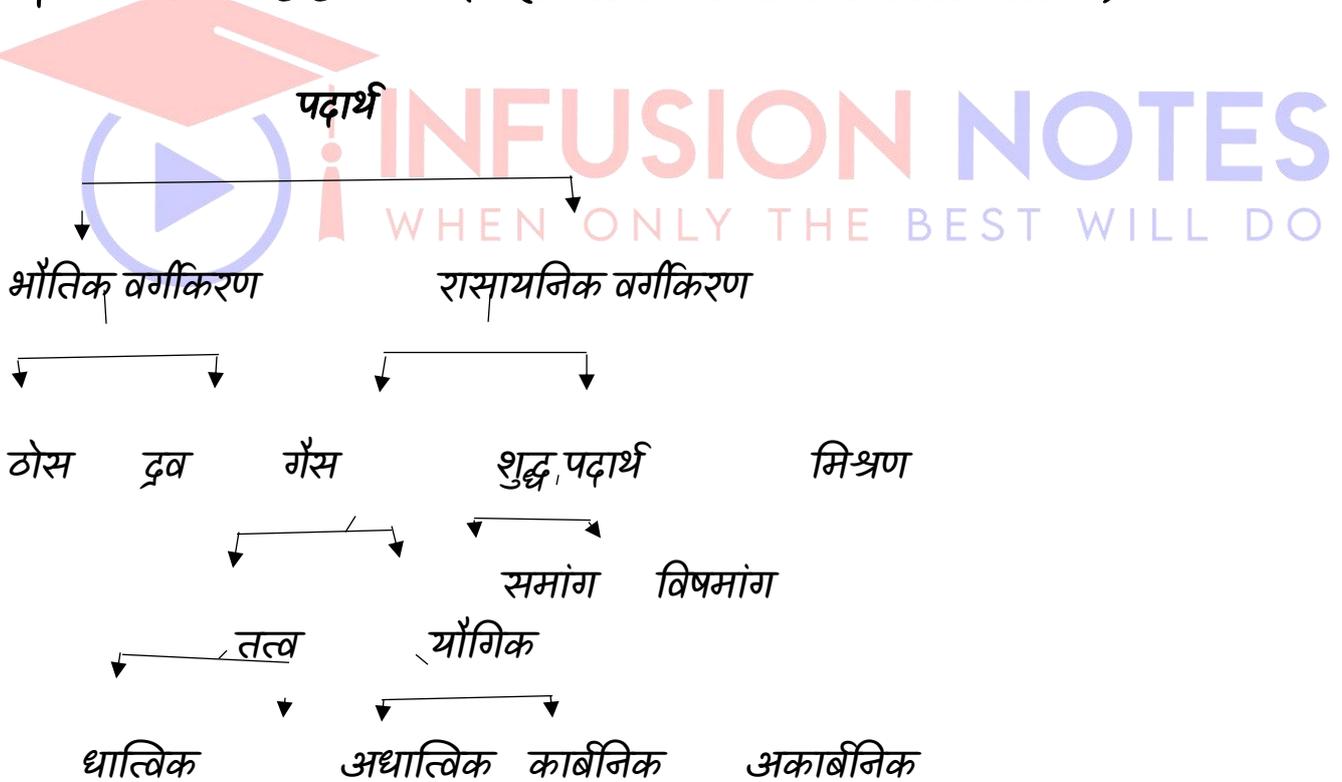
अध्याय - 1

सामान्य परिचय

सामान्य परिचय (Introduction) -

‘रसायनशास्त्र, विज्ञान की वह शाखा है जिसके अंतर्गत पदार्थों के संघटन, संरचना, गुणों और रासायनिक प्रतिक्रिया के दौरान इनमें हुए परिवर्तनों का अध्ययन किया जाता है। इसका शाब्दिक विन्यास रस + आयन है जिसका शाब्दिक अर्थ रसों (द्रवों) का अध्ययन है। ... संक्षेप में रसायन विज्ञान रासायनिक पदार्थों का वैज्ञानिक अध्ययन है एंटोनी लॉरेंट लेवोसियर को आधुनिक रसायन विज्ञान का जन्मदाता कहा जाता है।

पदार्थों की अवस्थाएं एवं वर्गीकरण (State of Matter and Classification)-



ऐसी कोई भी वस्तु जो स्थान घेरती है, जिसमें भार होता है तथा जो अपनी संरचना में परिवर्तन का विरोध करती हो, पदार्थ (Matter) कहलाती है। जैसे- लकड़ी, लोहा, हवा, पानी, दूध आदि।

पदार्थ को न तो उत्पन्न किया जा सकता है और न ही इसे नष्ट किया जा सकता है। इसे सिर्फ विभिन्न अवस्थाओं में परिवर्तित किया जा सकता है।

- सामान्यतः पदार्थ को इसके भौतिक गुणों के आधार पर तीन अवस्थाओं में विभाजित किया जा सकता है- 1- ठोस, 2- द्रव और 3- गैस।
- ठोसों का आयतन तो निश्चित होता है, परन्तु आकार अनिश्चित होता है। जबकि गैसों का न तो कोई आकार होता है और न ही आयतन निश्चित होता है। गैसों में दो अणुओं के बीच का बल (Intermolecular Force) बहुत ही कम होता है। जबकि ठोस में सबसे ज्यादा।
- द्रवों का आयतन तो निश्चित होता है किन्तु आकार निश्चित नहीं होता। द्रवों के अणुओं के मध्य 'अंतराण्विक बल' ठोस से कम जबकि गैस की अपेक्षा अधिक होता है।
- गैस का कोई पृष्ठ नहीं होता है- इसका विसरण बहुत अधिक होता है तथा इस आसानी से संपीड़ित (Compress) किया जा सकता है।
- किसी भी पदार्थ के अणु निरन्तर गतिमान, रहते हैं तथा उनमें परस्पर आकर्षण बल होता है। ठोस में गति सबसे कम और परस्पर आकर्षण बल सबसे ज्यादा होता है, जबकि, गैसों में इसका उल्टा होता है।
- ताप एवं दाब में परिवर्तन करके किसी भी पदार्थ की अवस्था को बदला जा सकता है परन्तु इसके अपवाद भी हैं जैसे लकड़ी, पत्थर इत्यादि। ये केवल ठोस अवस्था में ही रहते हैं।
- जल तीनों भौतिक अवस्था में रह सकता है।

तत्व (Element)- वह शुद्ध पदार्थ जो सिर्फ एक ही तरह के परमाणु से मिलकर बना होता है और जिसको किसी ज्ञात भौतिक एवं रासायनिक विधि से न तो दो या दो से अधिक पदार्थों में विभाजित किया जा सकता है। और न ही अन्य सरल पदार्थों के योग से बनाया जा सकता है उस तत्व कहते हैं। जैसे- लोहा, आक्सीजन, सोना चाँदी आदि।

पृथ्वी पर पाये जाने वाले प्रमुख तत्व एवं उनका प्रतिशत

तत्व	भूपटल से प्रतिशत भाग
ऑक्सीजन	49-9
सिलिकन	26-0
एल्युमीनियम	7
लोहा	4-1
कैल्सियम	3-2
सोडियम	2-3
पोटैशियम	2-3

मैंगीशियम

2-1

अन्य

28

यौगिक (Compound)- वह शुद्ध पदार्थ जो दो से अधिक तत्व के निश्चित अनुपात में परस्पर क्रिया के संयोग से बनते हैं व जो साधारण विधि से पुनः तत्वों में विभाजित किये जा सकते हैं। यौगिक के गुण इसके संगठक तत्वों के गुणों से बिल्कुल भिन्न होते हैं। जैसे- पानी, नमक, एल्कोहल, क्लोरोफार्म आदि। यागिकों में उपस्थिति तत्वों का अनुपात सदैव एक समान रहता है, चाहे वह यौगिक किसी भी स्रोत से क्यों न प्राप्त किया हो जैसे- जल में हाइड्रोजन व आक्सीजन 2 : 1 के अनुपात में पाये जाते हैं। यह अनुपात सदैव स्थिर रहता है, चाहे जल किसी भी स्रोत से क्यों न प्राप्त किया गया हो।

मिश्रण (Mixture)- वह अशुद्ध पदार्थ जो दो या दो से अधिक शुद्ध पदार्थों को किसी भी अनुपात में मिला देने से बनता है मिश्रण कहलाता है। मिश्रण में उपस्थित विभिन्न घटकों के गुण बदलत नहीं हैं। दूध, बालू- चीनी का जलीय विलयन, मिट्टी आदि मिश्रणों के उदाहरण हैं। मिश्रण दो प्रकार के होते हैं-

1. **समांग मिश्रण (Homogeneous Mixture)**- मिश्रण जिसके सभी भागों में उसके अवयवों का अनुपात एक-सा रहता है समांग मिश्रण कहलाता है। हवा में गैसा का मिश्रण, पानी में नमक व चीनी का मिश्रण आदि समांग मिश्रण के उदाहरण हैं।
2. **विषमांग मिश्रण (Heterogeneous Mixture)**- मिश्रण जिसके सभी भागों में उसके अवयवों का अनुपात एक सा नहीं रहता है, विषमांग मिश्रण कहलाता है, जैसे बादल, बारूद आदि।

उर्ध्वपातन (Sublimation)- सामान्यतः ठोसों को गर्म करने पर वे पहले द्रव अवस्था में परिवर्तित होते हैं उसके पश्चात गैस अवस्था में। लेकिन कुछ ठोस पदार्थ ऐसे होते हैं जिन्हें गर्म किये जाने पर द्रव अवस्था में आने की बजाय सीधे वाष्प में बदल जाते हैं और वाष्प को ठंडा किये जाने पर पुनः ठोस अवस्था में आ जाते हैं जैसे- कपूर- आयोडीन आदि।

कुछ प्रमुख पदार्थ एवं उनके घनत्व

पदार्थ	संकेत	घनत्व	(ग्राम/सेमी ³)
सोना	Au	19-3	
चाँदी	Ag	10-5	

तांबा	Cu	8-92
एल्युमीनियम	Al	2-70
मैग्नीशियम	Mg	1-70
कैल्शियम	Ca	1-60
जल	H ₂ O	1-00
सोडियम	Na	0-97
पोटैशियम	K	0-86
हाइड्रोजन	H	0-0899

पदार्थ के भौतिक गुण

द्रव्यमान (Mass)- किसी पिंड में विद्यमान पदार्थ की मात्रा उस वस्तु का द्रव्यमान कहलाती है।

आयतन (Volume)- किसी पदार्थ द्वारा घेरा गया स्थान उसका आयतन कहलाता है।

भार (Weight)- किसी वस्तु के द्रव्यमान एवं पृथ्वी द्वारा उस पर लगाये गये गुरुत्व बल के गुणनफल का वस्तु का भार कहते हैं।

