

5. சித்தரிப்புக் கலை

5.1 தரை அலங்கரிப்பிற்கென வடிவங்களைப் பயன்படுத்துவோம்

இந்த அத்தியாயத்தைக் கற்பதன் மூலம்

- திரிகோண தள உருவங்களுடன் தொடர்பான தளவடிவங்களை நிருமாணிப்பதற்கும்
- பல்வேறு தளஉருவங்களின் ஒருமைப்பாட்டின் கவர்ச்சித் தன்மையில் வெளிப்படுத்திக் காட்டுவதற்கும்
- தரையலங்கரிப்புக்களை பருமட்டான படங்கள், திட்டங்கள் என்பவற்றை வரையவும்

இயலுமாகும்.

வரலாற்றுத் தகவல்களிலிருந்து, புராதன காலந்தொட்டே தரையலங்கரிப்புக்கு முக்கியத்துவம் அளிக்கப்பட்டிருப்பதை அறியக்கூடியதாகவுள்ளது. தரையலங்கரிப்பு, மனித நாகரிகத்துடன் இணைந்த கலைத்துவம் மிக்க விஞ்ஞான பூர்வமான துறையாகும்.

தரையலங்கரிப்பின்போது எம்மால் கருத்திற் கொள்ளப்பட வேண்டிய விடயங்கள் பல கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

• தரையின் அமைவு

தரையின் அமைவிடத்திற்கேற்ப அதில் உள்ளடக்கப்பட வேண்டிய கூறுகள் வேறுபட்டவையாக இருக்கும்.

உ+ம்:- சிறுவர் பூங்கா, பாடசாலை, வைத்தியசாலை, அலுவலகம், முதியோர் இல்லம், விவசாயப் பண்ணை

• அலங்கரிக்கப்படுவதன் நோக்கம்

நிழலைப் பெற்றுக்கொள்ளல், உளத்திருப்தியைப் பெறல், விலங்கினங்களை வரச்செய்தல், கவர்ச்சிகரமற்ற இடங்களை மறைத்தல், தூசுப் படிவைத் தடுத்தல், ஒலிமாசடைதலைக் குறைத்தல் போன்ற நோக்கங்களை நிறைவேற்றக் கூடியவாறு தரை அலங்கரிப்பை மேற்கொள்ள முடியும்.

தரையலங்கரிப்பின் போது கவனம் செலுத்த வேண்டிய விடயங்கள் பல கீழே தரப்பட்டுள்ளன

- தரையின் தன்மை

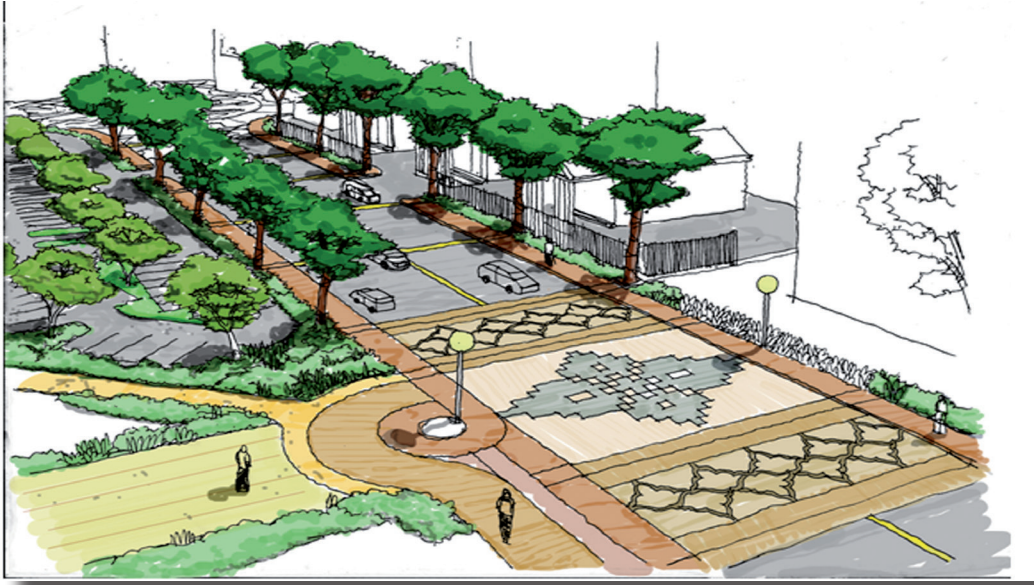
தரையின் அமைப்பு இறக்கங்களுடன் கூடியதாகவோ அல்லது சமவெளிகளைக் கொண்டதாகவோ உள்ளது என்பதன் அடிப்படையில் தரை அலங்கரிப்பு நடவடிக்கைகள் வேறுபடும். தரையலங்கரிப்பிற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் கூறுகளை மென்கூறுகள், வன்கூறுகள் என வகைப்படுத்தலாம்.

- செலவிடக் கூடிய பணத்தின் அளவு

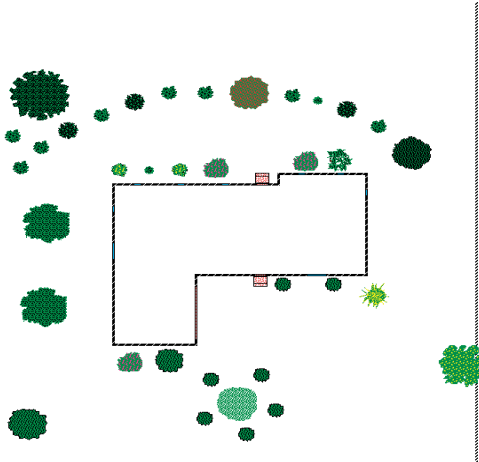
மென்கூறுகள் :- பாரிய மரங்கள், பற்றைத் தாவரங்கள், தாவர வேலிகள், தாவர எல்லைகள் போன்ற தாவரங்களும் தரைவிரிப்புப் பொருட்கள் பாலம், பூங்கா, இருக்கைகள், பூச்சாடிகள், பூங்காவன விளக்கு, பல்வேறு சிலைகள், வேலிகள் போன்ற வன்கூறுகள் தொடர்பாகவும் விவசாயத்துறையில் இதற்கு முன்னர் விளக்கத்தைப் பெற்றிருப்பீர்கள். தரையலங்கரிப்பின்போது கேத்திரகணித தளவடிவங்களில் மென், வன்கூறுகள் நியமமுறைக்கமைவான தரை அலங்கரிப்பின்போது பயன்படுத்தப்படும்.

