

पिण्ड की परिभाषाएँ

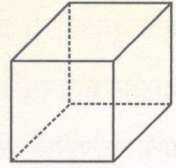
जिस वस्तु की लम्बाई, चौड़ाई और मोटाई होती है उसे पिण्ड कहते हैं।

पिण्ड (Solid) – इस की सीमा को धरातल कहते हैं और इसके सामने वाले भाग को किनारा कहते हैं। जो सीमा पिण्ड को घेरती है उसे सामने का भाग कहते हैं।

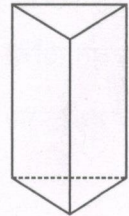
घनक्षेत्र (Prism) – यह एक सादा चित्र है। इसके ऊपर और नीचे के भाग समान होते हैं। इसके साथ सारे चित्र आयत से बनाते हैं। इसके आमने-सामने के भाग समान होते हैं।

शुण्डाकार (Pyramid) – यह एक सादा चित्र है। इसके आधार भुजाओं के साथ समद्विबाहु त्रिभुज का चित्र बनाते हैं जो एक शीर्ष पर मिलते हैं।

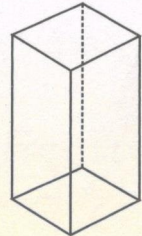
1. **घन** – यह वह पिण्ड है जिसमें छः बराबर वर्ग बनते हैं तथा इसकी लम्बाई, चौड़ाई और मोटाई बराबर होती है।



2. **समबाहु त्रिभुज घनक्षेत्र** – यह वह पिण्ड है जिसके ऊपर नीचे दोनों सिरों पर समबाहु त्रिभुज बनती है और तीन आयतें होती हैं।



3. **वर्ग घनक्षेत्र** – यह वह पिण्ड है जिसके ऊपर नीचे दोनों सिरों पर वर्ग बनते हैं तथा चार आयतें बनती हैं।



4. **पंचभुज घनक्षेत्र** – यह वह पिण्ड है जिसके ऊपर और नीचे दोनों सिरों पर पंचभुज बनती है और पांच आयतें होती हैं।

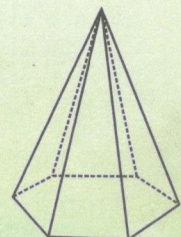
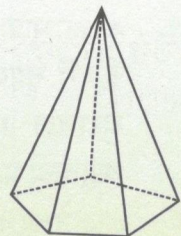
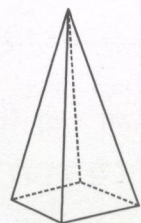
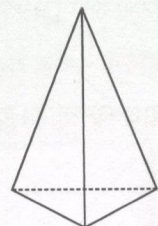
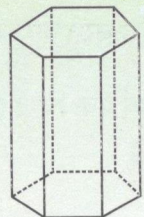
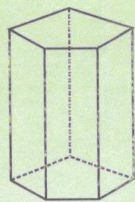
5. **षट्भुज घनक्षेत्र** – यह वह पिण्ड है जिसके ऊपर और नीचे दोनों सिरों पर षट्भुज बनती है और छः आयतें होती हैं।

6. **त्रिभुज शृण्डाकार** – यह वह पिण्ड है जिसके आधार पर समबाहु त्रिभुज बनती है और तीनों भुजाएँ शीर्ष पर एक बिन्दु पर मिलती हैं और तीन समद्विबाहु त्रिभुजें बनती हैं।

7. **वर्ग शृण्डाकार** – यह वह पिण्ड है जिसके आधार पर वर्ग बनता है और सब भुजाएँ ऊपर शीर्ष पर एक बिन्दु पर जाकर मिलती हैं और चार समद्विबाहु त्रिभुजें बनती हैं।

8. **पंचभुज शृण्डाकार** – यह वह पिण्ड है जिसके आधार पर पंचभुज बनती है और सब भुजाएँ शीर्ष पर एक बिन्दु पर मिलती हैं और पांच समद्विबाहु त्रिभुजें बनती हैं।

9. **षट्भुज शृण्डाकार** – यह वह पिण्ड है जिसके आधार पर षट्भुज बनती है और सब भुजाएँ शीर्ष पर एक बिन्दु पर मिलती हैं और छः समद्विबाहु त्रिभुजें बनती हैं।

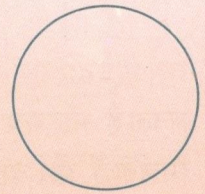
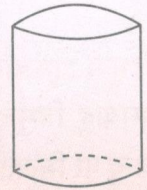
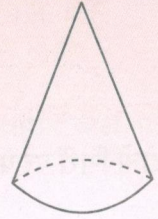
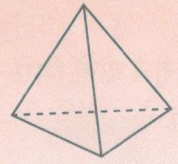


10. चतुष्फलक - यह वह पिण्ड है जो चार समत्रिबाहु त्रिभुजों से घिरा हुआ होता है।

11. शंकु - यह वह पिण्ड है जिसके आधार पर वृत्त बनता है और शीर्ष एक बिन्दु होता है।

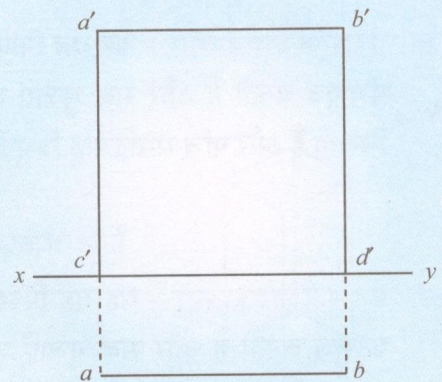
12. बेलन - यह वह पिण्ड है जो आयत के घेरे से एक भुजा के साथ बनता है। इसके ऊपर और नीचे दोनों सिरों पर वृत्त बनते हैं।

13. गोला - यह पिण्ड जो गेंद की भांति गोल होती है, तथा हर ओर से वृत्त का रूप बनता है।



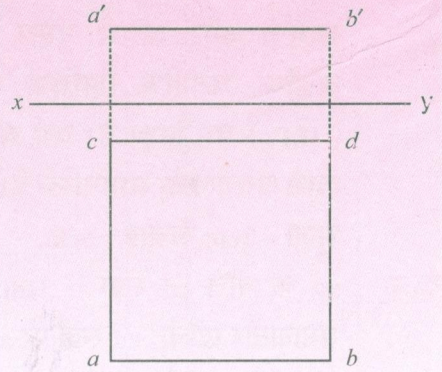
प्रश्न 1. 4 cm भुजा वाले वर्ग का सामनी और ऊपरी दृश्य बनाओ जबकि क्षितिज धरातल HP, पर खड़ा है दोनों धरातलों पर लम्ब है।

क्रिया - $c'd'$ रेखा 4cm, xy पर लो। $c'd'$ रेखा पर $a'b'c'd'$ वर्ग बनाओ। $a'c'$ और $b'd'$ से नीचे की ओर प्रोजेक्शन खींचो। xy से कुछ फासले पर ab एक समानान्तर रेखा खींचो। ab रेखा वर्ग की भुजा के बराबर है।



