



பேரிடர் மேலாண்மை (Disaster Management)



மனிதன் உணவின்றி 40 நாட்களும்,
நீரின்றி 3 நாட்களும்,
காற்றின்றி 3 நிமிடமும் உயிர் வாழலாம்.
ஆனால் நம்பிக்கை இல்லாமல் 3 நொடி கூட வாழ முடியாது!



உள்ளடக்க அட்டவணை

8.1	அறிமுகம்	8.5.3	முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகள்
8.2	பேரிடரின் வகைகள்	8.6	எண்ணெய் கசிவு
8.2.1	இயற்கை அழிவுகள்	8.6.1	எண்ணெய் கசிவுக்கான காரணங்கள்
8.2.2	மனிதனால் ஏற்படுத்தப்படும் அழிவுகள்	8.6.2	முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகள்
8.3	பூகம்பம்	8.7	மனித நெரிசல்
8.3.1	பூகம்பத்திற்கான காரணங்கள்	8.7.1	மனித நெரிசலுக்கான காரணங்கள்
8.3.2	பூகம்பத்தின் விளைவுகள்	8.7.2	மனித நெரிசலின் விளைவுகள்
8.3.3	முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகள்	8.7.3	முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகள்
8.4	புயல்	8.8	அணுசக்தி பேரழிவுகள்
8.4.1	புயலுக்கான காரணங்கள்	8.8.1	அணுசக்தி பேரழிவுக்கான காரணங்கள்
8.4.2	புயலின் விளைவுகள்	8.8.2	அணுசக்தி பேரழிவின் விளைவுகள்
8.4.3	முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகள்	8.8.3	முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகள்
8.5	வெள்ளப்பெருக்கு		
8.5.1	வெள்ளப் பெருக்கிற்கான காரணங்கள்		
8.5.2	வெள்ளப் பெருக்கின் விளைவுகள்		

கற்றலின் நோக்கங்கள்

இப்பாட முடிவில் உங்களால்

- பேரிடர் மேலாண்மை மற்றும் அதன் வகைகளை விளக்கமுடியும்.
- பேரிடரின் காரணங்கள், விளைவுகள் மற்றும் முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகள் பற்றி விளக்க முடியும்.

8.1 அறிமுகம்

பேரழிவு என்பது திடீரென நிகழும் ஒரு அழிவாகும். இது உயிருக்கும் உடமைக்கும் கடும் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகிறது. இதன் மூலம் ஏற்படும் பாதிப்பு அளவிட முடியாததும், புவியியல் அமைப்பு, தட்பவெப்பநிலை மற்றும் புவியின் மேற்பரப்பின் தன்மையைப் பொறுத்து மாறுபடுவதும் ஆகும். இது பாதிக்கப்பட்ட பகுதியில் மனம், சமூகம், பொருளாதாரம், அரசியல் மற்றும் கலாச்சாரம் சிதைவடைகிறது. பொதுவாக பாதிக்கப்பட்ட பகுதிகளில் கீழ்க்கண்ட விளைவுகள் ஏற்படுகின்றன,

- அன்றாட வாழ்க்கையை முற்றிலும் பாதிக்கிறது.
- இது அவசரகால அமைப்புகளை எதிர்மறையாக பாதிக்கும்.
- பொதுவான தேவைகளான உணவு, இருப்பிடம், உடல்நலம் போன்றவை பேரிடரின் தன்மையைப் பொறுத்து பாதிக்கப்படுகிறது.

8.2 பேரிடரின் வகைகள் (or) பேரழிவின் வகைகள்

பொதுவாக பேரழிவுகள் இருவகையாக பிரிக்கப்படுகிறது. அவை,

- இயற்கைப் பேரழிவுகள்
- மனிதனால் ஏற்படும் பேரழிவுகள்

8.2.1 இயற்கைப் பேரழிவுகள்

இவ்வகையான பேரழிவுகள் இயற்கையால் ஏற்படக் கூடியவை. மேலும் மக்களுக்கும், கட்டமைப்புகளுக்கும், சொத்துக்களுக்கும் பாதிப்பினையும் அதிக அச்சுறுத்தலைத் தரக்கூடியதும் ஆகும். இப்பேரழிவுகளுக்கு உயிரியல், புவியியல், நில அதிர்வு மற்றும் வானிலை மாற்றங்கள் ஆகியவவை காரணங்களாக அமைகின்றன.