घनत्व (Density)- किसी पदार्थ के प्रति इकाई का आयतन घनत्व कहलाता है। यदि किसी पदार्थ का द्रव्यमान M तथा आयतन V हो तो घनत्व का सूत्र $d = \frac{m}{v}$ होगा। घनत्व का SI मात्रक किलोग्राम प्रति घन मीटर kg/m^3 होता है।

विशिष्ट घनत्व (Specific Gravity)- किसी पदार्थ के घनत्व एवं $4^\circ C$ पर पानी के घनत्व का अनुपात विशिष्ट

नोट - प्रिय पाठकों, यह अध्याय अभी यही समाप्त नहीं हुआ है यह एक सैंपल मात्र है / इसमें अभी और भी कंटेंट पढ़ना बाकी है जो आपको "राजस्थान पुलिस कांस्टेबल" के इन कम्पलीट नोट्स में पढ़ने को मिलेगा / यदि आपको हमारे नोट्स के सैंपल अच्छे लगे हों तो कम्पलीट नोट्स खरीदने के लिए हमारे संपर्क नंबर पर कॉल करें, हमें पूर्ण विश्वास है

Whatsapp - <https://wa.link/thcvpm> 77 website - <https://bit.ly/raj-police-notes>



कि ये नोट्स आपकी "राजस्थान पुलिस कांस्टेबल" की परीक्षा में पूर्ण सभव मदद करेंगे,
धन्यवाद।

संपर्क करें - 8233195718, 9694804063, 8504091672



अध्याय- 5

धातु, अधातु एवं उपधातु

धातुएं (Metals)

- सामान्यतः धातुएं विद्युत को सुचालक होती हैं तथा अम्लों से क्रिया करके हाइड्रोजन गैस विस्थापित करती हैं। धातुएं सामान्यतः चमकदार, अधातवर्ध्व एवं तन्य होती हैं। पारा एक ऐसी धातु है जो द्रव अवस्था में रहती है।
- पृथ्वी धातुओं की सबसे बड़ी स्रोत है तथा धातुएं पृथ्वी को भूपर्पटी में मुक्त अवस्था या यौगिक के रूप में पायी जाती हैं। भूपर्पटी में मिलने वाली धातुओं में एल्युमिनियम, लोहा- कैल्सियम का क्रम से है प्रथम, द्वितीय एवं तृतीय स्थान है।
- ज्ञात तत्वों में 78 प्रतिशत से अधिक संख्या धातुओं की है, जो आर्ट सारणी में बाई ओर स्थित हैं।

खनिज (Minerals)- भूपर्पटी में प्राकृतिक रूप से पाये जाने वाले तत्वों या यौगिकों को खनिज कहते हैं।

अयस्क (Ores)- खनिज जिनसे धातुओं को आसानी से तथा कम खर्च में प्राप्त किया जा सकता है उन्हें अयस्क कहते हैं। इसलिए सभी अयस्क खनिज होते हैं, लेकिन सभी खनिज अयस्क नहीं होते हैं, अतः सभी खनिजों का उपयोग धातु प्राप्त करने में नहीं किया जा सकता।

गैंग (Gangue)- अयस्क में मिले अशुद्ध पदार्थ को गैंग कहते हैं।

फ्लक्स (Flux)- अयस्क में मिले गैंग को हटाने के लिए बाहर से मिलाए गये पदार्थ को फ्लक्स कहते हैं।

अमलगम (Amalgum)- पारा अमलगम का आवश्यक अवयव होता है। पारा के मिश्र

धातु अमलगम कहलाते हैं निम्न धातुएँ
अमलगम नहीं बनाते हैं- लोहा- प्लैटिनिम-
कोबाल्ट, निकेल एवं टंगस्टन आदि।

एनीलिंग (Annealing)- इस्पात को उच्च ताप पर गर्म कर धीरे-धीरे ठण्डा करने पर उसकी कठोरता घट जाती है। इस प्रक्रिया को एनीलिंग कहते हैं।

- लोहे में जंग लगने के लिए ऑक्सीजन व नमी आवश्यक है। जंग लगने से लोहे का भार बढ़ जाता है। जंग लगना एक रासायनिक परिवर्तन का उदाहरण है। लोहे में जंग लगने में बना पदार्थ फेरसोफेरिक ऑक्साइड (Fe_2O_3) होता है। यशदलेपन, तेल लगाकर, पेंट करके, एनोडीकरण या मिश्रधातु बनाकर लोहे को जंग लगने से बचाया जा सकता है।

यशदलेपन- लोहे एवं इस्पात को जंग से सुरक्षित रखने के लिए उन पर जस्त की पतली परत चढ़ाने की विधि का यशदलेपन कहते हैं।

इस्पात- लोहा एवं 0.5% से 1.5% तक कार्बन को मिश्रधातु इस्पात कहलाती है।

स्टेनलेस इस्पात- यह लोहे व कार्बन के साथ क्रोमियम तथा निकेल की मिश्रधातु होती है। यह जंग प्रतिरोधी अथवा धब्बा होता है तथा इसका उपयोग शल्य उपकरण तथा बर्तन बनाने में किया जाता है।

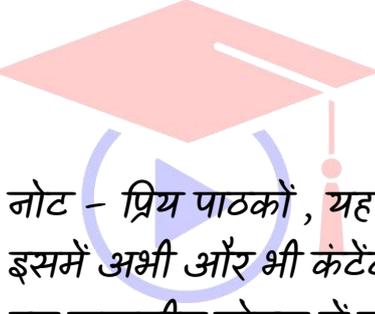
मोबाल्ट इस्पात- इसमें कोबाल्ट की उपस्थिति के कारण विशिष्ट चुम्बकत्व का गुण आ जाता है। इसका उपयोग स्थायी चुम्बक बनाने में किया जाता है।

संगनीज इस्पात- मैंगनीज युक्त इस्पात दृढ़, अत्यंत कठोर एवं टूट-फूट रोधी होता है। इसका उपयोग अभेद तिजोरो, हेलमेट आदि बनाने में किया जाता है।

धातुओं के भौतिक गुण-

- **धात्विक चमक**- धातुएँ अपने शुद्ध रूप में चमकदार होती हैं।
- **कठोरता**- धातुएँ सामान्यतः कठोर होती हैं। प्रत्येक धातु की कठोरता अलग-अलग होती है, परन्तु कुछ धातुएँ (क्षारीय धातु- लीथियम, सोडियम, पोटैशियम) इतनी मुलायम होती हैं कि इन्हें चाकू से काटा जा सकता है। मर्करी सामान्य ताप पर द्रव अवस्था में पाई जाने वाली धातु है।

- **आघातवर्धिता-** धातुओं को पीटकर चादर बनाई जा सकती है। इस गुण को आघातवर्धिता कहते हैं। जैसे- सोना, चाँदी
 - **तन्यता-** धातु के पतले तार के रूप में खींचने की क्षमता को तन्यता कहते हैं। सोना सर्वाधिक तन्य धातु है। 1 ग्राम सोने से 2km लम्बा तार बनाया जा सकता है।
 - **ऊष्मा चालकता-** धातुएँ ऊष्मा की सुचालक होती हैं। सिल्वर और कॉपर ऊष्मा के सबसे अच्छे चालक हैं, जिनमें सिल्वर की चालकता कॉपर से ज्यादा है। इनकी तुलना में लेड और मर्करी ऊष्मा के कुचालक हैं।
 - **गलनांक-** धातुओं का गलनांक उच्च होता है। (गैलियम और सीजियम धातुओं का गलनांक बहुत कम है। यदि इनको हथेली पर रखा जाये तो यह पिघलने लगते हैं।)
- विद्युत चालकता-** सामान्यतः धातुएँ विद्युत की चालक होती हैं। विद्युत का सर्वोत्तम चालक सिल्वर और कॉपर में होता है। इनके बाद क्रमशः सोना, एल्यूमिनियम तथा टंगस्टन का



नोट - प्रिय पाठकों, यह अध्याय अभी यही समाप्त नहीं हुआ है यह एक सैंपल मात्र है। इसमें अभी और भी कंटेंट पढ़ना बाकी है जो आपको “राजस्थान पुलिस कांस्टेबल” के इन कम्पलीट नोट्स में पढ़ने को मिलेगा। यदि आपको हमारे नोट्स के सैंपल अच्छे लगे हों तो कम्पलीट नोट्स खरीदने के लिए हमारे संपर्क नंबर पर कॉल करें, हमें पूर्ण विश्वास है कि ये नोट्स आपकी “राजस्थान पुलिस कांस्टेबल” की परीक्षा में पूर्ण संभव मदद करेंगे, धन्यवाद।

संपर्क करें - 8233195718, 9694804063, 8504091672

जीव विज्ञान

अध्याय - 3

आहार एवं पोषण

जीवों में सभी आवश्यक पोषक पदार्थों का अन्तर्गहन जो कि उनकी वृद्धि विकास, रखरखाव सभी जैव प्रक्रमों को सुचारु रूप से चलाने के लिये आवश्यक है, पोषण कहलाता है।

पोषक पदार्थ

ऐसे पदार्थ जो जीवों में विभिन्न प्रकार के जैविक प्रक्रियाओं के संचालन एवं सम्पादन के लिए आवश्यक होते हैं पोषण पदार्थ कहलाते हैं।

पोषक पदार्थ	
कार्बोनेक	अकार्बोनेक
Carbohydrate	Minerals
Protein	Water
Fats	
Vitamins	

कार्बोहाइड्रेट

यह C, H, O के यौगिक हैं ये शरीर को ऊर्जा प्रदान करते हैं। 1gm carbohydrate से 4 cal होता है। हमारे शरीर की लगभग "50-65%" ऊर्जा आवश्यकता की पूर्ति Carbohydrate से होती है।

इसे carbohydrate कई रूपों में पाई जाती है।

Glucose - चीनी, शहद

Fructose. फलों में

Sucrose - गन्ना चुकन्दर

Starch- आलू, केला, चावल

Carbohydrate		
Monoscoride	Disaccharide	Polysaccharide
1 या 1 से अधिक C अणुओं से बना होता है। Glucose, Fructose	दो Mono से बना होता है। Sucrose	यह कई mono से बना होता है। Starch

1. Carbohydrate में CHO में अनुपात जल के समान 2:1 होता है प्रतिदिन आवश्यकता 450/500 gm

2. स्रोत- सभी अनाज, आलू, सकरकन्द, गन्ना, गुड, शहद, चुकन्दर, केला आदि।

कार्य

शरीर में ऊर्जा का प्रथम स्रोत है। जो प्रमुख होता है। यह वसा में बदल कर संचित भोजन का कार्य करता है। संचित भोज्य पदार्थ के रूप में -

वनस्पतियां (Starch)

जंतुओं (Glycogen)