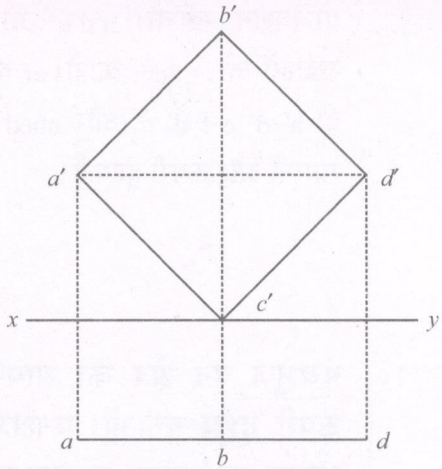
प्रश्न 2. 4 cm भुजा वाले वर्ग का सामनी और ऊपरी भाग बनाओ जब वर्ग H P पर पड़ा है और V.P. के समानान्तर है।

क्रिया - xy के नीचे cd = 4cm रेखा लो। जो xy के समानान्तर है। abcd, cd रेखा पर वर्ग बनाओ। वर्ग की ac रेखा और bd रेखा से ऊपर की ओर प्रोजेक्शन खींचो। xy से ऊपर की ओर कुछ दूरी पर xy के समानान्तर a' b' रेखा खींचो। a' b' रेखा वर्ग की भुजा के समान है।



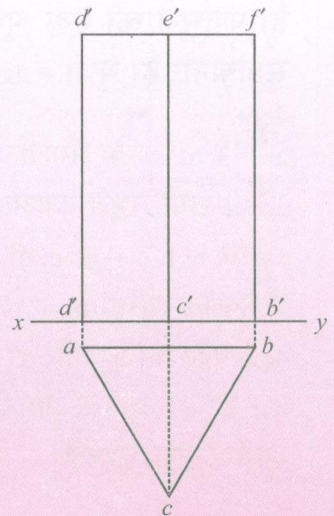
प्रश्न 3. 4cm भुजा के वर्ग का सामनी ओर ऊपरी दृश्य बनाओ जबकि वर्ग अपने कर्ण पर खड़ा है और V.P. के समानान्तर है।

क्रिया - पहले एलीवेशन बनाओ जबकि कर्ण लम्ब रूप में है। फिर a', b', d' c' के प्रोजेक्शन खींचो। फिर abd xy के समानान्तर रेखा खींचो। a' c' d' b' अभीष्ट सामनी दृश्य और abd रेखा अभीष्ट ऊपरी दृश्य है।



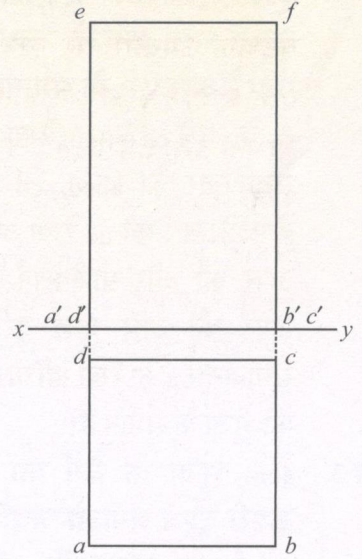
प्रश्न 4. समबाहु त्रिभुज घनक्षेत्र जो अपने आधार पर क्षितिज धरातल पर खड़ा है, त्रिभुज की भुजा भूमि रेखा के समानान्तर है। सामनी और ऊपरी दृश्य बनाओ। भुजा 3cm ऊँचाई 5cm.

क्रिया - xy के नीचे भुजा ab = 3 cm., xy के समानान्तर लो। ab भुजा पर abc समबाहु त्रिभुज बनाओ। a, b, c से प्रोजेक्शन xy पर लम्ब रूप से खींचो। a' d', c' e', b' f' = 5cm. काटो। d' e' f' को मिलाओ। a' b' f' d' अभीष्ट सामनी दृश्य और abc अभीष्ट



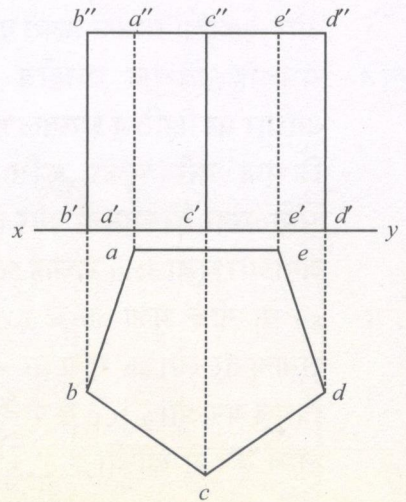
प्रश्न 5. एक वर्ग के आकार घन क्षेत्र का सामनी और ऊपरी दृश्य बनाओ जबकि घनक्षेत्र क्षितिज धरातल (H.P.) पर खड़ा है। वर्ग की भुजा = 3cm ऊँचाई = 5cm.

क्रिया - xy के नीचे cd रेखा = 3cm. xy के समानान्तर खींचो, cd रेखा पर $abcd$ वर्ग बनाओ। a d और b c से ऊपर की ओर प्रोजेक्शन खींचो। $a'd'e$ और $b'c'f$ रेखाओं को = 5cm काटो। ef को मिला दो $a' d' e f d' c'$ और $abcd$ अभीष्ट सामनी और ऊपरी दृश्य हैं।



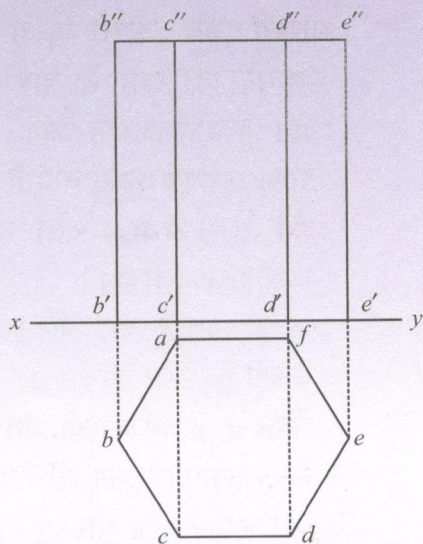
प्रश्न 6. पंचभुज घन क्षेत्र का सामनी और ऊपरी दृश्य बनाओ। घनक्षेत्र अपने आधार पर क्षितिज धरातल पर खड़ा है। पंचभुज की एक भुजा = xy के समानान्तर है। भुजा = 3cm. ऊँचाई = 4cm.

क्रिया - $ae = 3$ cm. xy के समानान्तर रेखा लेकर $abcde$ समपंचभुज बनाओ। a b c d e से xy पर $b' b''$, $a' a''$ $c' c''$ $e' e''$, $d' d''$ प्रोजेक्शन खींचो। $b' b''$ और $d' d''$ को 4cm काट कर b'' और d'' को मिला दो। $b'd' b'' d''$ अभीष्ट सामनी और $abcde$ अभीष्ट ऊपरी दृश्य है।



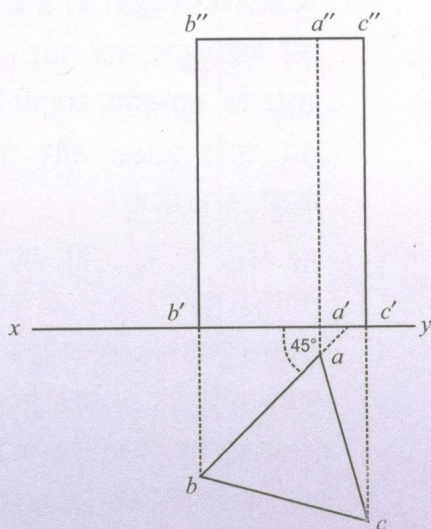
प्रश्न 7. एक समबाहु षटभुज घनक्षेत्र अपने षटभुज आकार पर खड़ी है उसकी एक भुजा xy के समानांतर है। उसका सामनी तथा उपरी दृश्य बनाओ जबकि भुजा 2 cm और घनक्षेत्र की ऊंचाई 5cm दी हो।