அடிப்படைத் திட்டப்படம்

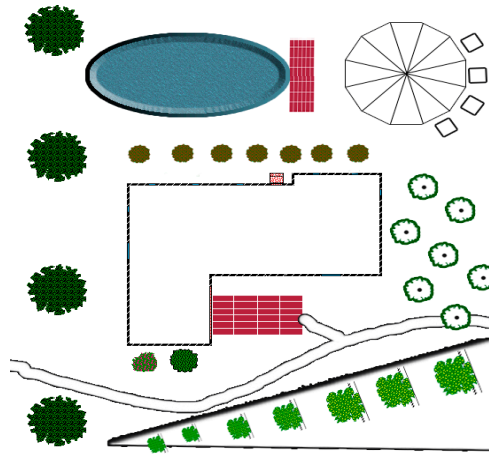
இங்கு திட்டமிடத் தேவையான தரையில், தற்போது காணப்படும் வன், மென் கூறுகளை உள்ளடக்கியவாறு பருமட்டான திட்டமொன்றை நியம அளவுத்திட்டத்திற்கமைய வரைந்துகொள்வது மிக முக்கியமானதாகும். அத்திட்டத்திற்கமைய நீக்கப்பட வேண்டிய மற்றும் விருத்திசெய்ய வேண்டிய கூறுகளையும் இனங்காண முடியும். அக்கூறுகள் தரையில் பரம்பியுள்ள முறையினை அறிந்து கொள்வதன் மூலம் இடப்பரப்பை உச்ச அளவில் பயன்படுத்திக்கொள்ளக் கூடியவாறு புதிய திட்டம் தயாரிக்கப்பட வேண்டும்.



இவ்வாறு திட்டத்தைத் தயாரிக்கும்போது கேத்திரகணித வடிவமைப்புக்களாக அதாவது முக்கோணி, சதுரம், ஐங்கோணி, வட்டம், செவ்வகம், நீள்வட்டம் போன்ற தளவடிவங்களைப் பயன்படுத்தி அளவிடைக்கமைய தரையலங்கரிப்புத் திட்டத்தை ஆக்கலாம்.



அடிப்படை தளத்திட்டம்



தரையலங்கரிப்புத் தளத்திட்டம்

பல்வேறு கேத்திர கணித தளவடிவங்களைக் கொண்ட தரையலங்கரிப்புத் திட்டம்

கேத்திரகணித உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தி திட்ட வரைபடத்தை வரைதல்

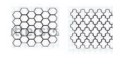
தரையில் நிலைப்படுத்தப்பட்ட பல்வேறு கூறுகளை மேலே இருந்து நோக்கும்போது புலப்படக்கூடியவாறு திட்ட வரைபடத்தை வரைவதுடன் அதன்மூலம் அந்த இடத்தில் தரையலங்கரிப்புக் கூறுகளை நிறுவ வேண்டிய இடங்களைச் சரியாக இனங்காண்பது இலகுவாகும். இதுவே அந்த தரையின் திட்டம் (Plan) எனப்படும்.

திட்டமிடப்பட்ட வரைபடத்திலுள்ள கேத்திரகணித தளவடிவங்களை ஒன்றிற்கொன்று பொருத்தகூடியவாறு இயைபாக்கி தரையில் காணப்படும் இடவசதியை உச்ச அளவில் பயன்படுத்திக் கொள்ளக் கூடியவாறு திட்டமிடுவதன் மூலம் தரையின் அழகிய தன்மையை மேம்படுத்திக் கொள்ள முடியும். மென், வன் கூறுகளைத் திட்ட வரைபடத்தில் வரையும் போது அவற்றுக்குரிய நியமக் குறியீடுகள் பயன்படுத்தப்பட வேண்டியது மிக முக்கியமானதாகும்.

அவ்வாறே, தரையின் நீர்வடிப்பு முறையை ஆராய்வதன் மூலமாகத் திட்டப் படத்தில் கேத்திரகணித தளவடிவங்கள் கொண்ட தடாகங்களையும் நீர்வீழ்ச்சி என்பவற்றையும் உட்படுத்த முடியும். இந்த நீரோட்டங்களுடன் இணைந்ததாகப் பாலம், நீர்ச்சுழலி ஆகியவற்றைப் பொருத்துவதன் மூலம் திட்டத்தை மேலும் அலங்காரம் மிக்கதாக்கலாம்.



- பூங்காவனக் குடை



- பரப்பப்பட்ட கற்கள்



- கூம்புவடிவத் தாவரம்



- இருக்கை



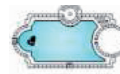
- கட்டடம்



- வில் வளைவு



- பற்றைத் தாவரம்



- தடாகம்



- வீதி



- தாவரப் போர்வை

நியமக் குறியீடுகள்

நியமக் குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தி திட்டப்படத்தை வரையும் போது அக் குறியீடுகளுக்குரிய விளக்கம் குறிக்கப்பட வேண்டும்.



செயற்பாடு 5.1

கேத்திர கணித வடிவங் கொண்ட உங்களது பாடசாலையின் சிறிய நிலப் பரப்பிற்குப் பொருத்தமான தரையலங்கரிப்புத் திட்டமொன்றை வரைக. அதற்கு நியமக் குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தி மென், வன் கூறுகளை உருவாக்குக.

5.2 காட்சிப் பாங்குடைய ஊடகத் தொடர்பாடலின் கவர்ச்சியை மேம்படுத்த கோலவுருக்களைப் பயன்படுத்துவோம்

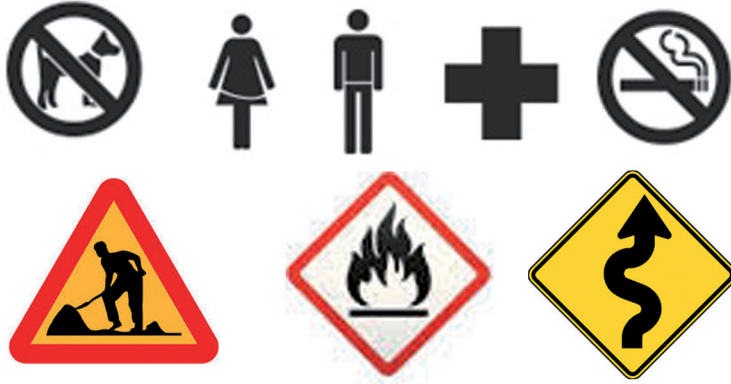
இந்த அத்தியாயத்தைக் கற்பதன் மூலம்

- காட்சிப்பாங்குடைய தொடர்பாடல் உடாகமொன்றைப் பயன்படுத்துவதற்கும்
- காட்சிப்பாங்குடைய ஊடகமொன்றின் கவர்ச்சியை மேம்படுத்துவதற்காக குறியீடுகள், படங்கள், கோலங்களைப் பயன்படுத்துவதற்கும்
- விரிவான விவரங்களைப் பொழிப்பாக்கிக் காட்டுவதற்குக் குறியீடுகள், படங்கள், கோலங்கள் என்பவற்றைப் பயன்படுத்தவும்

இயலுமாகும்.