Glucose के अणु तत्काल ऊर्जा प्रदान करते हैं

यह DNA and R.N. A का घटक देता है।

कमी -

शरीर का वजन कम हो जाता है।

मांसपेशियों में दर्द तथा थकान महसूस होने लगती।

कार्य करने की क्षमता घट जाती है।

शरीर में "लीनता" (Dilapication) आ जाती है।

Dilapidation - Repair कसे की क्षमता कम होती है।

शरीर में ऊर्जा उत्पन्न करने हेतु " protein " प्रयुक्त होने लगती है।

अधिकता

वजन में वृद्धि ।

प्रोटीन (Protein)N

Protein अत्यन्त जटिल N_2 युक्त जटिल पदार्थ हैं।

Protein का निर्माण लगभग 20 amino acid से मिलकर होता है ।

Protein, C.H.O. व N, P, S से निर्मित होता है।

जीवधारियों के शरीर का अधिकांश भाग Protein का बना होता है । 1gm protein 4.1cal ऊर्जा प्राप्त होती है।

प्रतिदिन आवश्यकता के रूप में - 70- 100 gm/Day. होती है।

प्रोटीन के रूप:

रक्त में पायी जाने वाली Protein- HB

रक्त को जमाने वाली Protein- Prothrombin

बाल तथा नाखून में पायी जाने वाली प्रोटीन-किरेटिन

दूध में

- सफेदी वाली प्रोटीन - Casin Propein
- पीलेपन की Protein - Karotein Protein

गेंहूँ से रोटी बनाने का गुण वाली Protein - Glutein Protein हड्डियों में लचीलापन प्रोटीन के कारण ही आता है। शरीर में बनने वाले एंटीवाडीज तथा एंटीजन प्रोटीन का ही होता है।

DNA and RNA जैसे अनुवंशिक पदार्थ Protein के ही बने होते हैं ।

प्रोटीन के स्रोत

इसका मुख्य स्रोत- सोयाबीन व अण्डे की जर्दी

अन्य स्रोत - सभी प्रकार की दालें

पनीर, मांस, मछली आदि।

प्रोटीन के कार्य

- मानव शरीर का लगभग 15% भाग Protein का होता है।
- Protein शरीर का ढाँचा बनाती है यह शारीरिक वृद्धि एवं विकास के लिए आवश्यक है
- Protein कोशिकाओं तथा ऊतकों का निर्माण मरम्मत व विकास करती है।
- DNA fingerprinting में protein एवं DNA होता है।

Note: - DNA fingerprinting - हैदराबाद

DNA Fingerprinting का मुख्य आधार प्रोटीन ही है। 'भोजन में प्रोटीन की कमी से शारीरिक व मानसिक वृद्धि रुक जायेगी प्रोटीन की कमी से बच्चों में क्वाशियोरकर" व "मेरेस्मस" नामक रोग होता है।

Note -

सामान्य कामकाजी महिला की 45% तथा दूध पिलाने वाली महिला को 70% प्रोटीन की आवश्यकता है।

बुजुर्गों को युवाओं की अपेक्षा अधिक Protein की आवश्यकता होती है।

वसा (Fat)

वसा शरीर को ऊर्जा प्रदान करने वाला प्रमुख व्याय पदार्थ है वसा भी C.H.O का यौगिक होती है।

वसा त्वचा के नीचे जमा होकर शरीर के ताप को नियंत्रित करती तथा सुरक्षा प्रदान करती।
1gm fats से 9 cal ऊर्जा प्राप्त होती है।

इस प्रकार प्रतियामवता में ऊर्जा की मात्रा सर्वाधिक होती है।

वसा की अधिकता से सम्बन्धित रोग होने लगता है।

वसा के प्रकार

वसा मुख्य रूप से दो प्रकार की होती है

- संतृप्त
- असंतृप्त

संतृप्त वसा

- ये लगभग 20% पर जम जाती है। दूध, घी मांस के रूप में सभी जन्तु वसाएँ संतृप्त वसा होती हैं।
- संतृप्त वसाएँ कम क्रियाशील होती हैं इसलिए Colesterol में बदल जाती हैं।
- यह Colesterol धमनी तथा शिराओं में जमा होकर हृदय रोगों को जन्म देता है।

असंतृप्त वसा -

- ये वसाएँ तेल के रूप में होती हैं।
- ये सामान्यतः वनस्पति तेल वा मछली के तेल के रूप में होती हैं।
- ये आक्सीजन के साथ अधिक क्रियाशील होती हैं इसलिए कम हानिकारक होती हैं।
- घी, दुग्ध, मक्खन, मांस, मछली आदि।

वसा के कार्य

ऊर्जा का दूसरा मुख्य स्रोत है।

कुल ऊर्जा का लगभग- 35% से प्राप्त होता है।

संचित भोजन के रूप में - 1 सप्ताह तक ऊर्जा दे सकती है।

Notes

- Glycogen केवल 24 घण्टे तक की दे सकता है।
- आन्तरिक अंगों को सुरक्षा तथा बाह्य आघात से बचाता है।
- शरीर को निश्चित आकार प्राप्त करता है।
- वसा त्वचा के नीचे जमा होकर (Adipose tissue) शरीर के ताप को बाहर निकलने

से रोकती है।

कमी - त्वचा रूखी, वजन में कमी तथा शरीर का विकास अवरुद्ध हो जायेगा।

अधिकता -

शरीर वेडॉल, हृदय रोग की समस्या डायबिटीज हो सकता है।

विटामिन -

विटामिन एक लेटिन भाषा का शब्द है Vita=life, amine= जीवन के लिए आवश्यक। ये कार्बनिक पदार्थ हैं, इनकी हमारे शरीर को सूक्ष्म मात्रा में आवश्यकता होती है लेकिन ये शरीर की समस्त उपापचयी क्रियाओं को नियंत्रित करते हैं। इनकी कमी से शरीर में अनेक रोग हो जाते हैं।

- विटामिन की खोज- ल्यूनिन (1881) & होपकिन्स (1912) ने की थी।
- विटामिन नाम फन्क ने दिया था।
- विटामिन का अध्ययन विटामिनोलॉजी कहलाता है।
- विटामिन्स लघु पोषक तत्व, जैविक नियंत्रक और उपापचय नियंत्रक होते हैं।
- विटामिन स्वास्थ्य नियंत्रक हैं लेकिन शरीर का निर्माण नहीं करते हैं।
- सर्वप्रथम ज्ञात विटामिन - विटामिन सी हैं।
- सर्वप्रथम आसवित अथवा निष्कषित विटामीन-विटामिन बी हैं।
- जीवों में अभी तक 20 प्रकार के विटामीन का पता चला है जिन्हे दो प्रकार श्रेणियों में बाँटा गया है।
- वसा में घुलनशील (B) जल में घुलनशील
- वसा में घुलनशील- (A,D,E,K)

विटामिन A - रेटिनोल

- विटामिन A के खोजकर्ता - मैकुलन हैं।
- पीले और लाल कैरोटिनाइड रंजक द्वारा यकृत द्वारा निर्मित किया जाता है।

- इसे एन्टी इन्फेक्शन विटामिन तथा एन्टी केन्सर विटामिन भी कहते हैं।
- विटामिन A के समावयवी हैं।
- A₁ रेटिनॉल दृष्टि के लिये उपयोगी हैं।
- A₂ डीहाइड्रोरेटिनॉल जो इपिथेलियल लाइनिंग ग्रन्थियों व ऑसू उत्पन्न करने के लिए आवश्यक हैं।
- विटामिन ए को रोग प्रतिरोधक विटामिन भी कहते हैं।
- दृष्टि के लिए के आँखों में रोडोप्सिन का निर्माण करता है।
- इसकी कमी से होने वाले रोग -
- रतंधी या रात्रि अंधापन -इसे निक्टोलोपिया भी कहते हैं।
- जीरोपथेलेमिया-A₂ की कमी से होता है।
- ऑसू निर्माण अवरूढ़ हो जाता है।
- इस रोग में कन्जक्शन और कॉनिया के क्लिरेटिनाइजेशन के कारण कन्जेक्टिवा और कॉनिया शुष्क हो जाते हैं।
- यह सम्पूर्ण विश्व में बच्चों में अन्धेपन का मुख्य कारण है।
- इस की कमी से शिशुओं में वृद्धि रुक जाती है।
- प्राप्ति स्रोत - गाजर उत्तम स्रोत है, मक्खन, अण्ड पीतक, दूध, पीता, आम, पालक, मछली, यकृत तैल, पत्तागोभी, टमाटर आदि में पाया जाता है।
- लीवर (यकृत) में भविष्य के लिए विटामिन ए भण्डारित होता है।
- विटामिन A की दैनिक मांग-150*g हैं।

विटामिन D - कैल्सीफेरॉल

- इसे सनशाइन विटामिन या एन्टी रिकेटस विटामिन भी कहते हैं यह पराबैंगनी प्रकाश की उपस्थिति में कालेस्टॉल से त्वचा द्वारा निर्मित होता है।
- इस समूह में लगभग दस विटामिन ज्ञात हैं।

- कोलीकैल्सीफेरॉल नामक D विटामिन का संश्लेषण जन्तु स्वयं अपनी त्वचा कोशिकाओं में 7-डीहाइडोकोलेस्ट्रॉल नामक पदार्थ से करते हैं।
- यह हड्डियों और दांतों के लिए आवश्यक है। हड्डियों के निर्माण में तथा कैल्शियम के अवशोषण में सहायक।
- विटामिन D की कमी से होने वाले रोग -
- बच्चों में रिकेटस (सूखा रोग) हड्डियां कमजोर वयस्को में

नोट - प्रिय पाठकों, यह अध्याय अभी यही समाप्त नहीं हुआ है यह एक सैंपल मात्र है / इसमें अभी और भी कंटेंट पढ़ना बाकी है जो आपको “राजस्थान पुलिस कांस्टेबल” के इन कम्पलीट नोट्स में पढ़ने को मिलेगा / यदि आपको हमारे नोट्स के सैंपल अच्छे लगे हों तो कम्पलीट नोट्स खरीदने के लिए हमारे संपर्क नंबर पर कॉल करें, हमें पूर्ण विश्वास है कि ये नोट्स आपकी “राजस्थान पुलिस कांस्टेबल” की परीक्षा में पूर्ण संभव मदद करेंगे, धन्यवाद /

संपर्क करें - 8233195718, 9694804063, 8504091672

अध्याय - 5

स्वस्थ देखभाल एवं मानव रोग

रोग विज्ञान (Pathology) - रोग उत्पन्न करने वाले कारकों की पहचान, उनकी संरचना व रोगों के निदान से सम्बन्धित अध्ययन।

रोग-सामान्य अवस्था में कोई परिवर्तन जो कि असहजता या अक्षमता या स्वास्थ्य में क्षति उत्पन्न करता है।