क्रिया - xy के समानांतर af लो तथा $abcdef$ सम षटकोण बनाओ। $bcde$ से लम्ब प्रोजैक्शन x पर खींचो अब $b' c' d' e'$ को लम्ब रूप से $b'' c'' d'' e''$ तक खींचो b'' तथा e'' को मिलाओ। इस प्रकार $b' c' d' e'$, $e'' d'' c'' b''$, सामनी दृश्य तथा $abcdef$ उपरी दृश्य है।



प्रश्न 8. एक समबाहु त्रिभुज घनक्षेत्र का सामनी तथा उपरी दृश्य बनाओ जबकी त्रिभुज की एक भुजा xy के बाईं ओर 45° का कोण बनाती खड़ी है। त्रिभुज की भुजा की लम्बाई 3 cm तथा घनक्षेत्र की ऊंचाई 5cm दी है।

क्रिया - xy रेखा के दाईं ओर 45° का कोण बनाओ और कोण भुजा पर 3cm भुजा काट कर समबाहु त्रिभुज बनाओ। अब abc से लम्ब प्रोजैक्शन xy तक खींचो जो $b' a' c'$ पर मिलते हैं। $b' a' c'$ को प्रोजैक्शन द्वारा लम्ब रूप में $b'' a'' c''$ तक 5cm बनाओ b'' तथा c'' को मिलाओ। अब $b' a' c' c'' a'' b''$ तक अभीष्ट सामनी दृश्य है। जबकि abc एक उपरी दृश्य है।

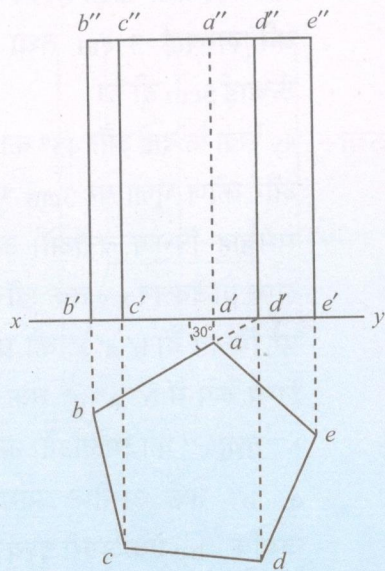
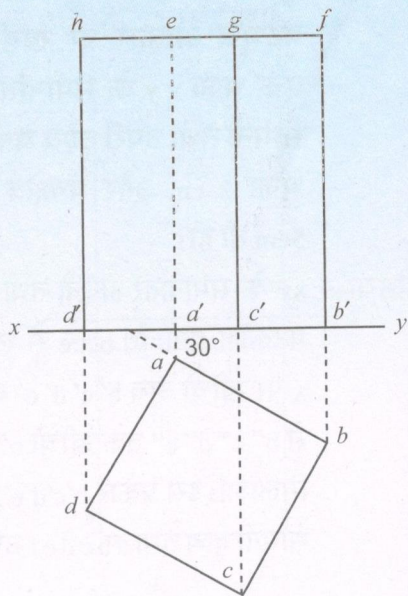


प्रश्न 9. एक पंचभुज घनक्षेत्र का सामनी और उपरी दृश्य बनाओ जो अपने पंचभुज आकार पर खड़ी है। जबकि पंचभुज की एक भुजा बाईं और xy रेखा के साथ 30° का कोण बनाती है। पंचभुज की भुजा 2.5cm और घनक्षेत्र की ऊंचाई 5cm दी हो।

क्रिया - xy के साथ के बाईं ओर 30° का कोण बनाती हुई रेखा खींचो। $ab = 3\text{cm}$. रेखा लेकर $abcd$ वर्ग बनाओ। वर्ग के हर कोने से xy तक प्रोजेक्शन खींच कर ऊपर की ओर बढ़ाओ। $d'h$ और $b'f = 5\text{cm}$. काटो। hf को मिला दो $d'b'h'f$ अभीष्ट सामनी दृश्य और $abcd$ अभीष्ट ऊपरी दृश्य है।

प्रश्न 10. एक पंचभुज घनक्षेत्र का सामनी और उपरी दृश्य बनाओ जो अपने पंच भुजाकार पर खड़ी है। जबकि पंचभुज की एक भुजा बाईं और xy रेखा के साथ 30° का कोण बनाती है। पंचभुज की भुजा 2.5cm और घनक्षेत्र की ऊंचाई 5cm दी हो।

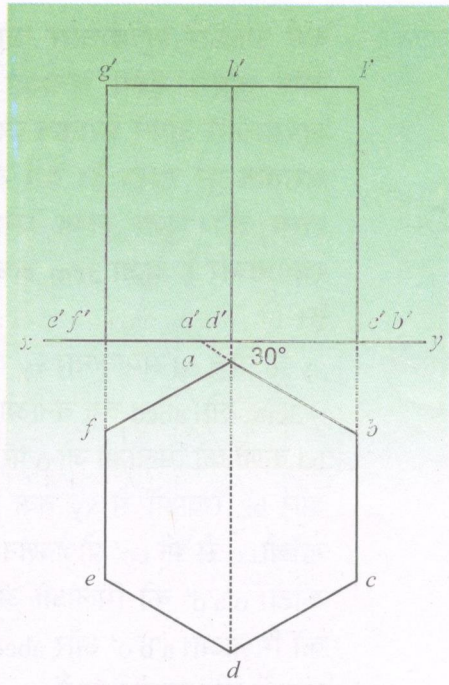
क्रिया - xy रेखा के दाईं ओर 30° का कोण बनाकर भुजा 2.5cm ab काटो। उ, पर समपंचभुज $abcde$ बनाओ। अब $abcde$ से लम्ब प्रोजेक्शन xy रेखा पर खींचो। जो $b'c'a'd'e'$ पर मिलते हैं। अब $b'b'', c'c'', a'a'', d'd''$ तथा $e'e'' = 5\text{cm}$ काटो। $b''e''$ को मिलाओ। इस प्रकार $b'c'a'd'e', e''d'' a''c''b''$ अभीष्ट सामनी दृश्य है तथा



प्रश्न 11. एक षटभुज घनक्षेत्र जो षटभुज आधार पर xy के साथ दांयी ओर 30° का कोण बनाता है अपने क्षितिज धरातल पर खड़ा है का सामनी और ऊपरी दृश्य बनाओ। भुजा = 2cm ऊंचाई = 4cm .