கீழ்க்கண்ட அனைத்தும் இயற்கை பேரழிவிற்கு எடுத்துக்காட்டு

- புயல்
- பூகம்பம்

- வெள்ளப் பெருக்கு அல்லது பெருவெள்ளம்

- சுனாமி
- நிலச்சரிவு
- எரிமலை வெடிப்புகள்

இவற்றுள் புயல், பூகம்பம், பெருவெள்ளம் போன்றவை அடிக்கடி இந்தியாவில் ஏற்படுகின்றன.

8.2.2 மனிதனால் ஏற்படும் பேரழிவுகள்

மனிதன் தன்னுடைய வளர்ச்சிப் பணிகளுக்காக இயற்கைக்கு இடையூறு செய்யும் போது, இயற்கைப் பேரழிவு பல வழிகளில் அதிகப்படுகிறது. இது மனிதத் தூண்டுதலால் ஏற்படும் இயற்கைப் பேரழிவு எனப்படுகிறது. உள்நாட்டு மோதல்கள் மற்றும் வெளிநாட்டு போர்கள் காரணமாக பொது மக்களின் உயிருக்கும், உடமைகளுக்கும், அடிப்படை தேவைகளுக்கும் ஏற்படும் பேரழிவுகள் மனிதனால் ஏற்படும் பேரழிவில் அடங்கும்.

பேரழிவுகளின் சில வகைகள் இப்பாடப்பகுதியில் விவரிக்கப்பட்டுள்ளன.

8.3 பூகம்பம் (Earth quake)

புவித்தட்டுகளின் நகர்வுகளாலும், எரிமலை வெடிப்புகளாலும் புவிப்பரப்பில் ஏற்படும் அதிர்வே பூகம்பம் அல்லது நில நடுக்கம் எனப்படுகிறது.

நில அதிர்வு அலைகள் உருவாகும் இடம் குவியப்புள்ளி (Focus) எனப்படும். இக்குவியப்புள்ளிக்கு நேர் மேலாகப் புவியின் மேற்பரப்பில் உள்ள பகுதி நில நடுக்க மையம் எனப்படுகிறது. நில நடுக்கமானது இரவு பகல் பாராமல், எவ்வித எச்சரிக்கையும் தராமல், திடீரென ஏற்படுவதாகும்.

நில நடுக்கத்தின் அளவு, நில நடுக்கமானி (seismo meter) மூலம், நிலநடுக்கப் பதிவு வரைபடம் (Siesmograph) வாயிலாக அளவிடப்படுகிறது. நிலநடுக்கத்தின் அளவு (Magnitude) ரிக்டர் அளவில் பதிவிடப்படுகிறது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

இந்தியாவில் நடந்த பூகம்பங்களில் குறிப்பிடத்தக்க பூகம்பம் “புஜ் (Bhuj)” பூகம்பம் ஆகும். இது குஜராத்தில் 2001-ல் நிகழ்ந்தது. இது 7.7 ரிக்டர் அளவில், ஜனவரி 26-ம் தேதி (52-வது குடியரசு தினம்) அன்று காலை 8.46 மணியளவில் நடந்தது. குச் மாவட்டத்தில் (Kutch) பச்சு (Bhachau) தாலுக்காவில் உள்ள சோபாரி (Chobari) கிராமத்திலிருந்து 9 கிமீ தொலைவில் தென்மேற்கு திசையில் இப்பூகம்பம் நிகழ்ந்தது.