செய்தியொன்றைத் தொடர்பாடுவதற்குக் காட்சிப் பாங்குடைய ஊடகம், முக்கிய பங்களிப்புச் செய்கிறது. பல சொற்களால் விளங்கப்படுத்த முடியாத செய்தியொன்றை அல்லது விவரத்தை மிகத் தெளிவாகவும் இலகுவாகவும் உருக்கள் மூலமாகவோ வாசகங்கள் மூலமாகவோ தெளிவாகத் தொடர்பாட முடியும்.

உருக்களுக்கெனப் பயன்படுத்தப்படும் வடிவங்கள் சுயாதீனமாக கையினால் வரையப்பட்டனவாகவோ நியம வடிவங்களைப் பயன்படுத்தி வரையப்பட்டனவாகவோ அமைந்திருக்கலாம். உதாரணமாக சித்திரத் தொடர்கதைக்குரிய சித்திரங்களை வரையும்போது சித்திர வல்லுநரின் தனித்துவமான பாங்கு வெளிப்படுத்தப்படுவதுடன் பாதசாரிகள் கடவை, பாடசாலை மற்றும் விமான நிலையம் ஆகியவற்றில் பொதுவசதிகளுக்குரிய இடங்களைக் காட்டுவதற்கு நியம உருக்கள் பயன்படுத்தப்படும். இவ்வாறான நியமக் குறியீடுகளுக்கெனப் பயன்படுத்தப்படும் உருக்கள் பல கீழே தரப்பட்டுள்ளன.



நியமக் குறியீடுகள்

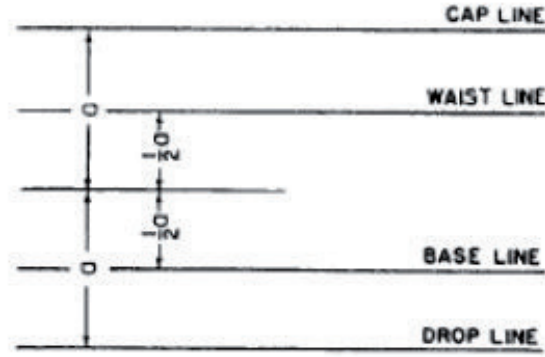
தொடர்பாடலுக்கென ஊடகங்களைப் பயன்படுத்தும் போது கவனத்திற் கொள்ள வேண்டிய விடயங்கள்

நிறப் பயன்பாடு

காட்சிப்பாங்குடைய ஊடகத்தைப் பயன்படுத்தும்போது பயன்படுத்தப்படும் நிறங்கள் தொடர்பாகக் கவனம்செலுத்த வேண்டும். இங்கு பிரதானமாக பின்னணிக்கென இளநிறங்களும் கருத்தை உள்ளடக்கிய உருவை வெளிப்படுத்துவதற்காக கடுமையான நிறங்களும் பயன்படுத்தப்படும். ஒன்றுக்கொன்று ஒத்ததன்மை கொண்ட நிறங்களைப் பயன்படுத்துவதனால் அதன் கவர்ச்சி, கவனஈர்ப்பு ஆகியன குறையும்.

எழுத்துருக்கள்

காட்சிப்பாங்குடைய ஊடகத்தில் எழுத்துருக்களைப் பயன்படுத்தும் போது அவற்றின் உயரம், வடிவம் ஆகியன தொடர்பாகக் கவனத்திற் கொள்ள வேண்டும். இலகுவாக எழுத்துருக்கள் வரையப்பட வேண்டுமாயின் பின்வரும் முறையிலேயே கோடுகள் பயன்படுத்தப்படும்.



எழுத்துக்களை எழுதுவதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் கோடுகள்

வரிகளுக்கிடையிலான தூரத்தை அதிகரிப்பதன் மூலமாக எழுத்தின் அளவையும் உயரத்தையும் அதிகரிக்கலாம். மேலும், பல்வேறு பாங்குகளில் எழுதுவதன் மூலம் எழுத்துக்களின் அலங்காரத்தை அதிகரித்துக் கொள்ளலாம். இதனைப் பின்வருமாறு மேற்கொள்ள முடியும்.



எழுத்துக்கள் எழுதப்படும் முறை

உருக்கள், எழுத்துகள் என்பன உள்ளடக்கப்பட்ட ஆக்கங்கள்

விளம்பரங்கள், துண்டுப்பிரசுரங்கள், பதாகைகள், வீதிச்சமிக்ஞைகள், பல் வேறு குறியீடுகள் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கும்போது எழுத்துக்களையும் உருக்களையும் கலந்து பயன்படுத்த வேண்டும்.

விளம்பரங்கள் தயாரிக்கும்போது அதில் இருக்கவேண்டிய முக்கிய விடயங்கள் தொடர்பாகக் கவனத்திற்கொள்ள வேண்டும். அத்துடன் பின்வரும் விடயங்களும் முக்கியமானதாகும்.

1. தாளின் அளவு
2. சுற்றிவர விடப்படும் விளிம்பின் அளவு
3. உருக்கள், வாசகங்கள் ஆகியவற்றிற்கெனப் பயன்படுத்தப்பட வேண்டிய நிறங்களும் எழுத்துக்களின் அளவும்
4. பயன்படுத்தப்படும் உரு வெளிப்படுத்தப்படவுள்ள கருத்துக்கும் விளக்கம் பெறுவதற்கும் பொருத்தப்பாடுடையதாக இருத்தல்



செயற்பாடு 5.2

நீங்கள் விரும்பிய தலைப்பிற்குரிய யாதேனும் செய்தியொன்றை வழங்கு வதற்காகத் துண்டுப் பிரசுரமொன்றைத் தயாரிக்கவும். இதற்காக சஞ்சிகைகளில் காணப்படும் பல்வேறு அளவுகள் கொண்ட எழுத்துக்கள், உருக்கள் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்துக.