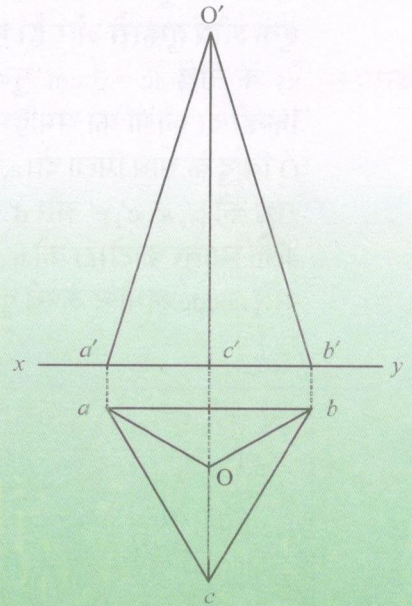
क्रिया - xy के साथ नीचे बाईं ओर 30° का कोण बनाओ $ab = 2\text{cm}$ भुजा लेकर $abcdef$ षटभुज बनाओ जो अभीष्ट ऊपरी दृश्य है। ef , cb और d से प्रोजेक्शन xy को काटते हुए ऊपर की ओर खींचो $e'f'g$ और $c'b'i' = 4\text{cm}$ काटो। $g'i'$ को मिला दो।

$g'e'f'c'b'i'$ अभीष्ट सामनी दृश्य है।



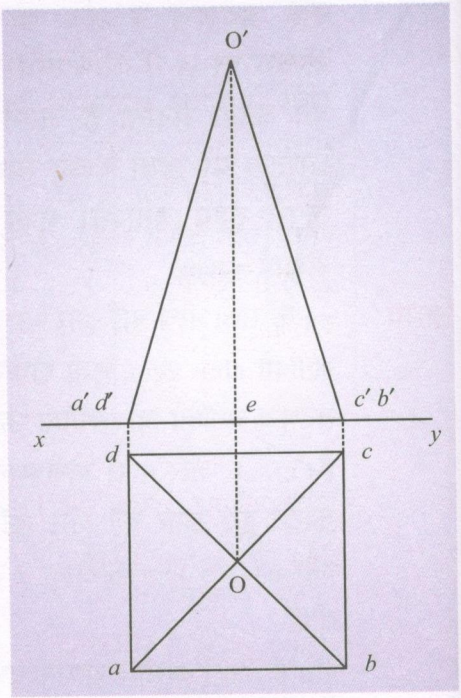
प्रश्न 12. समबाहु त्रिभुज शृण्डाकार का सामनी और ऊपरी दृश्य बनाओ। जबकि शृण्डाकार अपने आधार पर क्षितिज धरातल पर खड़ा है और आधार भूमि धरातल के समानान्तर है। भुजा = 3cm ऊंचाई = 5cm .

क्रिया - $ab = 3\text{cm}$. xy के नीचे की ओर xy के समानान्तर खींच कर abc समबाहु त्रिभुज बनाओ। c और b कोणों के दो समान भाग करो। aO को मिला दो। abc और O से प्रोजेक्शन खींचो जो xy को $a'c'b'$ पर काटें। Oc' प्रोजेक्शन को आगे बढ़ाओ और 5cm काटो। $O'a'$, $O'b'$ को मिला दो। $a'b'O'$ अभीष्ट सामनी दृश्य और abc अभीष्ट ऊपरी दृश्य हैं।



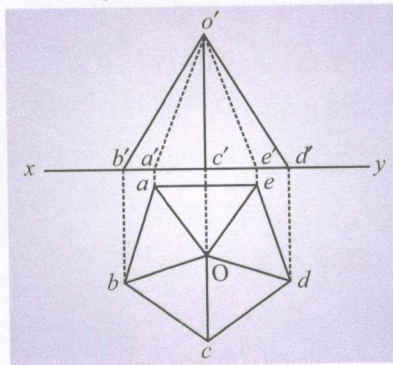
प्रश्न 13. वर्ग आकार शण्डाकार का सामनी और ऊपरी दृश्य बनाओ जबकि शण्डाकार अपने धरातल पर क्षितिज धरातल पर खड़ा है। वर्ग की भुजा लम्ब की भुजा लम्ब धरातल के समानान्तर है भुजा 3cm ऊँचाई 5cm है।

क्रिया - xy के नीचे cd समानान्तर xy खींचो। $cd = 3cm$. लो। $abcd$ वर्ग बनाओ। ac और bd कर्णों को मिलाओ जो o पर काटें। ad और bc रेखाओं से xy तक प्रोजेक्शन खींचो। o से भी eo' प्रोजेक्शन को 5cm काटो। $o'a'd'$ को मिलाओ और $o'c'b'$ को मिलाओ। $a'b'o'$ और $abcd$ अभीष्ट सामनी और ऊपरी दृश्य हैं।



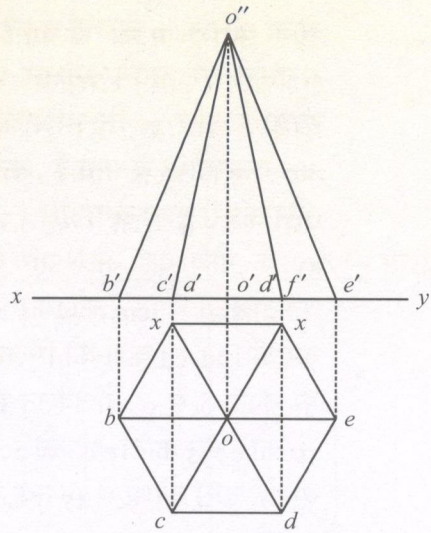
प्रश्न 14. पंचभुज शण्डाकार का सामनी और ऊपरी दृश्य बनाओ जबकि शण्डाकार अपने पंचभुज आधार पर H.P. पर खड़ा है और भुजा xy के समानान्तर है और एक शीर्ष तुम्हारी ओर है। भुजा = 3cm. और ऊँचाई = 4cm.

क्रिया - xy के नीचे $ac = 3cm$ भुजा xy के समानान्तर लेकर पंचभुज बनाओ। पंचभुज के किन्हीं दो कोणों का समद्विभाजन करो जो O पर मिलें। पंचभुज के शेष कोणों को भी O बिन्दु के साथ मिला दो। a, b, c, d, e और O से प्रोजेक्शन xy रेखा तक खींचो। जो xy रेखा को b', a', c', e' और d' पर काटें। O से खींचे हुए प्रोजेक्शन को आगे बढ़ाओ और 4cm बराबर काटो। O को b', a', c', e' और d' से मिलाओ। $b'o'd'$ अभीष्ट सामनी दृश्य और $abcde$ अभीष्ट ऊपरी दृश्य है।



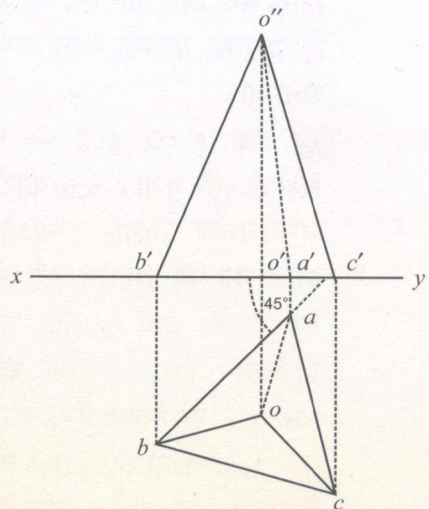
प्रश्न 15. एक समषट भुज शुण्डाकार अपने आधार पर खड़ी है। उसकी भुजा xy रेखा के साथ समानांतर है। उसका सामनी तथा ऊपरी दृश्य बनाओ जबकि भुजा की लम्बाई 2cm और शुण्डाकार की ऊंचाई 5cm दी हो।