8.3.1 பூகம்பத்திற்கான காரணங்கள் (Causes of Earthquake)

- நில அதிர்வு அலைகள் (Seismic waves)
- பூமியின் மேற்புற அழுத்தம் (Compression in the earth's crust)
- நிலத்தடி நீரை வடித்தெடுத்தல் (Groundwater extraction)
- புவியில் துளையிடுதல் (Geothermal drilling)
- புவித் தட்டுகளின் நகர்வுகள் (Tectonic movements of the earth)
- எரிமலை வெடிப்புகள் (Volcanic Eruption)
- புவியின் மேற்பரப்பில் ஏற்படும் தொந்தரவுகள் (Disturbance on the Earth's surface)
- சக்தி வாய்ந்த குண்டு வெடிப்புகள் (Powerful bomb blast)

8.3.2 பூகம்பத்தின் விளைவுகள் (Effects of Earthquake)

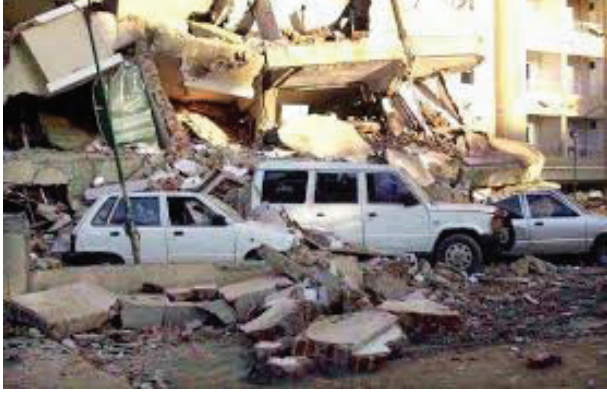
- நில அதிர்வு
- நில அமிழ்வுகள்
- மண் நீர்மமாதல் (Soil liquefaction)
- உடனடி நிலச் சரிவு, பனிப்பாறைச் சரிவு போன்றவை
- நிரந்தர நில இடப் பெயர்வு
- பேரலைகளினால் ஏற்படும் வெள்ளப் பெருக்கு மற்றும் சுனாமிகள்
- அணை உடைப்புகள்
- சிதைவடைந்த தொழிற்சாலைகளினால் ஏற்படும் மாசுக்கள்
- தாமதமான நிலச்சரிவுகள்

8.3.3 முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகள்

- தனி நபருக்கும், குடும்ப உறுப்பினர்களுக்கும் பூகம்பம் பற்றிய விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்துதல் அவசியம்.
- விரைவில் அருகாமையிலுள்ள பாதுகாப்பான இடத்திற்கு சென்றுவிட வேண்டும்.
- பூகம்பம் நிற்கும் வரை வீட்டினுள்ளேயே இருக்கவும். பூகம்பம் நின்றது உறுதி செய்யப்பட்ட பின்னர் வெளியே வரவேண்டும்.
- பூகம்பம் ஏற்படும் பொழுது தரையில் மேசை, சோபா போன்றவற்றின் கீழே படுத்துக் கொள்ளவும். பூகம்பம் முடியும்வரை அங்கிருந்து நகர வேண்டாம்.



- நீங்கள் பூகம்பம் நிகழும் பொழுது வெளியில் இருப்பின் உடனடியாக கட்டிடங்கள், மரங்கள், தெரு மின்கம்பங்கள் மற்றும் மின் ஓயர்கள் இருக்கும் இடங்களிலிருந்து நகர்ந்து சென்றுவிட வேண்டும்.



8.4 புயல் (Cyclone)

புயல் என்பது ஆங்கிலத்தில் சைக்லோன் (Cyclone) எனப்படும். இந்த சைக்லோன் எனும் சொல் கிரேக்க சொல்லான சைக்லோஸ், எனும் சொல்லிருந்து உருவானது ஆகும். சைக்லோஸ் என்றால் “பாம்பு போன்ற சுருள் அமைப்பு” என்று பொருள்.