स्वास्थ्य - व्यक्ति की शारीरिक, मानसिक एवं पूर्णता बिना किसी रोग व दुर्बलता के स्वास्थ्य कहलाता है (WHO-1948) विश्व स्वास्थ्य दिवस-7 अप्रैल

window period:- यह संक्रमण से प्रयोगशाला में संसूचित किए जाने तक का समयान्तराल होता है।

जीवाणु जनित रोग

हैजा

जनक- विब्रियो कॉलेरी

लक्षण - लगातार उल्टी व दस्त होना, पेशाब बंद, पेट में दर्द, प्यास अधिक, हाथ पैरों में ऐठन, आँखें पीली पड़ जाती हैं।

होने का कारण- गर्मी व बरसात के दिनों में फैलता है। दूषित भोजन, फल, सब्जी का सेवन तथा मक्खियों द्वारा फैलता है।

बचाव के उपाय हैजे की पेटेन्ट दवा नाइटोन्यूग्रेटिक अम्ल की 10 बूटें व अमृतधारा की 5 बूटें। नीबू का अधिक सेवन, रोगी के कपड़े को फॉर्मलिन और कार्बोलिक अम्ल से धोकर सुखाना चाहिए।

हैजा के रोगाणु की खोज रॉबर्ट कोच ने की थी।

डिप्थीरिया या कंठ रोहिणी

जनक - कोरोनीबैक्टीरियम डिप्थीरिया

लक्षण-श्वास लेने में अवरोध उत्पन्न होना। (अधिकतर बच्चों में)।सक्रमण गले में सफेद मटमैली झिल्ली बनती है वायु मार्ग अवस्थ, सांस में तकलीफ, तंत्रिका तंत्र प्रभावित होता है।

होने का कारण- दूषित फल-सब्जी तथा वायु द्वारा फैलता है।

बचाव के उपाय- बच्चों को डी.पी.टी. का टीका लगवाना चाहिये।

जाँच- शीक टेस्ट (schick test)

डी.पी.टी- डिफ्थीरिया, टिटनेस व कुकर खाँसी -

कोढ़ या कुष्ठ या हेन्सन का रोग

जनक -माइकोबैक्टेरियम लेप्री कुष्ठ के रोगाणु का पता हेनसन ने लगाया।

लक्षण- शरीर की त्वचा की संवेदनशीलता समाप्त हो जाती है चमड़ी में घाव पड़ जाते हैं और चमड़ी गलने लगती है।

होने का कारण- रोगी के अधिक सम्पर्क व मक्खियों द्वारा फैलता है।

बचाव के उपाय- एण्टीबायोटिक्स व गंधक का प्रयोग, एण्टीसेप्टिक स्नान आदि भी उपयोगी है।

इलाज-Multi drug therapy 1981 से शुरू। कुष्ठ दिवस- 30 जनवरी

प्लेग (Plague)(Black death)

जनक- बैसिलस पेस्टिस

वाहक-पिस्सु (जिनोपोप्सिला कीओपिस), चूहे, गिलहरी आदि पिस्सुओं के वाहक लक्षण - बहुत तेज बुखार तथा जोड़ों में गिल्टी का हो जाना, कुछ प्रकार के प्लेग में लाल स्थिर कणिकाएँ भी नष्ट हो जाती हैं।

होने का कारण- छूत की बीमारी है, जो एक मनुष्य से दूसरे मनुष्य में फैलती है। पिस्सु के उत्सर्जी पदार्थों से

बचाव के उपाय- प्लेग का इंजेक्शन लगवाना चाहिए व चूहों को घर से निकालना चाहिए।

टिनेस या धनुस्तम्भ

जनक - बैसीलस टेटनी

लक्षण - जबड़े की मांसपेशिया सिकुड़ी हुई स्थिति में रह जाती है। सारा शरीर ऐंठन युक्त हो जाता है।

होने का कारण- जंग लगे लोहे, कांच, घोड़े की लीढ़ या मल से जीवाणु शरीर में प्रवेश कर जाते हैं ये आंत्र में एकत्र होकर वृद्धि करते हैं इनसे टिटनेसो स्याजमीन नामक विषैला स्राव उत्पन्न होता है।

बचाव के उपाय- पेनिसिलीन तथा एंटीसीरम ATS के इंजेक्शन लगवाने चाहिए।

T.B. या तपैदिक या क्षय रोग या

यक्ष्मा या राजयक्ष्मा या सिलशोध

जनक- माइकाबैक्टिरियम ट्यूबरकुलोसिस, टी बी की खोज - राबर्ट कोच 1882 लक्षण - T.B के लक्षण शरीर में सक्रमण के स्थान के अनुसार परिवर्तित होते हैं। रोगी को बार बार खाँसी के साथ कफ और खून का आना तथा लगातार कम होना और कमजोर होना। शरीर की प्रतिरोधकता में कमी आने पर सक्रिय हो जाते हैं ये ट्यूबरकुलीन नामक टॉक्सिन पैदा करते हैं।

टी बी के दो विशेष स्थान हैं- 1 फेफडा 2 लसीका ग्रन्थि।

होने का कारण- रोगी के कफ, हवा, सम्पर्क के साथ दूसरे स्थान पर फैलता है।

बचाव के उपाय- उपचार के लिए बी.सी.जी. का टीका लगवाना चाहिए तथा स्वच्छता से रहना चाहिए।

ईलाज- Direct observation treatment short course therapy (DOTS)

जाँच- Mantoux test 24 march-T.B. day

टायफाइड या मियादी बुखार या मोतीझरा या आन्त्र ज्वर

जनक - साल्मोनेला टाइफी

लक्षण - तेजी से बुखार आना जो कि सदैव बना रहता है। दोपहर बाद बुखार अधिक तेज होता है अधिक होने पर आंत में छिद्र हो जाना।

होने का कारण- खाने-पीने में दूध में पाए जाने वाले बैक्टीरिया से फैलता है।

Whatsapp - <https://wa.link/thcvpm> 92 website - <https://bit.ly/raj-police-notes>

बचाव के उपाय- टायफाइड का टीका लगवाना चाहिए। वर्तमान में ओरल टायफाइड वैक्सीन के रूप में उपलब्ध है। TAB टीकाकरण 3 वर्ष के लिए असंक्राम्यता प्रदान करता है। टाइफाइड ओरल वैक्सीन भी टाइफाइड की रोकथाम करती है। क्लोरमाइसेटिन औषधि। टाइफाइड के जीवाणु का पता रो बर्थ ने लगाया। जाँच- विडाल टेस्ट (जार्ज फर्नडि विडाल प्रथम 1898) नोट- मैरी मैलन नामक रसोइयाँ जिसका उपनाम टाइफाइड मैरी था।

काली खाँसी या कुकर खासी

जनक- बोर्डला पट्टंसिस एवं हीमोफाइलस पट्टंसिस

लक्षण- बच्चों में अधिक व लगातार आने वाली तेज खाँसी

होने का कारण- प्रदूषित खाद्य, दूषित जल व मिट्टी

बचाव के उपाय- बच्चों को डी.पी.टी. का टीका लगवाना चाहिये। एरीथ्रोमाइसिन ऐन्टिबायोटिक।

न्यूमोनिया

जनक- स्ट्रेप्टोकोकस (डिप्लोकोकस न्यूमोनी)

लक्षण- फेफड़ों में संक्रमण, श्वास लेने में पीडा, तीव्र ज्वर, ठंड लगना, कफ बनना, तीव्र संक्रमण में होठों तथा नाखुनो का रंग नीला होने लगता है।

होने का कारण- निमोनिया कारक शरीर में श्वसन नाल से होकर प्रवेश करते हैं। जीवाणु संक्रमित व्यक्ति के छीकने, खाँसने व थूकने पर फैलता है। जूठा खाने व छूने से यह रोग फैलता है।

बचाव के उपाय- संक्रमित व्यक्ति से सीधे सम्पर्क से बचना चाहिए।

जाँच- नाइल सोल्यूबिलिटी टेस्ट

वायरस जनित रोग

- वायरस शब्द लुई पाश्चर ने दिया। वायरस की खोज ईवेनो विस्की ने की।
- सबसे ज्यादा उत्परिवर्तन की क्षमता रखने वाला HIV वायरस है।

- वायरस की संरचना एक सामान्य कोशिका स्तर तक के जीव जैसे अमीबा, पैरामीसियम से भी सरल होती है

वायरस का आनुवंशिक पदार्थ एक प्रोटीन कोट से घिरा होता है, उसे कैप्सिड

नोट - प्रिय पाठकों , यह अध्याय अभी यही समाप्त नहीं हुआ है यह एक सैंपल मात्र है / इसमें अभी और भी कंटेंट पढ़ना बाकी है जो आपको "राजस्थान पुलिस कांस्टेबल" के इन कम्पलीट नोट्स में पढ़ने को मिलेगा / यदि आपको हमारे नोट्स के सैंपल अच्छे लगे हों तो कम्पलीट नोट्स खरीदने के लिए हमारे संपर्क नंबर पर कॉल करें , हमें पूर्ण विश्वास है कि ये नोट्स आपकी "राजस्थान पुलिस कांस्टेबल" की परीक्षा में पूर्ण संभव मदद करेंगे , धन्यवाद /

संपर्क करें - 8233195718, 9694804063, 8504091672

तर्क शक्ति (रीजनिंग)

अध्याय-6

दिशा परीक्षण (DIRECTION)

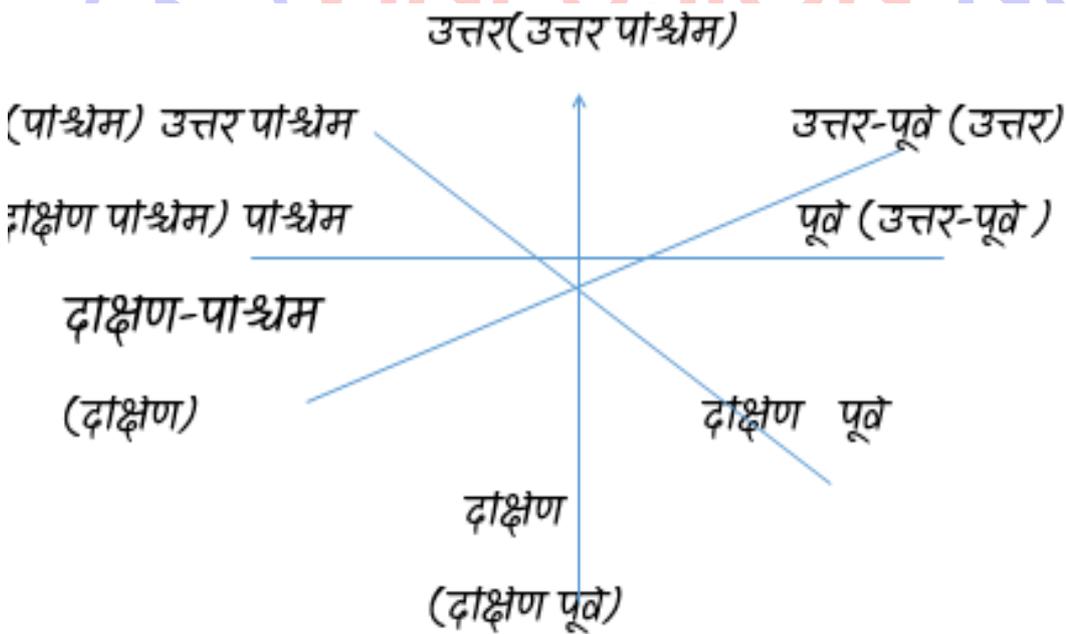
इस प्रश्नावली के अन्तर्गत किसी व्यक्ति या वस्तु द्वारा भिन्न- 2 दिशाओं में चली गयी दूरी से सम्बन्धित प्रश्न पूछे जाते हैं।