क्रिया - xy रेखा के समानांतर 2cm भुजा लेकर एक $abcdef$ समषट भुज बनाओ। उसके कर्ण मिलाओ जो o बिन्दु पर मिलते हैं। o को लम्ब प्रोजेक्शन द्वारा o'' तक 5cm o' से o'' तक काटो। अब $abcdef$ को लम्ब प्रोजेक्शन द्वारा xy रेखा तक खींचो $b'c'a'd'f'e'$ को o'' से मिलाओ यह शुण्डाकार का सामनी दृश्य है। जबकि $abcdef$, o बिन्दु पर मिलने से ऊपरी दृश्य समषटभुज होता है।



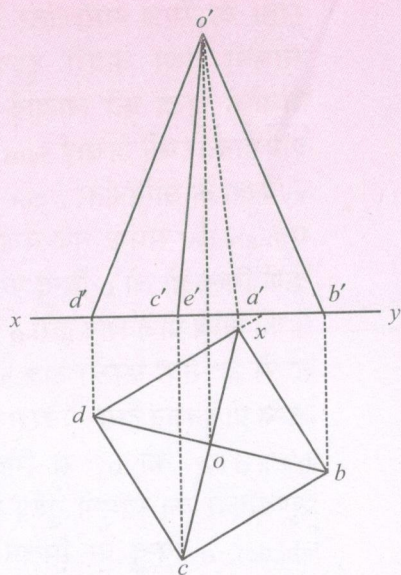
प्रश्न 16. एक समबाहु त्रिभुज शुण्डाकार का सामनी तथा ऊपरी दृश्य बनाओ जबकि त्रिभुज की एक भुजा xy के साथ बाईं ओर 45° का कोण बनाती खड़ी है। त्रिभुज की भुजा 3cm और शुण्डाकार की ऊंचाई 5cm दी है।

क्रिया - xy रेखा के दाईं ओर 45° का कोण बनाकर ab रेखा 3cm लो और उस पर समबाहु त्रिभुज बनाओ त्रिभुज के कोणों का समद्विभाजन करो जो o पर मिलते हैं। o को xy तक o' तथा o'' तक लम्ब प्रोजेक्शन द्वारा खींचो और 5cm काटो। अब abc को लम्ब प्रोजेक्शन द्वारा xy तक ले जाओ जो $b'a'c'$ पर मिलते हैं। $b'a'c'$ को o'' से मिलाओ जो कि अभीष्ट सामनी दृश्य है। जबकि O त्रिभुज ऊपरी दृश्य है।



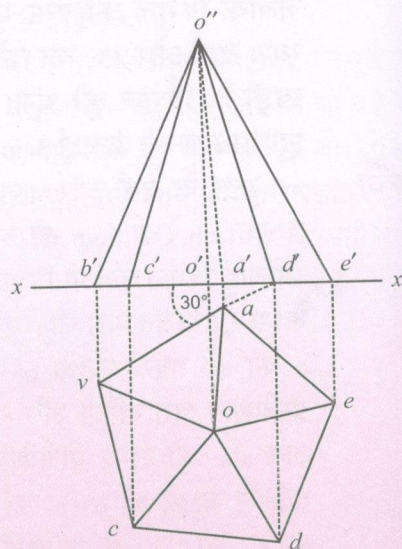
प्रश्न 17. वर्ग आकार शण्डाकार जो 3 cm भुजा और 5cm ऊंचाई का है क्षितिज धरातल पर अपने आधार पर स्थिर खड़ा है और xy के साथ बांयी ओर 30° का कोण बनाता है, का सामनी और ऊपरी दृश्य बनाओ।

क्रिया - xy के नीचे दाईं ओर 30° का कोण बनाओ। $ad = 3\text{cm}$ काटकर $adcd$ वर्ग बनाओ। ad, cd कर्ण को मिलाओ जो o पर काटें। o से o' प्रोजेक्शन खींचो जो xy को e' पर काटे। $e'o'$ को 5cm काटो। वर्ग के चारों कोणों से xy तक प्रोजेक्शन खींचो। $o'd', o'c', o'a', o'b'$ को मिलाओ। $o'd'b'$ अभीष्ट सामनी दृश्य है। $abcd$ अभीष्ट ऊपरी दृश्य है।



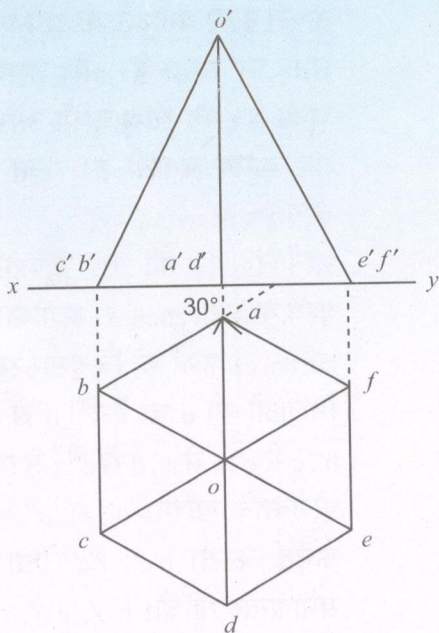
प्रश्न 18. एक पंचभुज शण्डाकार जिसकी भुजा 2.5cm तथा ऊंचाई 4cm है जो क्षितिज धरातल पर अपने आधार पर खड़ा है। उसकी एक भुजा xy के साथ बाईं ओर 30° का कोण बनाती है। उसका सामनी तथा ऊपरी दृश्य बनाओ।

क्रिया - xy रेखा के दाईं ओर 30° का कोण बनाओ और भुजा 2.5cm काटो, इस पर समपंचभुज $abcde$ बनाओ। इसके कोणों का समद्विभाजन करो जो o बिन्दु पर मिलें। अब $abcde$ को लम्ब प्रोजेक्शन द्वारा xy तक खींचो जो $b'c'a'd'e'$ पर मिलते हैं। o को o' से o'' तक 4cm काटो $b'c'a'd'e'$ को o'' से मिलाओ। यह अभीष्ट सामनी दृश्य है। जबकि $abcde$ ऊपरी दृश्य है।



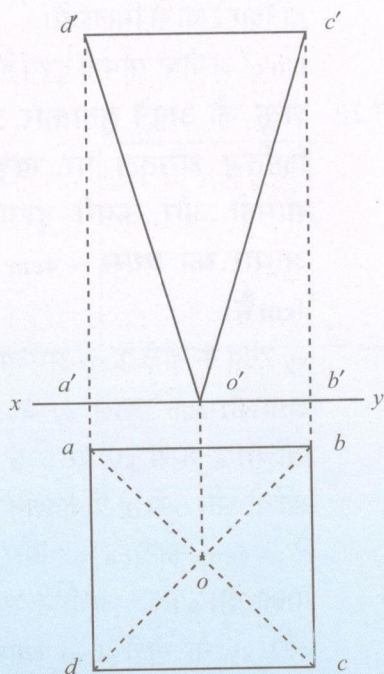
प्रश्न 19. षटभुज शुण्डाकार का सामनी और ऊपरी दृश्य बनाओ जबकि शुण्डाकार अपने आधार पर क्षितिज धरातल पर बांयी ओर 30° का कोण बनाती है। भुजा = 2cm. ऊंचाई = 4cm