8.4.1 புயலுக்கான காரணங்கள்

புயல் என்பது பெருங்கடல் பரப்பில் இயற்கையாக தோன்றும், குறைந்த காற்றழுத்த தாழ்வு நிலையினால் ஏற்படும் பேரிடர் ஆகும். கடலின் நீர் வெப்பமாவதால் குறைந்த காற்றழுத்ததாழ்வுநிலை உருவாகிறது. அதாவது வெப்பமான காற்று அதன் குறைந்த அடர்த்தி காரணமாக மேல் நோக்கி நகர்கிறது. இதன் காரணமாக அப்பகுதியின் மேற்பரப்பில் குறைந்த காற்றழுத்தம் உண்டாகிறது. இந்த அழுத்தத்தை ஈடு செய்ய சுற்றிலுமுள்ள அடர்த்தியான காற்று அழுத்தம் குறைந்த அப்பகுதிக்கு நகர்கிறது. அது மீண்டும் வெப்பமாகி மேல் நோக்கி நகர்கிறது அவ்வாறு மேலேழும்பும் போது வெப்பக்காற்று குளிர்ச்சியடைந்து மேகம் உருவாகிறது அதே சமயம் குறிப்பிட்ட சில உயரத்தில் இவை பக்க வாட்டில் கடிகார திசையிலோ, கடிகார

எதிர்திசையிலோ, சுழன்று நகர்கிறது. இது பூமி தன்னைத் தானே சுழல்வதால் ஏற்படும் கொரியோலிஸ் விளைவு ஆகும். இந்த நகர்வு மையத்தில் ஒரு பகுதியைக் கொண்டுள்ளது. இதனுடைய சுழற்சி வேகம் அதிகரிக்கும்போது இது புயல் எனப்படுகிறது.

8.4.2 புயலின் விளைவுகள் (Effects of cyclone)

கீழ்க்கண்டவை புயலின் முக்கியமான விளைவுகள் ஆகும்.

- அதிக மழை (Heavy rain)
- பலத்த காற்று (Strong wind)
- கடற்கரையில் எழும்பும் பேரலைகள் (Large storm surges near land fall)
- சுழற்காற்று (Tornadoes)

8.4.3 முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகள் (Precautions to be taken)

புயலுக்கு முன்னர்:

- வீடுகளை சோதித்து, சரியாக பொருத்தப்படாத ஓடுகள் (tiles), கதவு மற்றும் ஜன்னல்கள் பழுது பார்த்து சரி செய்ய வேண்டும்.
- காற்றில் எளிதில் பறந்து விடக் கூடிய, இலேசான பொருட்களை நிலை நிறுத்தி கட்ட வேண்டும் இல்லையெனில் அப்புறப்படுத்திவிட வேண்டும். காய்ந்த மரக் கிளைகள், பட்டுப்போன மரங்கள் போன்றவை வீட்டின் அருகில் இருந்தால் மாற்றி விட வேண்டும்.
- தேவைப்படின் கண்ணாடி ஜன்னல்களில் பொருத்தும் பொருட்டு சில மரப்பலகைகளை தயாராக வைத்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- டார்ச் லைட்டுகளையும், போதிய மண்ணெண்ணெயுடன் அரிக்கேன் விளக்குகளையும் வைத்துக் கொள்ள வேண்டும்.



உலகில் மிகப் பெரிய சுனாமி

உலகின் மிகப்பெரிய சுனாமி அலாஸ்காவில் (Alaska) உள்ள லித்தியியா (Lituya) வளைகுடாவில், 1958 - ம் ஆண்டு ஜூலை மாதம் 9ம் தேதி இரவு ஏற்பட்டது. இந்த சுனாமி அலைகளின் உயரம் 1720 அடியாகும். இதுவே மிக உயரமான அலை என பதியப்பட்டுள்ளது. இந்தியாவில் 2004 ம் ஆண்டு டிசம்பர் 26 ம் நாள் மிகப்பெரிய சுனாமி ஏற்பட்டது.