5.3 காட்சிப்பாங்கினைப் பயன்படுத்தி மாதிரியுருக்களை உருவாக்குவோம்

இந்த அத்தியாயத்தைக் கற்பதன் மூலம்

- காட்சிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு பருமட்டான தோற்றங்களை வரைவதற்கும்
- உருப்பாங்கான காட்சிகளை வரையும் போது சமமான விகிதங்களைப் பேணுவதற்கும்
- எளிமையான நிருமாணிப்புகளுக்காக மாதிரிகளை உருவாக்குவதற்கும்
- காட்சிப்பாங்கான உருக்களை வரைவதற்கு கணினி மென்பொருள்களைப் பயன்படுத்துவதற்கும்

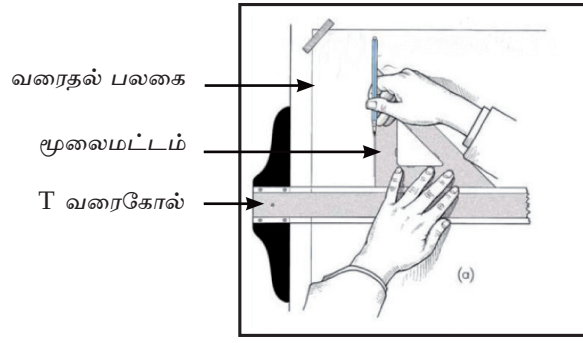
இயலுமாகும்.

யாதேனும் கருமமொன்றை மேற்கொள்ளும்போது ஏற்படும் பிரச்சினைகளுக்கான தீர்வுகளாக பல்வேறு எண்ணங்கள் உங்கள் உள்ளத்தில் உதிக்கும். அந்த உருக்கள் ஒரு தாளில் பருமட்டாக வரையப்பட்டு பின்னர் சரியானதும் சமமான அளவுத் திட்டமும் பேணப்பட்டு உருவின் காட்சிப்பாங்கு மாற்றப்படும்.

உருவின் காட்சிப்பாங்கு

யாதேனும் பொருளொன்றின் நீளம், அகலம், உயரம் என்பனவற்றை எவ்வாறு தெரிகின்றதோ அவ்வாறே வரையப்பட்ட காட்சிப்படமே காட்சிப்பாங்கான உரு என அழைக்கப்படும். அக்காட்சிப்பாங்கான உரு நீளம், அகலம், உயரம் என்றவாறு அளவுத் திட்டத்தினடிப்படையில் காட்டப்படுவதனால் அது முப்பரிமாணக் காட்சி என அழைக்கப்படும். காட்சிப்பாங்கான உருவை யாதேனும் அளவுத்திட்டத்தின் அடிப்படையில் உருப்பெருப்பிக்கப்பட்டதாகவோ அல்லது உருச் சிறுப்பிக்கப்பட்டதாகவோ வரைய முடியும்.

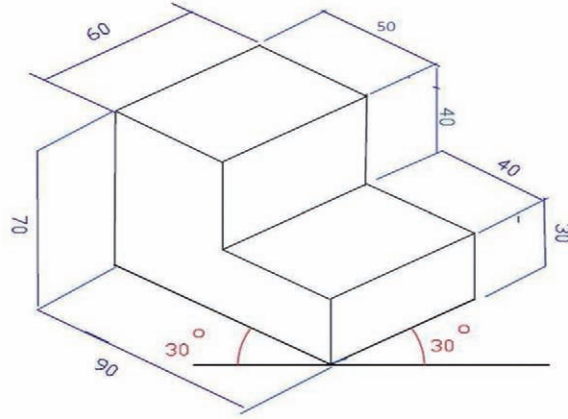
உருவின் காட்சிப்பாங்கு சுயாதீனமாக வரையப்படுவதில்லை. இதற்கென T வரைகோல், முலைமட்டம் ஆகியன பயன்படுத்தப்படும்.



'T' வரைகோல் மூலைமட்ட தொகுதிப் பயன்பாடு

முப்பரிமாணத் தோற்றம்

யாதேனும் பொருளொன்றின் நீளம், அகலம், உயரம் ஆகிய மூன்று பக்கங்களையும் காட்சிப்படுத்தக்கூடியவாறு வரைதலே அப்பொருளின் முப்பரிமாணக் காட்சி எனப்படும்.



முப்பரிமாணத் தோற்றம்

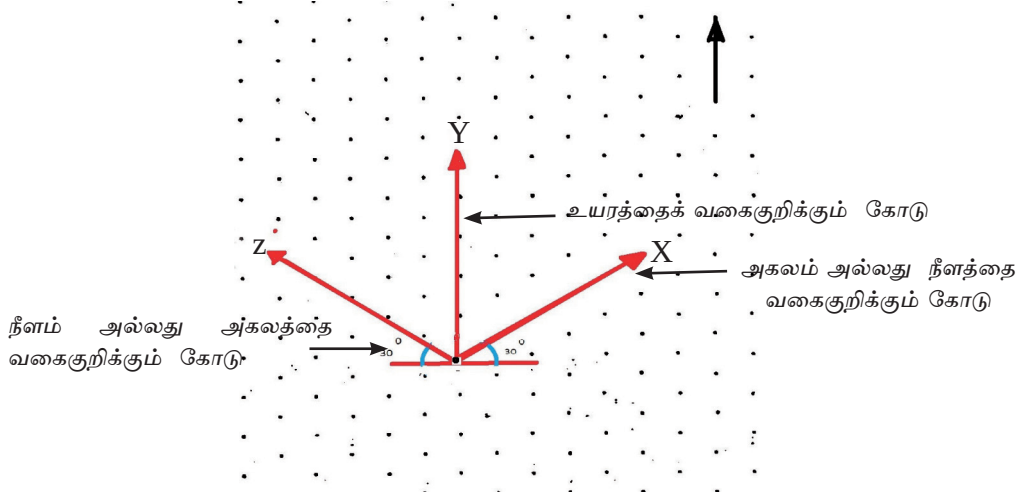
முப்பரிமாணத் தோற்றத்தை வரையும்போது மேலே குறிப்பிடப்பட்ட வரைதற் பலகை, 'T' வரைகோல் அதிகளவில் பயன்படுத்தப்பட்டாலும் தரம் ஆறில் நீங்கள் கற்ற புள்ளிக்கட்டத் தாளையும் பயன்படுத்தலாம்.