इस प्रकार के प्रश्नों द्वारा परीक्षार्थियों में दिशा संबंधी ज्ञान का परीक्षण करना होता है। अतः परीक्षार्थियों को चारों दिशाओं व उनके बायीं व दायीं तरफ आदि का ज्ञान होना आवश्यक है। इसके लिए निम्न चित्र आपकी मदद कर सकता है -

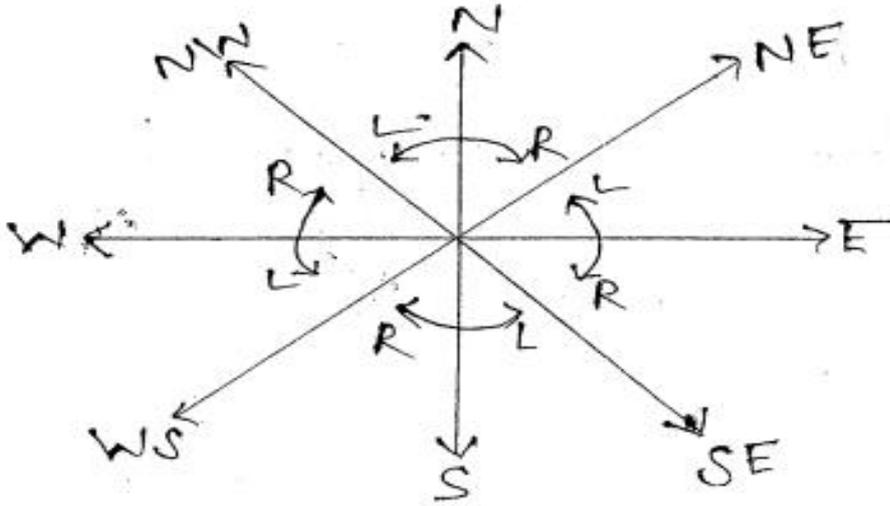
R.H.S. moves clock wise. (दक्षिणावर्त)

L.H.S. moves anti-clock wise. (वामावर्त)

दा. → दायीं (Right side) बा. → बायीं (Left side)

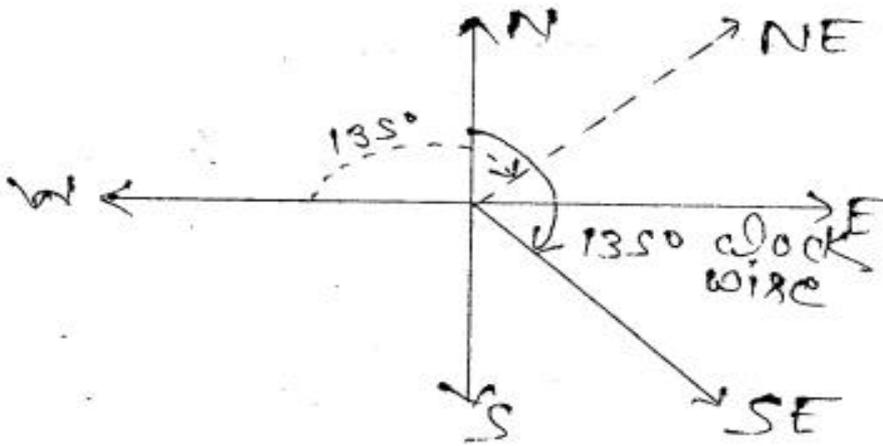


अतः उत्तर-पूर्व दिशा को उत्तर कहा जाएगा .



Ques. यदि उत्तर को दक्षिण पूर्व कहें तो पश्चिम को क्या कहेंगे ?

उत्तर - उत्तर पूर्व



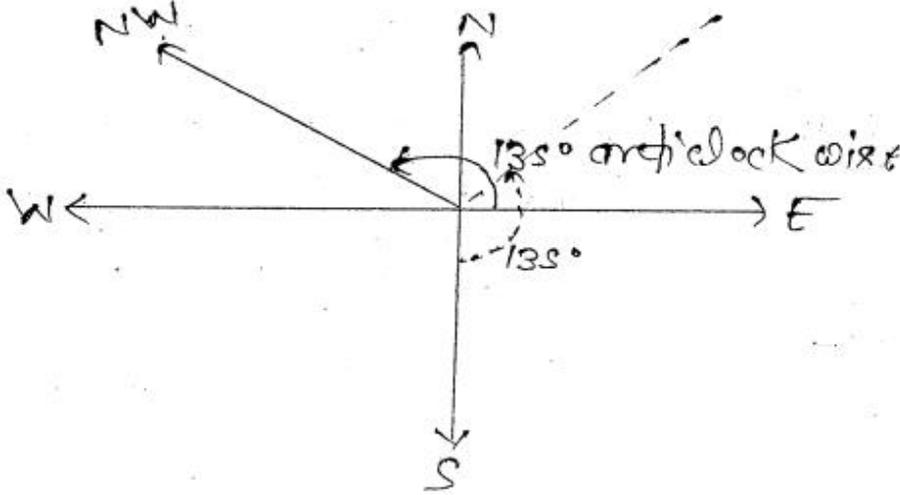
NOTES

BEST WILL DO

नोट:- यहाँ उत्तर को दक्षिण पूर्व घुमाने में 135 डिग्री घुमाना पड़ा इसी प्रकार पश्चिम को 135 डिग्री घुमाने पर उत्तर पूर्व होगा

Ques. यदि पूर्व को उत्तर पश्चिम कहें तो दक्षिण को क्या कहेंगे ?

Ans. उत्तर पूर्व



नोट:- यहाँ पूर्व को उत्तर पश्चिम घुमाने में 135 डिग्री घुमाना पड़ा इसी प्रकार दक्षिण को 135 डिग्री घुमाने पर उत्तर पूर्व होगा

ques. यदि दक्षिण-पूर्व को पूर्व, पश्चिम को दक्षिण-पश्चिम, दक्षिण पश्चिम को दक्षिण तथा इसी प्रकार अन्य दिशाओं को नाम दिया जाए तो बताइये उत्तर किसे कहेंगे?

- (1) पश्चिम (2) दक्षिण-पश्चिम
 (3) उत्तर-पूर्व (4) पूर्व

नियम :- मुड़ना (Turn) हमें शा 90° से करना है जब तक कि कोई कोण विशेष ना दिया जाए।

- (1) बायें मुड़ने (Left turn) के लिए वामावर्त (Anticlock wise)
 (2) दायें मुड़ने (Right turn) के लिए दक्षिणावर्त (Clock wise)
 (3) बायें-बायें या दायें-दायें विपरीत दिशा में
 (L-L या R-R)
 (4) बायें-दायें या दायें-बायें उसी दिशा में (Same Direction)
 (L-R या R-L)

अभ्यास प्रश्न

Ques. एक व्यक्ति अपने घर से पूर्व दिशा में 20Km, चलने के बाद दाहिने मुड़ता है और 10Km. चलता है। फिर दाहिने मुड़कर 20Km. चलता है। फिर बायें मुड़ता है व 10Km. एक चलता है। एक बार पुनः बायें मुड़ता है और 20Km. चलता है। तो अपने ऑफिस पहुंचता है। निम्नलिखित प्रश्नों का उत्तर दीजिये-

(i) घर से कार्यालय किस दिशा में हैं?

Ans. SE (दक्षिण पूर्व)

(ii) कार्यालय से घर किस दिशा में हैं?

Ans. NW (उत्तरपश्चिम)

(iii) घर से कार्यालय पहुंचने में उसे कुल कितनी दूरी तय करनी पड़ी ?

- (a) $20\sqrt{2}$ Km (b) 80 Km
 (c) 70 Km (d) 60 Km

Solu. तय की गयी कुल दूरी -

$$20 + 10 + 20 + 10 + 20 = 80 \text{ Km Ans.}$$

(iv) घर से कार्यालय के बीच की दूरी क्या है?

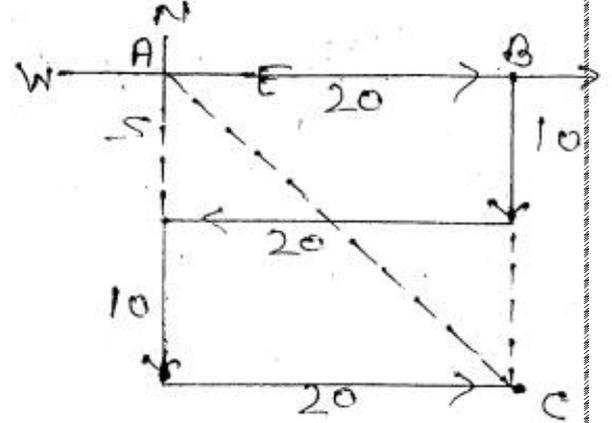
Solu. बीच की दूरी - $AC^2 = BC^2 + AB^2$

$$AC = \sqrt{20^2 + 20^2}$$

$$AC = \sqrt{800} = 20\sqrt{2} \text{ Km. Ans.}$$

यदि option हों -

- (i) 25Km (ii) 22Km



(iii) 23Km (iv) 28KM

$$\text{Solu. } AC = 20\sqrt{2}$$

$$= 20 \times 1.4$$

$$\text{Ans. } = 28 \text{ Km (iv)}$$

(V) 15 Km/h की चाल से चलने वाला व्यक्ति घर से कार्यालय पहुंचने में कुल कितना समय लेगा यदि वह प्रत्येक मोड़ पर पांच मिनट ठहरे ?

$$\text{Solu. चाल} = \text{दूरी} / \text{समय}$$

$$15 = 80/t$$

$$t = \frac{80}{15} \Rightarrow 5 \frac{5}{15}$$

$$= 5 + \frac{5}{15} \times 60 \Rightarrow 5.20 + 20$$

$$\Rightarrow 5.40\text{h. Ans.}$$

(vi) 23Km/h की चाल से चलने वाला व्यक्ति यदि सुबह 7 बजे घर से चलना प्रारम्भ करे तो 9 बजेकर 36 मिनट में स्वयं को किस दिशा में जाते हुये पायेगा ?

$$\text{Solu. } t = 2.36 \text{ घंटा} = 156 \text{ मिनट} = \frac{156}{60} = 2.6 \text{ घंटा}$$

$$\text{दूरी} = \text{चाल} \times \text{समय}$$

$$= 23 \times 2.6$$

$$= 59.8$$

59.8 Km चलने पर दिशा = South की ओर Ans.

Ques. एक व्यक्ति अपने घर से पश्चिम दिशा में 10 km चलने के बाद दाहिने मुड़ता है और 15km चलता है। फिर दाहिने 25 Km चलता है। फिर दाहिने मुड़कर 23Km चलता है। अब वह अपने घर से किस दिशा में और कितनी दूरी पर है?