क्रिया - xy के नीचे दाईं ओर 30° का कोण बनाती हुई एक रेखा खींचो उस पर ab = 2cm काट कर abcdef षटभुज बनाओ। इसके कर्णों को मिलाओ जो o पर मिलें। o से o' प्रोजेक्शन खींचो। a'd'o' को 4cm काटो। abcdef से प्रोजेक्शन xy रेखा तक खींचकर o' को मिला दो। o'e'f'b'c' अभीष्ट सामनी दृश्य है।



प्रश्न 20. वर्ग शुण्डाकार का सामनी और ऊपरी दृश्य बनाओ जो शीर्ष पर खड़ा है और H.P. पर अपनी भुजाओं के समानान्तर क्षितिज धरातल पर है। भुजा = 3cm ऊंचाई = 5cm

क्रिया - xy के नीचे ab समानान्तर रेखा खींचो। ab = 3 cm लेकर abcd वर्ग बनाओ। ad रेखा और bc रेखा से xy के ऊपर प्रोजेक्शन खींचो। a'd' और b'c' को 5cm काटो। d'c' को मिला दो। वर्ग abcd के कर्णों को मिलाओ जो o पर काटें। o से oo' प्रोजेक्शन खींचो। c'o' और d'o' को मिलाओ। d'o'c' अभीष्ट सामनी दृश्य और abcd वर्ग अभीष्ट ऊपरी दृश्य है।



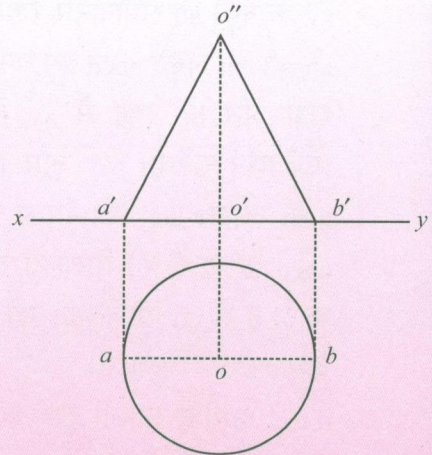
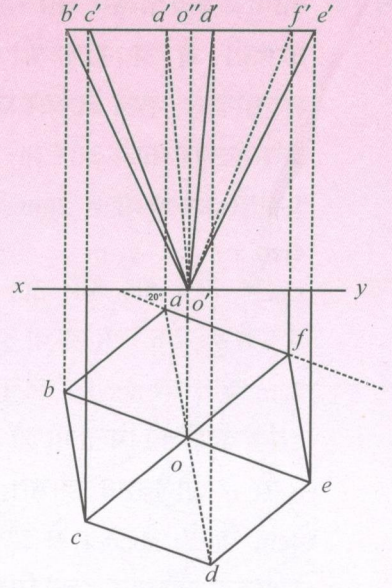
प्रश्न 21. षटभुट शुण्डाकार का सामनी और ऊपरी दृश्य बनाओ जो अपने शीर्ष पर H.P. पर खड़ा है। और उसकी एक भुजा XY के साथ दांयी ओर से 20° का कोण बनाती है। भुजा = 2cm ऊंचाई = 4cm.

क्रिया - प्रश्न नं० 19 की तरह शुण्डाकार का दृश्य बनाओ। abcdef अभीष्ट दृश्य है। ad, be, cf कर्णों को बिन्दुसार रेखाओं से मिलाओ जो o पर मिलें। o से o', b से b', c से c', a से a', d से d', f से f', e से e' प्रोजेक्शन खींचो। o' से o'' = 4cm. ऊंचाई काटो। b'c', f'e' रेखा xy के समानान्तर खींचो। b'o', c'o', d'o' को और e'o' को मिलाओ। a'o', f'o' को दानेदार रेखा से मिलाओ।

b'o'e' अभीष्ट सामनी दृश्य है।

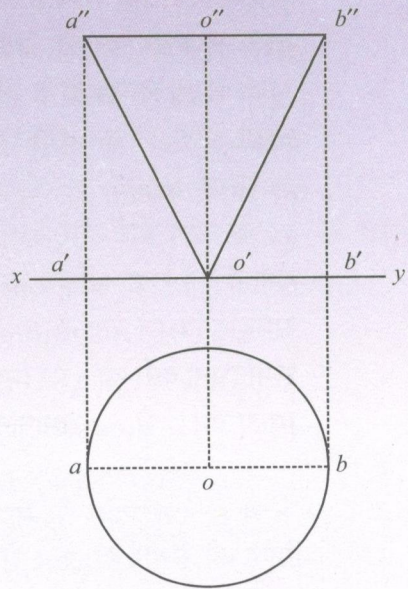
प्रश्न 22. शंकु जो अपने वृताकार आधार पर क्षितिज धरातल पर खड़ा है का सामनी और ऊपरी दृश्य बनाओ। आधार का व्यास = 4cm ऊंचाई = 4cm है।

क्रिया - xy रेखा के नीचे 2cm अर्धव्यास का वृत्त लगाओ। aob व्यास xy के समानान्तर खींचो। a, b से xy पर a' b' प्रोजेक्शन खींचो और o से o' प्रोजेक्शन खींचो। o' o'' = 4cm काटो। a' o'' और b' o'' को मिला दो। a'b'o'' अभीष्ट सामनी दृश्य और xy के नीचे 4cm व्यास का वृत्त अभीष्ट ऊपरी दृश्य है।



प्रश्न 23. शंकु का सामनी और ऊपरी दृश्य बनाओ जो अपने शीर्ष पर क्षितिज धरातल पर खड़ा है। अर्धव्यास 2cm और ऊँचाई = 4cm.

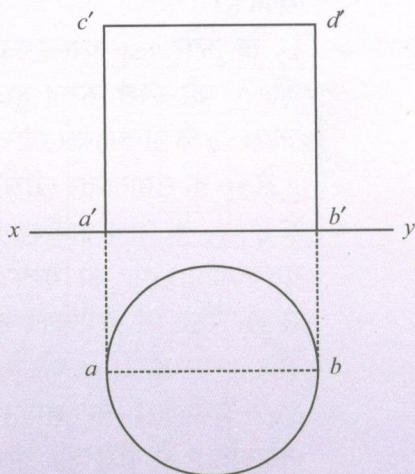
क्रिया - 2cm अर्धव्यास का वृत्त xy के नीचे लगाओ। aob रेखा xy के समानान्तर खींचो। o से $o'o''$ प्रोजेक्शन लेकर $o'o'' = 4cm$ काटें। a, b से प्रोजेक्शन खींचो $a'' o'' b''$ से xy के समानान्तर रेखा खींचो। $a'' o', b'' o'$ को मिलाओ। $a'' o' b''$ अभीष्ट सामनी दृश्य है। xy के नीचे 4cm व्यास का वृत्त ऊपरी दृश्य है।



प्रश्न 24. बेलन जो क्षितिज धरातल पर स्थिर खड़ा है, का सामनी और ऊपरी दृश्य बनाओ। वृत्त का व्यास 4cm और ऊँचाई 4cm है।

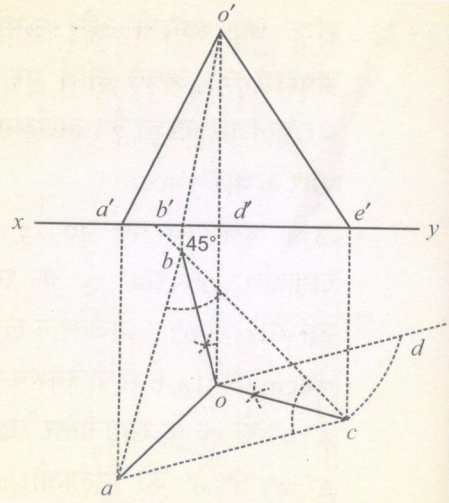
क्रिया - xy रेखा के नीचे 2cm अर्धव्यास का वृत्त लगाओ। ab व्यास xy के समानान्तर खींचो। ab से xy पर a', b' प्रोजेक्शन खींचो। a' और b' से $a'c'$ और $b'd'$ प्रत्येक 4cm ऊँचाई के बराबर काटो $c'd'$ को मिलाओ।

$a'b'c'd'$ अभीष्ट सामनी दृश्य है और xy के नीचे 4cm व्यास का वृत्त अभीष्ट ऊपरी दृश्य है।



प्रश्न 25. चतुष्फलक का सामनी और ऊपरी दृश्य बनाओ जबकि उसकी एक भुजा H.P. पर खड़ी है और xy के दांयी ओर 45° का कोण बनाती है।
आधार = 4cm.