புள்ளிக்கட்டத் தாளைப் பயன்படுத்தி முப்பரிமாண உருக்களை வரையும் போது பின்வரும் விடயங்கள் தொடர்பாகக் கவனம் செலுத்தவும்.

- புள்ளிக்கட்டத் தாளில் மேலிருந்து கீழ்நோக்கியதாக நிலைக்குத்தாக புள்ளி வரிசையொன்றில் புள்ளியொன்றைத் தெரிவு செய்க. அப்புள்ளி யினூடாக வரையப்படும் கோட்டினை உயரமாகக் கொள்ளவும்.

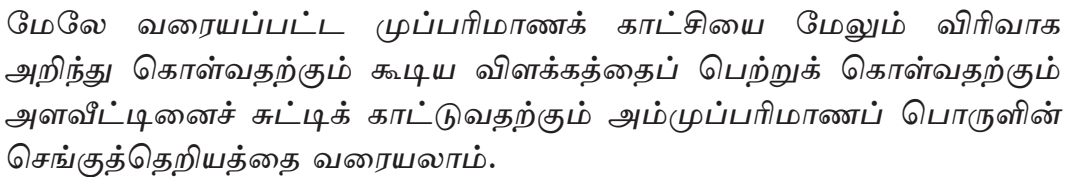
- அப்புள்ளியிலிருந்து இருபக்கங்களுக்கு 30° யில் இரு கோடுகள் நீளம், அகலம் என்பவற்றைக் காட்டுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும்.

பின்வரும் உரு தொடர்பான விளக்கத்தைப் பெறுவதன் மூலம் உங்களால் இதனை மேலும் உறுதிப்படுத்திக்கொள்ள முடியும்.



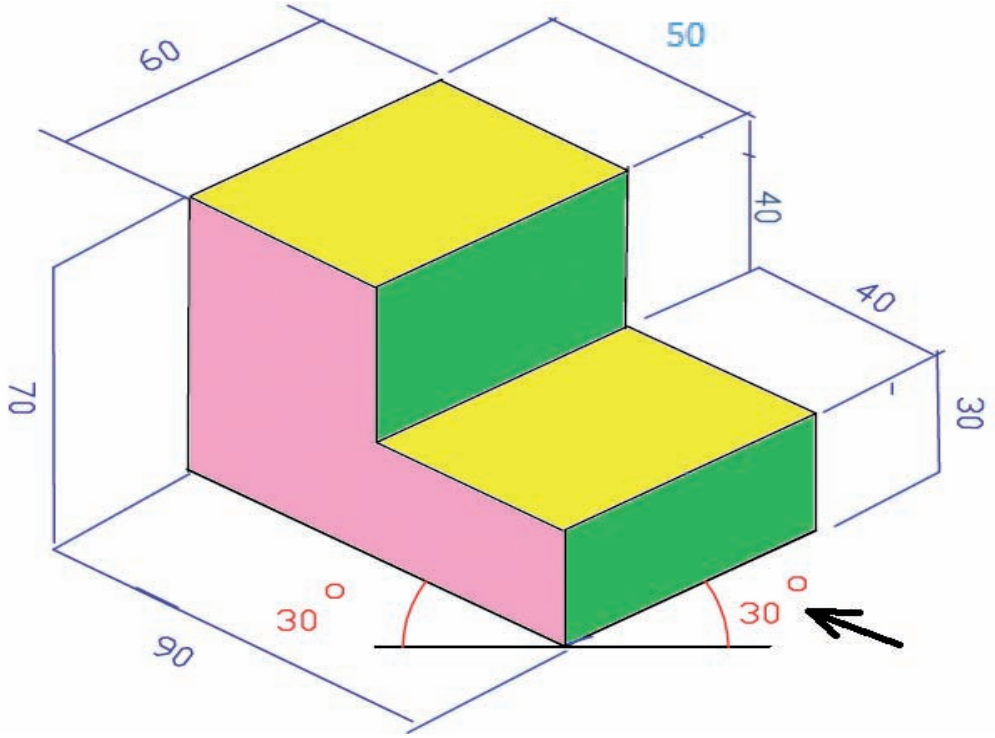
இதற்கமைய பின்வரும் உருவிற்கமைய புள்ளிக்கட்டத் தாளின்மீது இரு பரிமாணப் படமொன்றை வரைந்துகொள்ள முடியும். இருபரிமாணமாக வரையப்பட்ட உருவொன்றை இலகுவாக முப்பரிமாண உருவொன்றாக மாற்றிக் கொள்ளலாம்.

அகலம் குறித்துக்காட்டப்பட்டுள்ள கோட்டிலிருந்து (X) சமாந்தரமாக அதனை நோக்கியதாக வரைவதன் மூலம் பொருளொன்றின் பருமனை வகைகுறித்து முப்பரிமாண உருவொன்றை வரையலாம்.



முப்பரிமாணமாக வரையப்பட்ட உருவின் முன்புறத்தேயும் பக்கத்திலும் மேலிருந்தும் அவதானித்து வரையப்பட்ட காட்சியே அப்பொருளின் செங்குத்தெறியப் பார்வை என அழைக்கப்படும்.

இங்கு முப்பரிமாணத் தோற்றத்திற்கு முன்னால் பார்வையைச் செலுத்தும் பக்கத்தைத் தெரிவுசெய்ய வேண்டி இருப்பதோடு அதற்கு சார்பாக பக்கப் பார்வைத் தோற்றத்தையும் திட்டப் படத்தையும் இருபரிமாணத் தளத்தில் (வரையப்படும் தாளில்) அமையும் இடம் நிருணயிக்கப்படும்.



முன்னிலைப் பார்வை

முன்னிலைப் பார்வை

பொருளொன்றை முன்புறத்திலிருந்து நோக்கும்போது தோன்றும் முறையை வரையும் போது அது அந்தப் பொருளின் முன்னிலைப் பார்வை என்று அழைக்கப்படும்.