Solu. दिशा - दक्षिण पूर्व

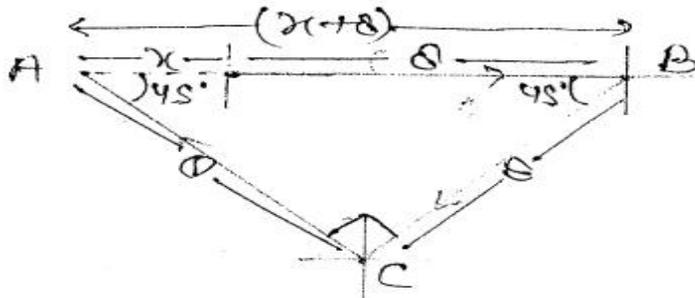
घर से दूरी AC = ?

$$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$$

$$AC = \sqrt{225 + 64} = \sqrt{289}$$

$$AC = 17 \text{ Km} \quad \text{Ans.}$$

Ques. एक व्यक्ति अपने घर से पूर्व दिशा में 8 Km चलता है। फिर वहाँ से दक्षिण पश्चिम दिशा में 8 Km चलता है। फिर वहाँ से उत्तर पश्चिम दिशा में 8 Km चलता है। अब वह अपने घर से किस दिशा में कितनी दूरी पर है ?



Solu. दिशा = पश्चिम

ΔABC में

$$AC^2 + BC^2 = AB^2$$

$$8^2 + 8^2 = (x + 8)^2$$

$$\sqrt{128} = (x + 8)$$

$$x + 8 = 8\sqrt{2} = 8 \times 1.4$$

$$x + 8 = 11.2$$

$$x = 3.2 \text{ Km} \quad \text{Ans.}$$

Ques. एक व्यक्ति A अपने घर से दक्षिण दिशा में ' 100 m. चलता है। फिर बायें मुड़कर 100m. चलता है तो मित्र B के घर पहुंचता है। वहाँ से दोनों मित्र $100\sqrt{2}$ मी० NE दिशा की ओर जाते हैं तो बाजार पहुंचते हैं। यदि बाजार A के घर से पूर्व दिशा में हो, तो A के घर से बाजार की दूरी = ?

Solu. घर से बाजार की दूरी

$$AM = ?$$

$\therefore \Delta OBM$ में

$$OM^2 = BM^2 - OB^2$$

$$OM = \sqrt{(100\sqrt{2})^2 - (100)^2}$$

$$OM = \sqrt{20000 - 10000} = \sqrt{10000} = 100$$

$$\therefore \text{दूरी } AM = AO + OM$$

$$= 100 + 100 = 200\text{M. Ans.}$$

Ques. एक व्यक्ति अपने घर से पूर्व दिशा में 20m. चलता है। फिर आगे मुड़कर 20m चलता है। फिर दाहिने मुड़कर 10m चलता है फिर बायें मुड़कर 10m चलता है। एक बार पुनः बायें मुड़ता है और 10m चलता है। अब वह अपने घर से किस दिशा में कितनी दूरी पर है ?

Solu. दिशा = NE

$$\text{घर से दूरी } AC = ?$$

ΔABC में

$$AC = AB^2 + BC^2$$

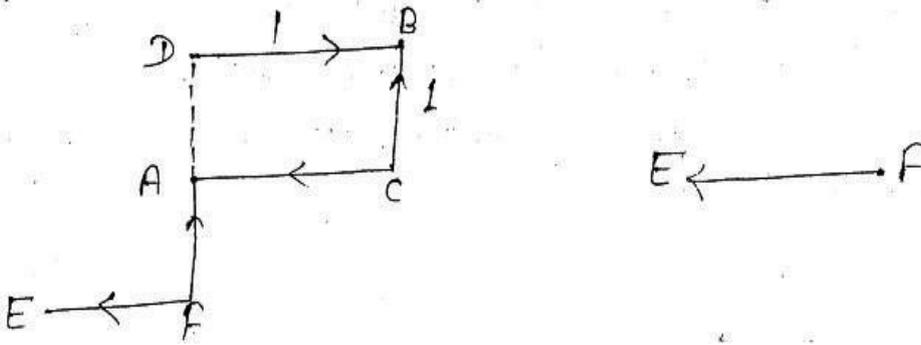
$$AC = \sqrt{400 + 900}$$

$$AC = \sqrt{1300} = 10\sqrt{13}m \quad \text{Ans.}$$

Ques. छः गाँव A, B, C, D, E, F इस प्रकार स्थित हैं कि B, C से 1 Km उत्तर में हैं और D से 1km पूर्व में हैं। E, F से 1 Km पश्चिम में हैं। A, C से 1KM पश्चिम और F से 1km उत्तर में हैं। कौन से तीन गाँव एक सीधी रेखा में हैं ?

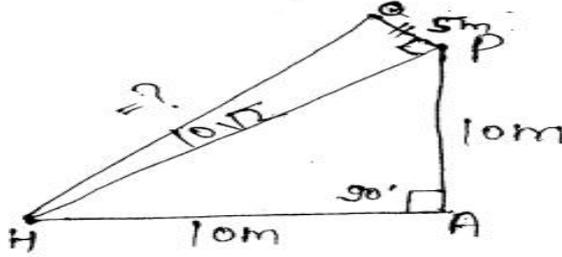
- (a) ABC (b) BDC
 (c) ADB (d) DAF

Solu.



अतः DAF एक सीधी रेखा में होंगे। Ans.

Ques. एक व्यक्ति अपने घर से पूर्व दिशा में 10 m चलता है फिर बायें मुड़कर 10m चलता है तो 5m ऊँचे खम्भे के पादमूल में पहुँचता है। यदि खम्भे के ऊपर 1 लाइट लगी हो तो लाइट से उसके घर की दूरी ज्ञात करो।



Solu. ΔHAP में

$$HP = \sqrt{10^2 + 10^2} = \sqrt{200}$$

$$HP = 10\sqrt{2}m$$

अब ΔHPO में

$$HO = \sqrt{(10\sqrt{2})^2 + (5)^2}$$

$$HO = \sqrt{200 + 25} = \sqrt{225}$$

$$HO = 15m \text{ Ans.}$$

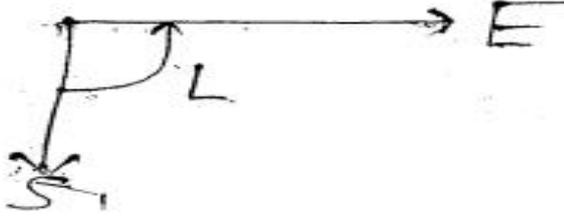
Ques. दक्षिण दिशा में चेहरा किये हुये व्यक्ति के मुड़ने का कौन सा क्रम उसे पूर्व दिशा में ले जायेगा ?

Solu. (a) LRLRLR (b) RLRLRL

(c) LLRRLR (d) RLRLLL

(e) LRLRRRR

$$\therefore 3R = L$$



Ans.

NOTE:

$$L = R$$

$$3L = R$$

$$3R = L$$

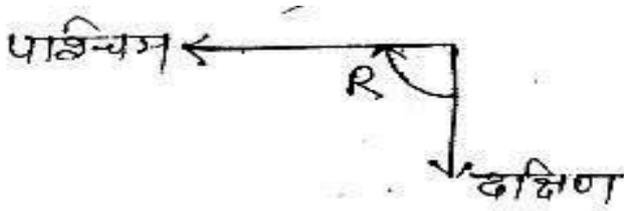
$$4L = 0$$

$$4R = 0$$

Ques. एक व्यक्ति अपने घर से चलकर 5 बार बायें, 7 बार दाहिने 3 बार बायें घूमता है तो स्वयं को दक्षिण दिशा में जाते हुये पाता है तो उसकी प्रा० दिशा ज्ञात कीजिये।

Solu. $5L, 7R, 3L$

$2R, L$



प्रा० दिशा = पश्चिम Ans.

Note:

यदि अंत की दिशा ज्ञात हो और प्रारम्भ की दिशा पृष्ठी जाये और बीच में घूमने

को क्रम दिया गया हो तो उसे Cancel कर देते हैं। इसके बाद जो बचता है उसका उल्टा अंत की दिशा से घूम जाते हैं तो प्रा० दिशा ज्ञात हो जाती है।

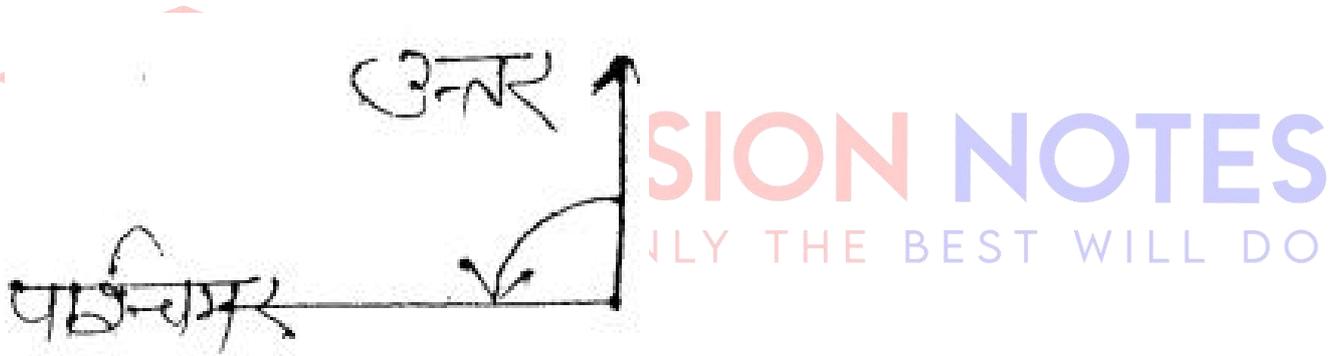
Ques. एक व्यक्ति अपने घर से चलकर 22 बार बायें और 35 बार दायें घूमता है तो स्वयं को उत्तर दिशा में जाते हुये पाता है तो उसकी प्रा० दिशा ज्ञात कीजिये।

Solu. $22L, 35R$

$13R$

$\therefore 4R = 0$

$\therefore 12R = 0$



प्रा० दिशा = पश्चिम Ans.