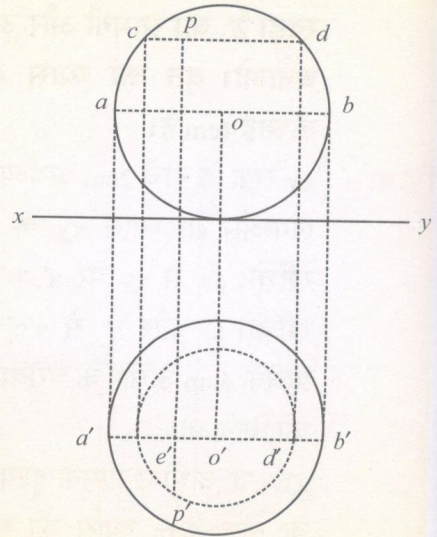
क्रिया - xy के साथ बाईं ओर 45° का कोण बनाती हुई रेखा खींचो। उस पर abc समबाहु त्रिभुज बनाओ। b, c कोणों के समद्विभाग करो जो o पर मिलें। oa को मिला दो। o से od समानान्तर ac के



b से bc अर्धव्यास के सामान चाप लगाओ जो od को d पर काटे। od अभीष्ट पिण्ड की ऊंचाई है। a, b, c से प्रोजेक्शन खींचो। $d'o'$ ऊंचाई को od ऊंचाई के सामान काटो o' को $a'b'e'$ से मिलाओ। $o'a'e'$ अभीष्ट सामनी दृश्य और abc अभीष्ट ऊपरी दृश्य है।

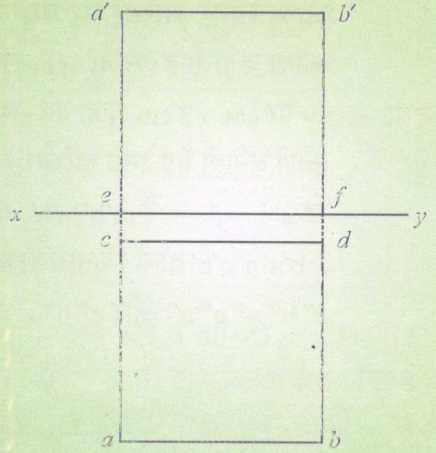
प्रश्न 26. किसी दिए हुए गोले के सामनी दृश्य में बिन्दु p दिया है उसकी दिशा ऊपरी दृश्य में ज्ञात करो। गोले का व्यास = 4cm है।

क्रिया - xy के ऊपर 4cm व्यास का वृत्त खींचो जो xy को स्पर्श करता हुआ हो। aob व्यास xy के समानान्तर खींचो। cd बिन्दु P से xy के समानान्तर खींचो। a से a', b से b' , xy के नीचे प्रोजेक्शन खींच कर वृत्त लगाओ। $a'b'$ को मिलाओ। c और d से $a'b'$ रेखा पर प्रोजेक्शन खींचो जो e' और d' पर काटें। o' को केन्द्र मानकर $o'e'$ अर्धव्यास के समान एक वृत्त लगाओ। P से नीचे की ओर प्रोजेक्शन खींचो। जो नीचे छोटी वृत्त को P' पर काटे। P' बिन्दु अभीष्ट गोले में ऊपरी दृश्य की दिशा है।



उत्पन्न 27. 4cm भुजा वाले घन का सामनी और ऊपरी दृश्य बनाओ जो H.P. पर खड़ा है और जिसकी एक भुजा घरातल के सामानान्तर है।

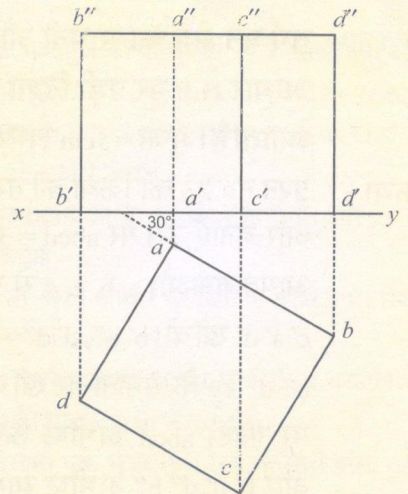
क्रिया - xy के नीचे cd रेखा = 4cm. xy के समानान्तर बनाओ। cd रेखा पर वर्ग $abcd$ बनाओ। वर्ग की ac और bd रेखाओं से xy से ऊपर की ओर प्रोजेक्शन खींचो। जो xy को e और f पर काटें। ef पर $a'b'e'f'$ वर्ग बनाओ। $efb'a'$ और $abcd$ अभीष्ट सामनी दृश्य और ऊपरी दृश्य हैं।



उत्पन्न 28. एक घन वर्गाकार H.P. पर खड़ा है और xy के साथ 30° का कोण दांयी ओर बनाता है। उसका सामनी और ऊपरी दृश्य बनाओ। घन की भुजा 4cm है।

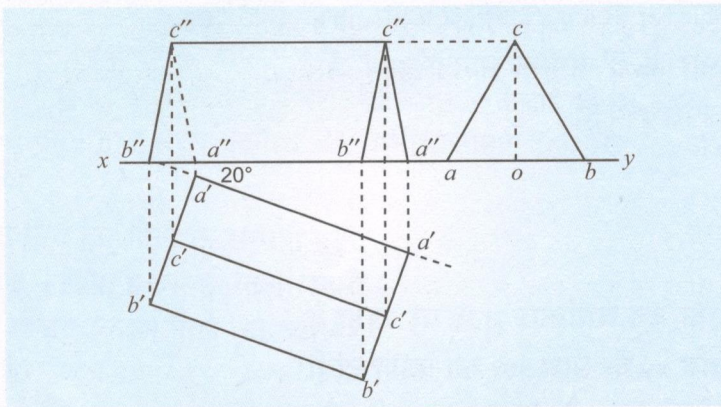
क्रिया - xy के साथ बाईं ओर 30° का कोण बनाती हुई रेखा खींचो। उस पर $abcd$ वर्ग बनाओ। a, b, c, d वर्ग के सिरो से प्रोजेक्शन खींचो। b' से b' से $d'' = 4cm$ काटो $b'' d''$ को मिला दो। $c'' c''$ को पक्का और $a'' a''$ को कच्ची रेखा से मिलाओ।

$abcd$ अभीष्ट ऊपरी दृश्य है और $b'' d'' d' b'$ अभीष्ट सामनी दृश्य है।



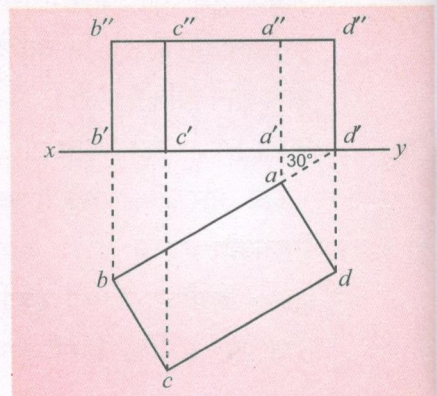
प्रश्न 29. समबाहु त्रिभुज घनक्षेत्र का सामनी और ऊपरी दृश्य बनाओ जबकि घनक्षेत्र आयताकार आधार पर पड़ी दिशा में भूमि रेखा के साथ दांयी ओर को 2° का कोण बनाती है। भुजा 3cm लम्बाई 5cm.