பக்கப் பார்வை

பொருளின் முன்னிலைப் பார்வைக்கு 90° கோணத்தில் இடப்பக்கத்திலிருந்து அல்லது வலப்பக்கத்திலிருந்து அவதானித்து வரைதலை மேற்கொள்ளும் பொழுது அது பக்கப்பார்வை என அழைக்கப்படும்.

திட்டப் படம்

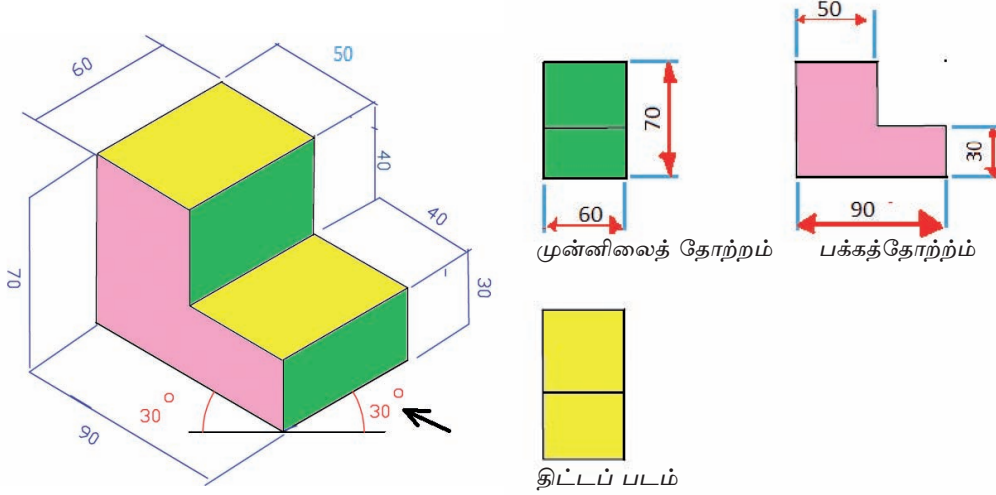
பொருளை மேலிருந்து நோக்கி வரையப்படும் காட்சியே அப்பொருளின் திட்டமாகும்.

முப்பரிமாணமாக வரையப்பட்ட வரைபை நேராக முன்பக்கத்திலிருந்தும் மேலிருந்தும் பார்வையைச் செலுத்தி வரையப்படும் காட்சி அப்பொருளின் செங்குத்தெறியத் தோற்றம் என அழைக்கப்படும்.

இப்பக்கங்களில் பார்வையைச் செலுத்துவதன் மூலம் புலப்படும் உருவை வரைபுத்தாளின்மீது காட்சிப்படுத்த பின்வரும் விதிமுறைகள் பின்பற்றப்படும்.

- முதற் கோண செங்குத்தெறிய விதி
- மூன்றாம் கோண செங்குத்தெறிய விதி

முதற்கோண செங்குத்தெறிய முறைமைக்கமைவான உருக்கள் வருமாறு



அளவீடுகள்

வரையப்பட்ட படத்தில் அளவுத்திட்டத்தை இடுவது மிக முக்கியமானதாகும். அளவுத்திட்டத்தை இடுவதற்கு வரையப்பட்ட படத்தின் எல்லைகளுக்கு அண்மித்ததாக மெல்லிய கோடிடக்கூடிய (2H, H) பென்சிலைப் பயன்படுத்தி அளவீட்டுக்கோட்டை வரையவேண்டி இருப்பதுடன் கோட்டின் மீது குறித்த அளவீட்டினைக் குறித்துக் காட்ட வேண்டும்.

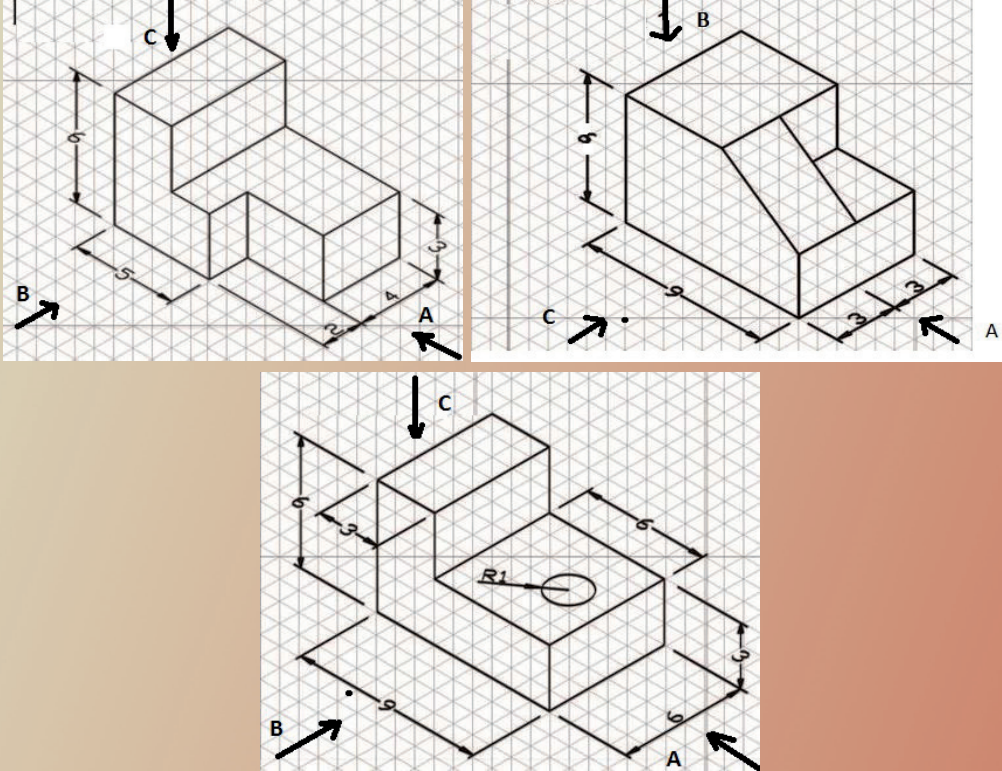
விகிதசமம்

முப்பரிமாணக் காட்சி அல்லது பல்வேறு சந்தர்ப்பங்கள் தொடர்பாக பொருத்தமானவாறு சமமளவு விகிதம் பேணக்கூடியவாறு அளவீட்டுத் திட்டத்தைத் தெரிவுசெய்வதன் மூலம் பொருளின் முப்பரிமாணக் காட்சியை சமவிகிதமாகக் காட்டலாம்.