8.5 வெள்ளப்பெருக்கு (Floods)

அளவுக்கு அதிகமாக வழிந்தோடும் நீரினையே “வெள்ளப் பெருக்கு” என்கிறோம். அதிக அளவு மழைப் பொழிவு, புயல், பனி உருகுதல், சுனாமி மற்றும் அணைக்கட்டுகள் உடைதல் ஆகிய காரணங்களால் வெள்ளப்பெருக்கு ஏற்படுகின்றது. இது தான் செல்லும் வழியில், தாழ்வான பகுதிகளின் வளங்கள், சொத்துக்கள் போன்றவற்றை அடித்துச் செல்கின்றது.

வெள்ளப் பெருக்கு எவ்வாறு நிகழ்கின்றது என்பதை அடிப்படையாகக் கொண்டு பல்வேறு வகைகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. அவையாவன,

- திடீர் வெள்ளப் பெருக்கு (Flash Flood)
- அணை உடைப்பினால் ஏற்படும் வெள்ளப் பெருக்கு (Dam Failure Flood)
- நதிக்கரையின் மறுகாலினால் ஏற்படும் வெள்ளப்பெருக்கு (Overland flood)

புயலுக்கு பின்னர் (After Cyclone)

- புயல் அபாயம் முற்றிலும் நீங்கி விட்டதை உறுதி செய்த பின்னரே வெளியில் வர வேண்டும்.
- எரிவாயு (Gas) கசிவினை சரி பார்க்க வேண்டும்.
- உள்ளூர் வானொலி, தொலைக்காட்சிகளில் கூறப்படும் அறிவிப்புகளை கவனிக்க வேண்டும்.
- நீங்கள் அந்த இடத்தை விட்டு வெளியேற வேண்டிய சூழ்நிலை ஏற்பட்டிருந்தால், மீண்டும் அறிவிப்பு வரும்வரை திரும்ப வேண்டாம்.
- சேதமடைந்த மின்சாரக்கம்பிகள், பாலங்கள், கட்டிடங்கள் மற்றும் மரங்கள் போன்றவற்றில் எச்சரிக்கையுடன் இருக்க வேண்டும்.
- வெள்ளப் பெருக்கான இடங்களுக்குச் செல்லக் கூடாது.



- கடற்கரை பகுதிகளில் ஏற்படும் வெள்ளப்பெருக்கு (Coastal Zone flood)
- இடி, மின்னல், மழையினால் ஏற்படும் வெள்ளப்பெருக்கு (Cloud burst flood)
- பனி உருகுதலினால் ஏற்படும் வெள்ளப்பெருக்கு (Snow melt flood)
- பருவ நிலை மாற்றத்தால் ஏற்படும் வெள்ளப்பெருக்கு (Seasonal flood)

8.5.1 வெள்ளப் பெருக்கிற்கான காரணங்கள் (Causes of Flood)

கீழ்காணக்கூடியவை வெள்ளப் பெருக்கிற்கான பொதுவான காரணங்களாகும்.

- அதிகப்படியான மழை (Heavy rains)
- ஆறு நிரம்பி வழிதல் (Over flowing rivers)
- அணை உடைப்பு (Broken dams)
- புயலினால் ஏற்படும் அலைகள் மற்றும் சுனாமி (Storm Surges and Tsunami)
- பனி மற்றும் பனிக்கட்டி உருகுதல் (Melting snow and ice)

8.5.2 வெள்ளப் பெருக்கின் விளைவுகள் (Effects of Flood)

- விவசாய நிலங்கள் அனைத்தும் நீரில் மூழ்கி விவசாயிகளுக்கு அதிக அளவில் பொருளாதார இழப்பை ஏற்படுத்துகின்றன.
- வீடுகள் பெரிதும் பாதிக்கப்படுகின்றன. அதிலும் குறிப்பாக கிராமப்பகுதியில் உள்ள சிறிய வீடுகள் அதிகம் பாதிக்கப்படுகின்றன.
- இதன் விளைவாக போக்குவரத்து மற்றும் தொலைத் தொடர்புகள் பாதிக்கப்படுகின்றன.
- குடிநீர் தட்டுப்பாடு ஏற்படுகிறது.
- இது மனிதர்களுக்கும், விலங்குகளுக்கும் தீங்கு விளைவிக்கின்றது.
- தேங்கியுள்ள நீரின் மூலம் தொற்று நோய்கள் ஏற்படுகின்றன. (மலேரியா, வயிற்றுப்போக்கு போன்றவை)