क्रिया - xy पर $abc = 3$ cm भुजा की समबाहु त्रिभुज बनाओ। xy के साथ बाईं ओर को 20° का कोण बनाती हुई रेखा खींचो। $a'b', a'b', a'a'$ से लम्ब बनाती हुई दो रेखाएँ खींचो। याद रहे $a'a' = 5$ cm. है। $a'b', a'b' = ab = 3$ cm काटो। $a'c', a'c' = a'o'$ काट कर मिला दो। $a'c'b'a'a'c'b'$ दोनों किनारों से प्रोजेक्शन खींचो। फिर V.P में $c''c''$ प्रोजेक्शन खींचकर $c''b'', a''c''a''$ और $c''b''a''c''b''a''$ को मिला दो। $c''b''a''c''b''a''$ अभीष्ट सामनी दृश्य



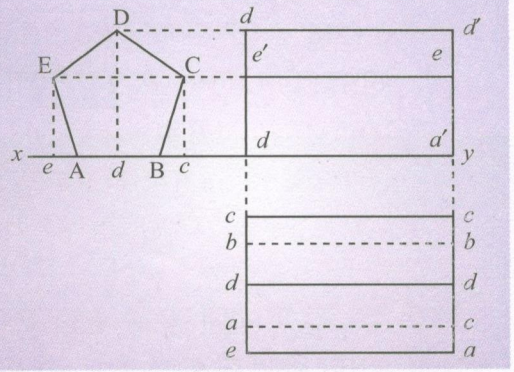
प्रश्न 30. वर्ग घन क्षेत्र का सामनी और ऊपरी दृश्य बनाओ जबकि यह अपने आयताकार आधार H.P पर पड़ी दिशा में पड़ा है और xy के साथ बांयी ओर 30° का कोण बनाता है। भुजा = 3cm लम्बाई = 5cm.

क्रिया - प्रश्न न० 23 की क्रिया की तरह दांयी ओर की बजाए 30° का कोण xy के साथ बांयी ओर बनाएँ उस पर $abcd = 3 \times 5$ cm की आयत बनाओ। a, b, c, d से प्रोजेक्शन $b'a'c'd'$ खींचो। $b'b'', d'd'' = 3$ cm काटो। $b''d''$ xy के समानान्तर खींचो जो $c''a''$ पर काटें। $abcd$ अभीष्ट ऊपरी दृश्य है और $b'd'd''b''$ अभीष्ट सामनी दृश्य है।



उत्तर 31. समपंचभुज घनक्षेत्र का सामनी और ऊपरी दृश्य खींचो जबकि यह अपने क्षितिज धरातल पर आयताकार आधार पर पड़ा है और भूमि रेखा के समानान्तर है।
भुजा = 2cm लम्बाई = 5cm.

क्रिया - xy पर 2cm. भुजा लेकर ABCDE सम पंचभुज बनाओ। यह घनक्षेत्र



की साईड है। एक रेखा H.P. में V.P. के साथ लम्ब रूप में खींचो। $ec = EC$ काटो। $bdae$ की दिशा Ec पर प्रकट करो। यह ध्यान रखें कि ऊपरी दृश्य बनाते समय पिण्ड के ऊपर दृश्य को लो और शेष छिपी हुई रेखाओं को दानेदार रेखाओं से बनाएँ। c से cc समानान्तर xy खींचो और सामनी दृश्य को साईड के चित्र से पूरा करो।

अभ्यास

1. षटभुज घनक्षेत्र जो अपने आधार H.P. पर स्थिर पड़ा है का सामनी और ऊपरी दृश्य बनाओ जबकि आधार की दो भुजाएँ xy के समानान्तर हों। भुजा = 3cm., ऊँचाई = 7cm.
2. अष्टभुज शुण्डाकार का सामनी और ऊपरी दृश्य बनाओ जबकि शुण्डाकार आधार H.P. पर स्थिर खड़ा है। जबकि आधार की दो भुजाएँ xy के समानान्तर हों। भुजा = 2cm. ऊँचाई 5cm.
3. एक गोले की प्लेन जो क्षितिज धरातल पर खड़ी है पर बिन्दु P दिया है उसकी दिशा सामनी दृश्य में प्रकट करो। गोले का व्यास 4 = cm दिया है।
4. अष्टभुज घनक्षेत्र का ऊपरी और सामनी दृश्य बनाओ जबकि अष्टभुज की दो भुजाएँ xy के साथ दांयी ओर 30° का कोण बनायें। घनक्षेत्र क्षितिज धरातल पर अपने आधार पर खड़ा है। भुजा = 2cm., ऊँचाई = 7cm.
5. एक समबाहु त्रिभुज घनक्षेत्र का सामनी और ऊपरी दृश्य बनाओ। घनक्षेत्र अपने आधार पर स्थिर खड़ा है। उसकी एक भुजा दांयी ओर 30° का कोण बनाती है। भुजा = 3cm और ऊँचाई = 6cm.
6. पंचभुज घनक्षेत्र का सामनी और ऊपरी दृश्य बनाओ। घनक्षेत्र अपने आधार पर स्थिर खड़ा है। और xy के साथ बांयी ओर 60° का कोण बनाती है। भुजा = 3cm और ऊँचाई = 6cm.
7. त्रिभुजबाहु शुण्डाकार का सामनी और ऊपरी दृश्य बनाओ जो अपने आधार पर क्षितिज धरातल पर स्थिर खड़ा है और xy के साथ दांयी ओर 30° का कोण बनाती है। भुजा = 3cm.
8. पंचभुज शुण्डाकार का सामनी और ऊपरी दृश्य बनाओ जो अपने पंचभुज आधार पर क्षितिज धरातल पर भूमि रेखा से साथ बांयी ओर 30° का कोण बनाते स्थिर खड़ा है। भुजा = 2cm ऊँचाई 5cm.
9. पंचभुज शुण्डाकार जो अपने शीर्ष H.P. पर खड़ा है और उसकी एक भुजा भूमि रेखा के साथ बांयी ओर 30° का कोण बनाती है। उसका ऊपरी और सामनी दृश्य बनाओ। भुजा = 3cm., ऊँचाई = 5cm.
10. चतुष्फलक का ऊपरी और सामनी दृश्य बनाओ जिसकी एक भुजा xy के साथ समानान्तर H.P. पर अपने