செயற்பாடு 5.2

1. பின்வரும் உருவை புள்ளிக் கட்டத் தாளில் வரையவும்.



2. இந்த உருக்களில் A, B, C ஆகிய பக்கங்களிலிருந்து நோக்கும்போது தென்படும் தோற்றங்களை வரைக.

கணினியைப் பயன்படுத்தி மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆக்கங்களுக்குப் பொருத்தமான மென்பொருள்களைப் பயன்படுத்துவோம்

தற்காலத்தில் அனைவரும் அதிக வேலைப்பளு கொண்டவர்களாக இருப்பதுடன் அவ்வேலைப்பளுவை மிகவும் இலகுவடுத்தி சரியான முறையில் கருமமாற்றிக் கொள்ளவதற்குத் துணையாகக் கணினியைப் பயன்படுத்தலாம்.

இவ்வாறான செயற்பாடுகளை மேற்கொள்வதற்கென கணினியை இயக்க அறிந்திருப்பது முக்கியமானதாகும். அவ்வாறே மேற்கொள்ளப்படும்

செயற்பாட்டிற்கமைய பயன்படுத்தப்படும் மென்பொருட்களும் வேறு படும் என்பதை முன்னைய அத்தியாயங்களில் கற்ற சொல் முறைவழிப் படுத்தல் மென்பொருள், விரிதாள் மென்பொருள், அளிக்கை மென்பொருள், V- CAD மென்பொருள் ஆகியவற்றை இயக்கி விளக்கங்களைப் பெற்றிருப்பீர்கள்.

கேத்திரகணித உருக்களை வரைவதற்கான மென்பொருட்கள் சில வருமாறு,

AutoCAD மென்பொருள்

FreeCAD மென்பொருள்கள்

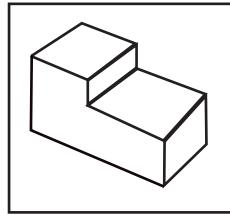
FreeCAD மென்பொருளின் பயன்பாடு

இந்த மென்பொருளை இலவசமாக இணையத்திலிருந்து தரவிறக்கம் (Down load) செய்துகொள்ள முடியும். இவ்வாறு தரவிறக்கம் செய்யப்பட்ட மென்பொருளை கணினியில் நிறுவிக்கொள்வது (Install) பொருத்தமானது.

மென்பொருளினுள் பிரவேசிக்கப் பின்வரும் கட்டளைகளுக்கமைய செயற்படவும்

- Start —→ All Programs —→ FreeCAD —→ Click செய்து அல்லது திரையில் தோன்றும் □ குறும்வழிப் படவுருவின் மீது அழுத்தி பிரவேசிக்க முடியும்.
- மென்பொருளைத் திறந்த பின்னர் Fill —→ New —→ Enter
- தரவுப் பட்டையில் (Menu bar) view —→ work bench —→ part —→ enter எனப் பண்ணுதலின் மூலம் வேலைத் தளத்திற்குள் பிரவேசிக்கலாம்.

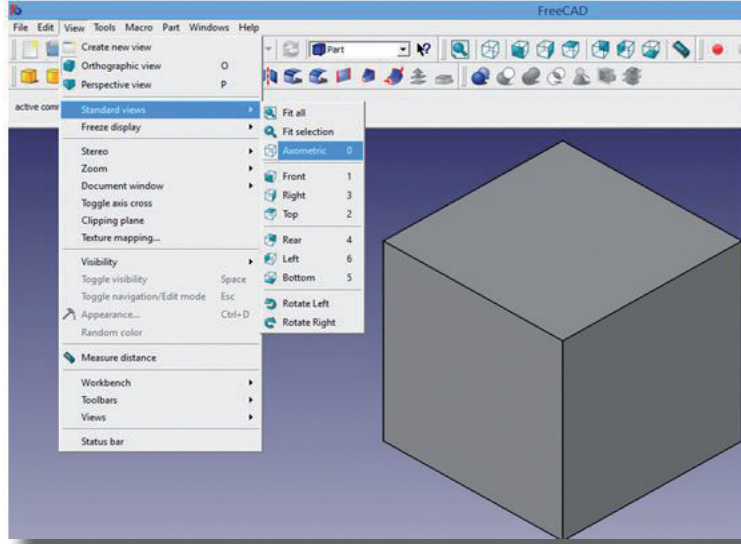
மேலே முப்பரிமாணத் தோற்றம் எனும் தலைப்பின் கீழ் உதாரணமாகத் தரப்பட்ட உருவை வரைவதற்கு அடிப்படை வடிவக் கோப்பினைப் பயன்படுத்தவும்.





பிரதான தரவுப் பட்டையில் அடிப்படை வடிவங்கள் கொண்ட கோப்பினைப் பயன்படுத்தி அல்லது பின்வரும் கட்டளைக்கமைய செயற்பட்டு வடிவங்களை வரையவும்.

Menu bar → Part → Primitives → Box → Click
வடிவங்களை வரைக.



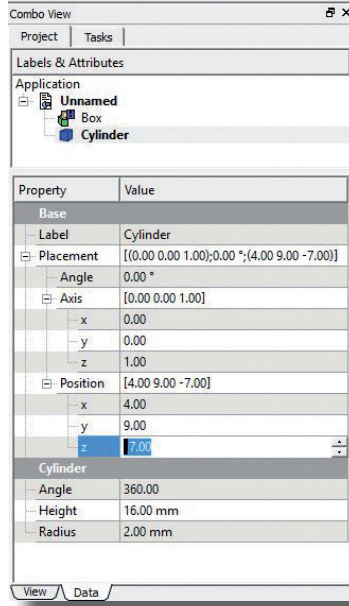
மேலே வரையப்பட்ட உருவின் முப்பரிமாணத் தோற்றத்தைப் பெறுவதற்குப் பின்வரும் கட்டளைக்கமையச் செயற்படவும்
menu bar → standard view → Axometric → click



வேலைத்தளத்தின் மீது வரையப்பட்ட உருவின் நீளம், அகலம், உயரம் ஆகியவற்றில் மாற்றங்களைச் செய்வதற்கு அவ்வுருவின் மீது அழுத்தி அல்லது ctrl + A மூலமாக முழுமையாகத் தெரிவு (Select) செய்து கொள்க.