नोट:- यहा व्यक्ति 22 बार तो दोनों ओर घुमा है लेकिन दायें ओर 13 टाइम अधिक घुमा है अतः $13/4 = 1R$ दायें ओर घुमने पर उत्तर दिशा आती है अतः उसकी प्रारंभिक दिशा पश्चिम होगी

Ques. एक व्यक्ति अपने घर से

नोट - प्रिय पाठकों, यह अध्याय अभी यही समाप्त नहीं हुआ है यह एक सैंपल मात्र है / इसमें अभी और भी कंटेंट पढ़ना बाकी है जो आपको "राजस्थान पुलिस कांस्टेबल" के

Whatsapp - <https://wa.link/thcvpm> 105 website - <https://bit.ly/raj-police-notes>



इन कम्पलीट नोट्स में पढ़ने को मिलेगा / यदि आपको हमारे नोट्स के सैंपल अच्छे लगे हों तो कम्पलीट नोट्स खरीदने के लिए हमारे संपर्क नंबर पर कॉल करें, हमें पूर्ण विश्वास है कि ये नोट्स आपकी "राजस्थान पुलिस कांस्टेबल" की परीक्षा में पूर्ण संभव मदद करेंगे, धन्यवाद।

संपर्क करें - 8233195718, 9694804063, 8504091672



Whatsapp - <https://wa.link/thcvpm> 106 website - <https://bit.ly/raj-police-notes>

अध्याय - 9

बैठक व्यवस्था (Sitting arrangement)

बैठक व्यवस्था के प्रकार -

- i) रेखीय व्यवस्था (linear arrangement)
- ii) दो पंक्ति बैठक व्यवस्था (double row arrangement)
- iii) वृत्तीय व्यवस्था (circle arrangement)
- iv) आयताकार बैठक व्यवस्था (rectangular arrangement)
- v) षटकोण बैठक व्यवस्था (hexagonal arrangement)

प्रकार 1 (रेखीय व्यवस्था)

- अतः इस प्रकार रेखीय बैठक व्यवस्था के प्रश्नों को हल करते समय हम अपने बाहिने तरफ को बायाँ और दाहिने तरफ को दायाँ मानते हैं।

बाएँ left



right दाएँ

- इस विषय पर एक सीधी रेखा या पंक्ति में दिए हुए संख्याओं या व्यक्तियों को व्यवस्थित करना होता है।
- सामान्यतः इसमें बायें तथा दायें जैसे प्रश्न पूछे जाते हैं।

Example

Q. A, B, C, D, E तथा F एक सीधी लाइन में बैठे हुए हैं जिसमें केवल E और F ही बीच में बैठे हैं तथा A और B अंतिम छोर पर बैठे हुए हैं। इस स्थिति में यदि C, A के बाईं ओर व्यवस्थित है, तो B के दाईं ओर कौन बैठा होगा।

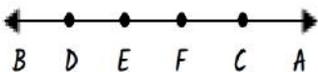
A) A

B) D

C) E

D) F

हल:



प्रकार 2 (दो पंक्ति बैठक व्यवस्था)

इस प्रकार के प्रश्नों में व्यक्तियों की दो पंक्ति अथवा पंक्तियों का समूह रहता है, जो एक दूसरे के आमने - सामने या एक दूसरे के विपरीत हो सकते हैं।

Example

Q. एक पंक्ति में 5 पुरुष A, B, C, D, E दक्षिण की ओर मुंह करके बैठे हुए हैं तथा पांच महिलाएं M, N, O, P, Q उत्तर की ओर मुंह करके बैठी हैं।

- जिसमें B D के ठीक बाएँ बैठा है तथा Q के विपरीत है।
- C व N एक दूसरे से ठीक तिरछे बैठे हुए हैं एवं E, O की विपरीत तथा के ठीक दाहिने स्थान पर है जो के ठीक बाएँ स्थान पर है और D के ठीक विपरीत है।

1. महिलाओं की पंक्ति में अंतिम स्थान पर कौन है?

- a. B b. O
c. P d. N

2. O के दाईं ओर तीसरे स्थान पर कौन है?

- a. Q b. N
c. M d. आंकड़ा अपर्याप्त

3. N के विपरीत कौन है?

- a. B b. A
c. C d. D

हल:

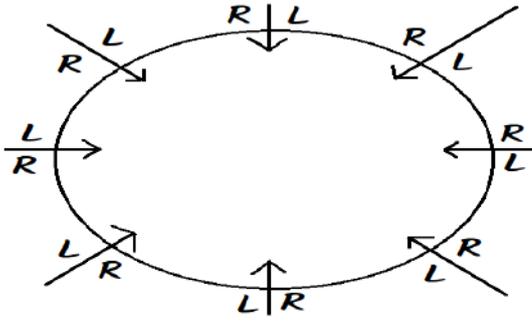
पुरुष-	C	E	D	B	A						
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	महिला -	M	O	P	Q
		N									

Ans.- 1. N 2. N 3. A

प्रकार 3 (वृत्तीय व्यवस्था)

इस प्रकार के प्रश्नों में एक वृत्त के चारों ओर बैठे होते हैं जिसमें दिए हुए तर्क को ध्यान में रखते हुए व्यक्तियों के स्थान का पता लगाना होता है। इस प्रकार के प्रश्नों में सामान्यतः तीन प्रकार से लोगों को बिठाया जा सकता है।

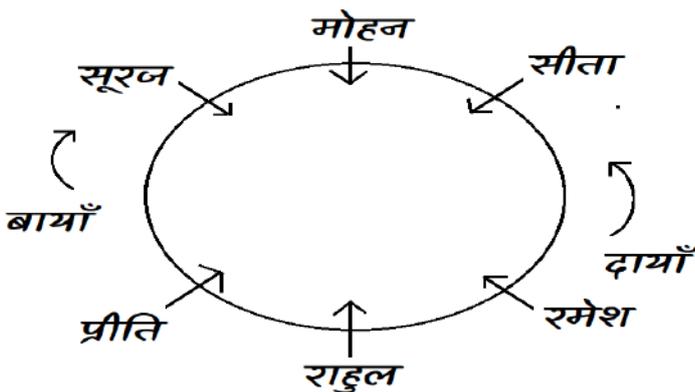
1. सभी केंद्र की ओर मुंह करके बैठ सकते हैं



L- left side बाईं तरफ
R-right side दाएं तरफ

Example

Q. दोस्त केंद्र की ओर मुख करके एक वृत्त के इर्द-गिर्द बैठे हैं, जिसमें सीता, मोहन और रमेश के बीच बैठी हैं, तथा प्रीति, राहुल और सूरज के मध्य बैठी हैं। अब यदि मोहन और राहुल एक दूसरे के ठीक विपरीत बैठे हुए हैं तब



1. मोहन के ठीक दाहिने कौन बैठा / बैठी है?

- A) राहुल B) सीता
 C) रमेश D) सूरज

हल: D) सूरज

2. सीता के ठीक बाएं कौन है

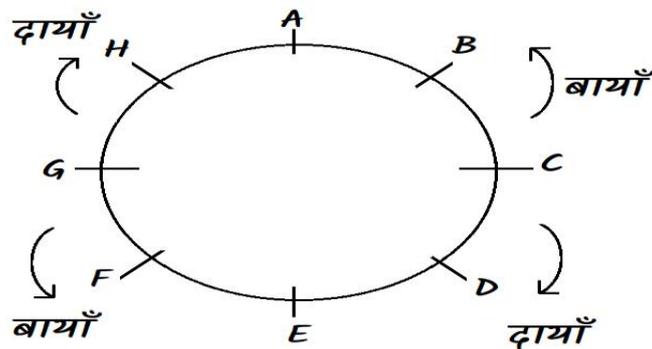
- A) रमेश B) प्रीति
 C) मोहन D) राहुल

हल:

हल:

या तो सभी केंद्र की ओर पीठ करके अथवा वृत्त के बाहर विपरीत दिशा में मुख करके बैठ सकते हैं।

Q. 8 लोग A, B, C, D, E, F, G और H एक वृत्त के इर्द-गिर्द में केंद्र की विपरीत दिशा में मुंह करके बैठे हुए हैं। जिसमें C, E के बाईं ओर तथा A के दाईं ओर बैठा है, एवं G के विपरीत दिशा में बैठा है। C के दाईं ओर तीसरे स्थान पर F बैठा है, जो कि B का विपरीत है। H, D का विपरीत है, जो कि G के बाएं है।



1. C के दाहिने स्थान पर कौन बैठा है?

- A). D B). B
 C). G D). A

हल: D

2. F के बाएं स्थान पर कौन बैठा है?

A). E

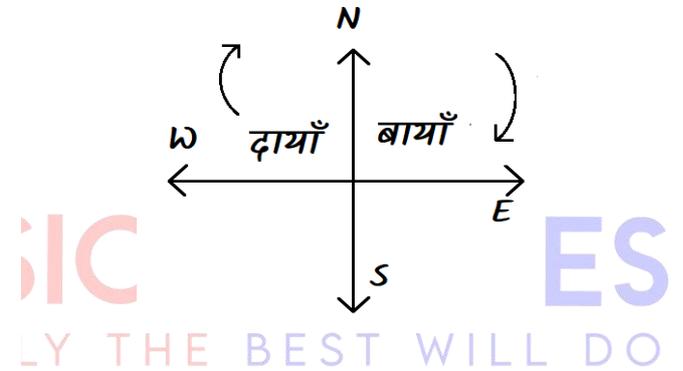
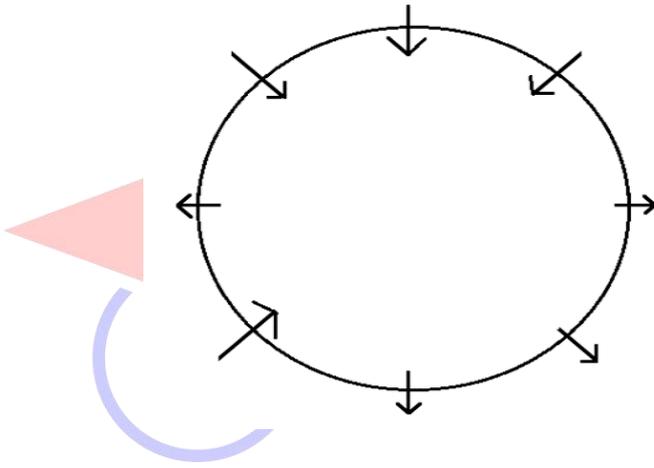
B). A