மால்பா நிலச்சரிவு



இந்தியாவில் நிகழ்ந்த மிக மோசமான ஒரு நிலச்சரிவு 'மால்பா' நிலச்சரிவு ஆகும்.

1998 - ம் வருடம் ஆகஸ்டு மாதம் 18-ம் நாள் அதிகாலை 3 - மணியளவில் உத்தர்காண்ட் மாநிலத்தில், பிதோரகார்க் மாவட்டத்தில் இருந்த மால்பா என்னும் கிராமமே நிலச்சரிவால் துடைத்து அகற்றப்பட்டு விட்டது.



8.5.3 முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகள் (Precaution to be taken)

வெள்ளத்தின் போது (During flood)

- உயரமான அல்லது மேடான பகுதிக்குச் சென்று விட வேண்டும்.
- வடிகால் தடங்கள், நீரோடைகள், கால்வாய்கள் போன்றவற்றின் வழிகளில் எச்சரிக்கையாகவும், விழிப்புடனும் இருக்க வேண்டும்.
- தண்ணீரை வெளியேற்ற தயாராக இருக்க வேண்டும்.
- ஈரமான கையுடன் மின்சாரப் பொருட்களைத் தொடக் கூடாது.
- வெள்ளப் பெருக்கின் போது வீட்டை விட்டு வெளியேறும் நிலையில், நீர் ஓடிக்கொண்டிருக்கும் பகுதிவழியே செல்லக் கூடாது.
- தண்ணீர் தேங்கியுள்ள சாலைகளில் வாகனங்களை ஓட்டக் கூடாது.

வெள்ளப்பெருக்கிற்கு பின்னர் (After flood)

- வெள்ளம் இருக்கும் இடத்தை விட்டு விலகியே இருக்க வேண்டும்.



- வெள்ளப் பெருக்குப் பகுதிகளில் நீந்தவோ, நடக்கவோ அல்லது வாகனங்களை ஓட்டவோ கூடாது.
- நீரின் அளவு குறையும் நேரத்திலும் விழிப்பாக இருக்க வேண்டும். ஏனெனில் சாலைகள் பலவீனமாகவும், இடியும் நிலையிலும் இருக்கக்கூடும்.
- பழுதுபட்ட மின்சாரக் கம்பிகள் அறுந்து சக்தி நீரில் விழுந்திருக்கும் பகுதிகளில் செல்வதை தவிர்க்க வேண்டும்.
- குழாய்நீர்பாதுகாப்பானது என சுகாதாரத் துறையினரால் அறிவிக்கப்படும் வரும் வரை குழாய் நீரைக் குடிக்கக் கூடாது.
- வெள்ளப் பெருக்கினால் பாதிக்கப்பட்ட அறைகள் மீண்டும் பயன்படுத்துவதில் கிருமி நீக்கம் செய்யப்பட்டு, சுத்தமாக்கப்பட வேண்டும்.
- தரைவடிகால்கள் மற்றும் குடிநீர் தொட்டிகளை சுத்தமாகவும், கிருமி நீக்கம் செய்யப்பட்டதாகவும் வைக்க வேண்டும்.



செயல்பாடு 1

சமீபத்தில் நிகழ்ந்த புயலின் தாக்கத்தையும் அவற்றின் புகைப்படங்களையும் சேகரித்து ஒரு புகைப்படத் தொகுப்பு (Album) தயார் செய்க.