View → Views → Combo View → Click

அளவினை மாற்றுவதற்காகப் பின்வரும் கட்டளையைப் பின்பற்றுங்கள்
views —→ combo view —→ click பண்ணு. இக் combo view கட்
டளைச் சட்டகத்தில் project இனைத் தெரிவுசெய்து அதன் கீழ்ப்பகுதியின்
இறுதி முனையில் தென்படும் view/Data tab மீது click செய்யவும்.



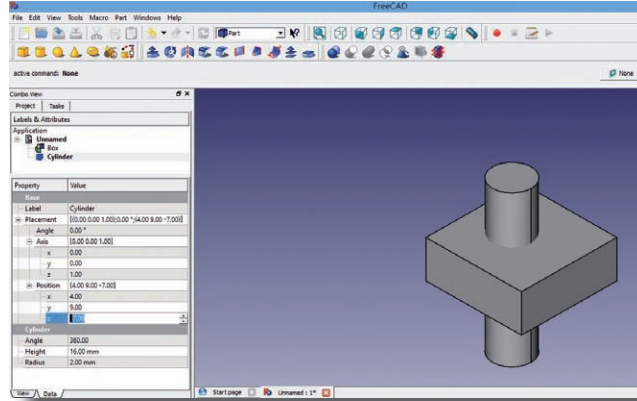
View tab ஐப் பயன்படுத்தி உருவின் நிறம், கோடுகளின் அளவு
போன்றவற்றில் மாற்றம் செய்து முப்பரிமாண உருவின் அளவில் மாற்றம்
செய்ய முடியும்.

முப்பரிமாண உரு இருக்கும் இடத்தை மாற்றுதல்

ஏற்கனவே உள்ள சமவளவு உரு அமைந்துள்ள இடத்தை மாற்றுவ
தற்காக Data tab இலுள்ள placement —→position எனும் பெயரிலுள்ள
காட்டியைத் தோன்றச் செய்து அதில் X, Y, Z ஆள்கூற்றுத் தொகுதிகளிலுள்ள
பெறுமானங்களை மாற்றுவதன் மூலம் பொருளின் அமைவிடத்தை மாற்ற
முடியும்.

பல்வேறு வடிவங்கள் கொண்ட முப்பரிமாண உருக்களை நிருமாணித்தல்

முப்பரிமாண உருவானது கனவுரு, கூம்பு, உருளை, கோளம் ஆகிய வடிவங்களில் ஒன்றின் அல்லது பலவற்றின் சேர்க்கைகள் மூலம் உருவாக் கப்பட்டவையாகும். ஏற்கனவே தயாரிக்கப்பட்ட உரு வேலைத் தளத் தில் இருக்கும்போதே அதன்மீது மேல் குறிப்பிடப்பட்ட மற்றோர் வேறு தளவுருவை இணைத்தும் நிலைய அமைவிடத்தை மாற்றம் செய்தும் புதிய முப்பரிமாண உருவைத் தயாரிக்கலாம். அவ்வாறே அதிலுள்ள பாகங்களை அகற்றுவதன் மூலம் ஆக்கத்தை மேலும் விரிவாக்கம் செய்ய முடியும்.



மேலே உருவிலுள்ள கனவுருவிலிருந்து உருளை வடிவான பகுதியொன்றை அகற்றி துளையொன்றைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு Boolean operation tool bar மூலமாக பாகங்களை அகற்ற முடியும்.

view —→ toolbars —→ Boolean —→ click



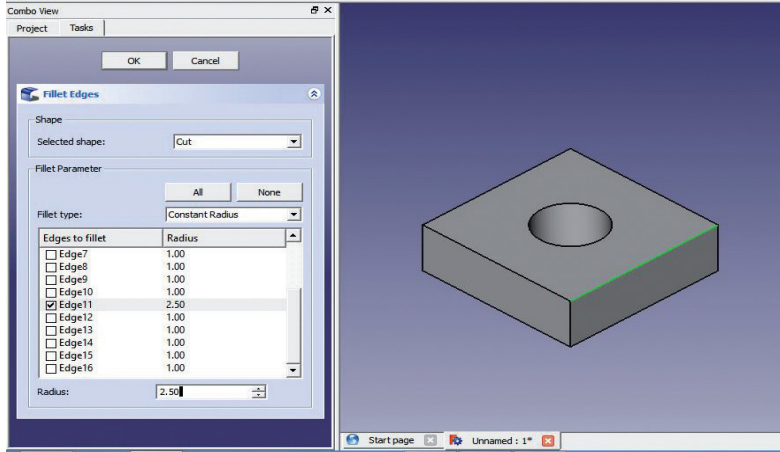
விளிம்புகளின் வடிவத்தை மாற்றுதல்

பொருட்களின் விளிம்புகளின் வடிவங்களை மாற்றி சித்திரம் அல்லது உரிய வடிவங்களைப் பெறுவதற்குத் தேவையான Tool bar இனைப் பெறுவதற்குப் பின்வரும் கட்டளையைப் பின்பற்றவும்

view part tool —→ click



வடிவமைப்புச் செய்யவேண்டிய விளிம்பைத் தெரிவுசெய்து (Select) அதில் மாற்றஞ் செய்யக்கூடிய முறையைத் தயாரிப்பதற்காக (part tool) ஐப் பயன்படுத்தலாம். அதில் உருவாகும் உரையாடற் சாளரத்தில் நீங்கள் தெரிவுசெய்த விளிம்புக்குரிய கூட்டினுள் மட்டும் ☒ அடையாளம் இடப்பட்டிருக்கும். அதில் பெறுமானங்களைச் சேர்ப்பதன் மூலம் விளிம்பை வடிவமைப்புச் செய்யலாம்.



மேற்குறித்தவாறு வடிவமைப்புச் செய்யப்பட்ட பொருளின் முன்னிலைத் தோற்றம், பக்கத் தோற்றம், திட்டப்பார்வை ஆகியவற்றிற்காக View இணை தரவுப் பட்டைக்கு பதிலாகப் பயன்படுத்த முடியும். இதனைப் பயன்படுத்தி செங்குத்தெறியத் தோற்றம் தொடர்பான விளக்கத்தைப் பெற்றுக் கொள்ளவும்.



செயற்பாடு 5.3

FreeCAD மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி பின்வருமாறு பல்வேறு வடிவங்களைக் கொண்ட முப்பரிமாண உருவங்களை அமைக்கவும்.