C). D

D). H

हल: E

वृत्तीय व्यवस्था में दूसरी तरह के प्रश्नों में कुछ केंद्र की ओर मुख करके बैठ सकते हैं तथा कुछ केंद्र के बाहर की ओर मुख करके बैठ सकते हैं।



नोट - प्रिय पाठकों, यह अध्याय अभी यही समाप्त नहीं हुआ है यह एक सैंपल मात्र है / इसमें अभी और भी कंटेंट पढ़ना बाकी है जो आपको “राजस्थान पुलिस कांस्टेबल” के इन कम्पलीट नोट्स में पढ़ने को मिलेगा / यदि आपको हमारे नोट्स के सैंपल अच्छे लगे हों तो कम्पलीट नोट्स खरीदने के लिए हमारे संपर्क नंबर पर कॉल करें, हमें पूर्ण विश्वास है कि ये नोट्स आपकी “राजस्थान पुलिस कांस्टेबल” की परीक्षा में पूर्ण संभव मदद करेंगे, धन्यवाद /

संपर्क करें - 8233195718, 9694804063, 8504091672

Whatsapp - <https://wa.link/thcvpm> 111 website - <https://bit.ly/raj-police-notes>

अध्याय-10

घड़ी (clock)

घड़ी की सुइयों के द्वारा बनाए गए कोण

सेकंड की सुई

60 Sec में एक चक्र पूरा करती है।

60 Sec में बना कोण = 360°

1 Sec में बना कोण = $360/60 = 6^\circ$

मिनट की सुई:-

मिनट की सुई एक चक्र 60 मिनट में पूरा करती है।

1डिग्री = अंश

1 घंटे/60 मिनट में बनाया गया कोण = 360°

1 मिनट में बनाया गया कोण = $360/60 = 6^\circ$

60 Sec में मिनट की सुई द्वारा बनाया गया कोण = 6°

5 मिनट में मिनट की सुई द्वारा बनाया गया कोण = $6 \times 5 = 30^\circ$

घंटे की सुई:-

घंटे की सुई 1 चक्र पूरा करती है = 12 घंटे में

12 घंटे में घंटे की सुई द्वारा बना कोण = 360°

1 घंटे में घंटे की सुई द्वारा बना कोण = $360/12 = 30^\circ$

60 मिनट में घंटे की सुई द्वारा बना कोण = 30°

1 मिनट में घंटे की सुई द्वारा बना कोण = $30/60 = 1/2^\circ$

60 सेकंड में घंटे की सुई द्वारा बना कोण = $1/2^\circ$

$$1 \text{ सेकंड में घंटे की सुई द्वारा बना कोण} = \frac{1}{2 \times 60} = 1/120^\circ$$

Q. एक घड़ी में 3 बजकर 40 मिनट का समय हो रहा है तो उस घड़ी की दोनों सुइयों में मध्य बना कोण ज्ञात करो?

हल:

Type i) A) 120°	✓B) 130°	C) 180°	D) 150°
Type ii) A) 120°	B) 180° ✓	C) 230°	D) 150°
Type iii) A) 120°	✓B) 130°	C) 230°	D) इनमे से कोई नहीं
Type iv) A) 120°	✓B) 130°	C) 230°	D) B या C मे से कोई एक
Type v) A) 120°	✓B) 130°	C) 230°	D) B तथा C दोनों
	90%		10%



समय = 3:40

$$\text{कोण} = (11 \times \text{मिनट} - 60 \times \text{बजे})/2$$

$$(11 \times 40 - 60 \times 3)/2 = (440 - 180)/2$$

$$= 260/2 = 130^\circ$$

$$= 360 - 130 = 230^\circ$$

Q. एक घड़ी में 2:50 का समय हो रहा है तो उस घड़ी की दोनों सुइयों के मध्य कोण ज्ञात करो?

A) 215°

B) 145°

C) A तथा B दोनों

D) इनमें से कोई नहीं

हल:

$$= (11 \times 50 - 60 \times 2)/2$$

$$= (550 - 120)/2$$

$$= 430/2 = 215$$

$$= 360 - 215 = 145$$

Q. एक घड़ी में 2:50 का समय हो रहा है तो

i) घड़ी की घंटे तथा मिनट वाली सुइयों के मध्य कोण

ii) घड़ी की मिनट तथा घंटे वाली सुइयों के मध्य कोण ज्ञात करो?

हल:

$$(11 \times 50 - 60 \times 2)/2$$

$$430/2 = 215^\circ$$

i) 215° नाम के अनुसार clock wise चलने पर

ii) 145° नाम के अनुसार clock wise चलने पर

Q. एक घड़ी में 10:5 का समय हो रहा है तो उस घड़ी की दोनों सुइयों के मध्य कोण ज्ञात करो?

हल:

$$(11 \times 5 - 60 \times 10)/2$$

$$= (55 - 600)/2 = 272.5$$

$$= 360 - 272.5 = 87.5$$

Q. एक घड़ी में 4:45 का समय हो रहा है यदि इस घड़ी के घंटे की सुई को 70° आगे की तरफ घुमा दिया जाए तो इस घड़ी में क्या समय होगा?

हल:

घंटे की सुई $1/2^\circ$ विस्थापन होने में 1 मिनट का समय लेती है।

घंटे की सुई 1° विस्थापन होने में 2 मिनट का समय लेती है।

घंटे की सुई 70° विस्थापन होने में 140 मिनट का समय लेगी।

140 मिनट यानि 2:20 घंटे

4:45 + 2:20

6:65 मिनट यानि 7:05

Note:

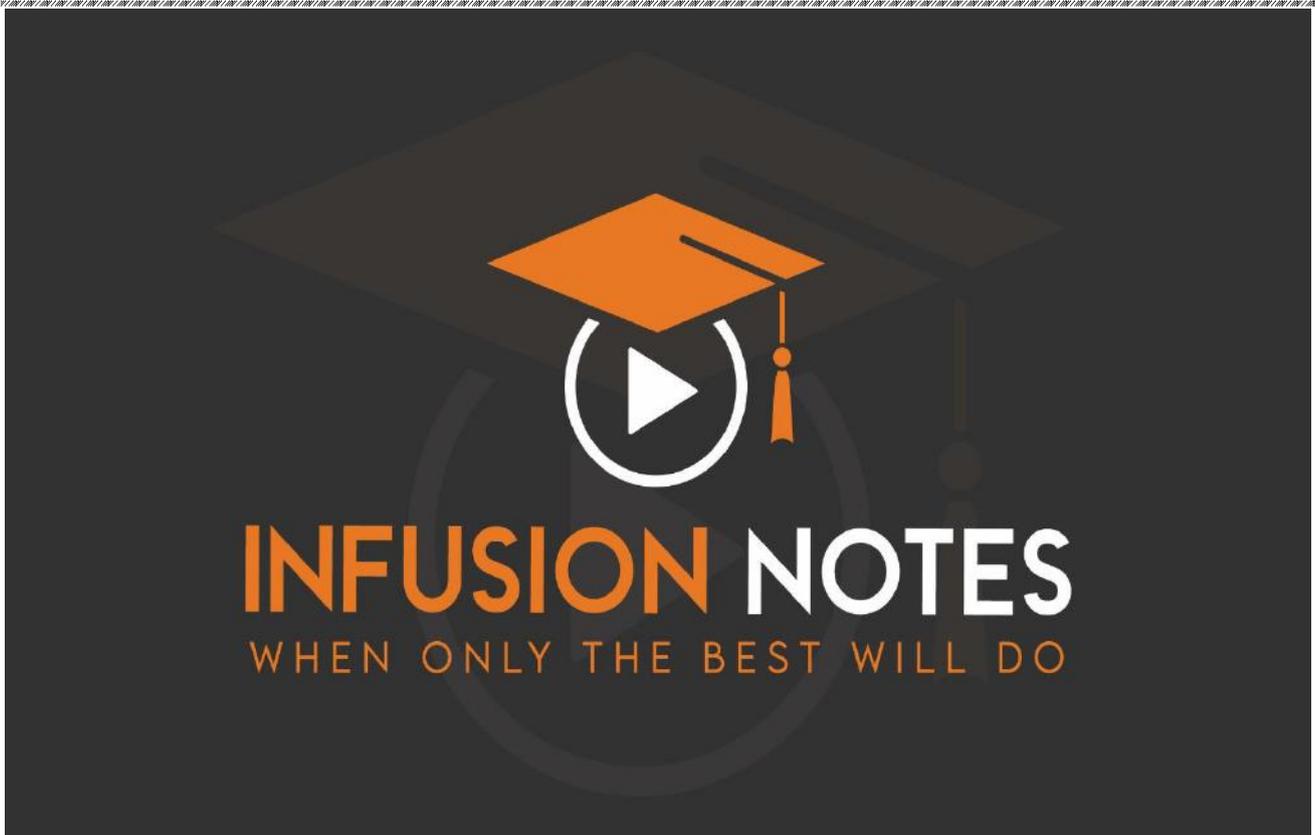
- i) घड़ी की दोनों सुइयों (मिनट तथा घंटे की सुई) के मध्य हमें शा दो कोण बनते हैं। उन दोनों कोणों का योग हमें शा 360° होता है।
- ii) यदि घड़ी की दोनों सुइयों के मध्य एक कोण ज्ञात हो तथा दूसरा कोण ज्ञात करना है तो उस कोण को 360° में से घटा दिया जाता है।

घड़ी की दोनों सुइयों के मध्य कोण का मतलब हमें शा उन दोनों कोणों में से छोटे वाला कोण आपका उत्तर होगा। यदि प्रश्न में सुइयों का नाम नहीं दे रखा हो तथा यदि दिए गए विकल्पों में छोटे वाला कोण उपस्थित नहीं

नोट - प्रिय पाठकों, यह अध्याय अभी यही समाप्त नहीं हुआ है यह एक सैंपल मात्र है / इसमें अभी और भी कंटेंट पढ़ना बाकी है जो आपको "राजस्थान पुलिस कांस्टेबल" के इन कम्प्लीट नोट्स में पढ़ने को मिलेगा / यदि आपको हमारे नोट्स के सैंपल अच्छे लगे हों तो कम्प्लीट नोट्स खरीदने के लिए हमारे संपर्क नंबर पर कॉल करें, हमें पूर्ण विश्वास है कि ये नोट्स आपकी "राजस्थान पुलिस कांस्टेबल" की परीक्षा में पूर्ण संभव मदद करेंगे, धन्यवाद /

संपर्क करें - 8233195718, 9694804063, 8504091672

Whatsapp - <https://wa.link/thcvpm> 115 website - <https://bit.ly/raj-police-notes>



AVAILABLE ON/  



01414045784



contact@infusionnotes.com



<http://www.infusionnotes.com/>