8.6 எண்ணெய் கசிவுகள் (Oil Spills)

எண்ணெய் கசிவு என்பது குறிப்பாக மனித செயல்பாடு காரணமாகவும், விபத்தினாலும், கடல் அல்லது கடலோரப் பகுதிகளில் திரவ பெட்ரோலிய ஹைட்ரோ



கார்பன் வெளிப்படுவது அல்லது கசிவது ஆகும்.

8.6.1 எண்ணெய் கசிவிற்கான காரணங்கள் (Causes of Spills)

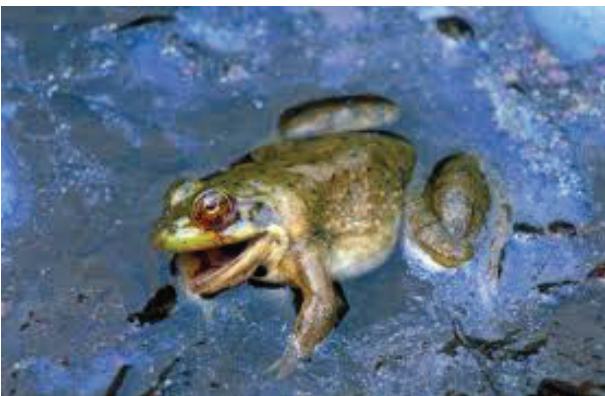
- எண்ணெய் எடுத்துச் செல்லும் கப்பல்கள் அல்லது குழாய்கள் உடைந்து போதல்.
- சட்டத்திற்கு புறம்பாக அல்லது யாருக்கும் தெரியாமல் தொழிற்சாலை கழிவுகளை கடலில் கொட்டுதல்.
- நாடுகளுக்கிடையேயான போர்.



- தீவிரவாதிகளின் செயல்பாடுகள்
- இயற்கை பேரிடர் மூலமாக

8.6.2 எண்ணெய் கசிவின் விளைவுகள் (Effects of oil spills)

1. எண்ணெய் கசிவுகள் சமூகத்திற்கு பயங்கரமான விளைவுகளை ஏற்படுத்துகின்றன. (பொருளாதார ரீதியில், சுற்றுப்புறச் சூழலில், சமூக ரீதியில்)
 - கடல் வாழ் உயிரினங்களின் வாழ்க்கை முழுவதுமாக பாதிக்கின்றது.
 - நீரினுள் ஆக்ஸிஜன் நுழைவதைத் தடுக்கிறது.
 - எண்ணெய் கசிவு கடல் நீரினுள் கலக்கும் பொழுது, கடல்வாழ் உயிரினங்களின் உணவு பாதிக்கப்படுகிறது.
 - எண்ணெய் கசிவினால் ஏற்படும் பாதிப்பு மீண்டும் பழைய நிலையை அடைய அதிகபட்சமாக 10 ஆண்டுகள் தேவைப்படுகின்றது.



8.6.3 முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகள் (Precautions to be taken)

- இரண்டு அடுக்கு பாதுகாப்பினை ஏற்படுத்துதல் (Build double hull)
- அலைக்கழிப்பு தடுப்புகளை நிறுவுதல்.
- கப்பல் இயக்குபவர்களுக்கும், எண்ணெய் கிணற்றில் பணியாற்றுவோருக்கும் நன்கு பயிற்சி அளிக்க வேண்டும்.
- கடலின் தன்மைகள் மற்றும் பருவநிலை மாற்றங்கள் முன்கூட்டியே கணிக்கப்பட வேண்டும்.



8.7 மனித நெரிசல் (Human Stampede)

மனிதநெரிசல் என்பது அதிகப்படியான மக்கள் கூட்டம் அல்லது அச்சுறுத்தலுக்கு பயந்து தெளிவற்ற திசையில் கூட்டமாக தப்பிக்க முற்படும் போது ஏற்படுவதாகும்.

8.7.1 மனித நெரிசலுக்கான காரணங்கள் (Causes of Human Stampede)

- கூட்ட நெரிசல் அல்லது அதிகப்படியான கூட்ட அழுத்தம்.

- தகவல்களை முன்கூட்டியே முறையாக தெரிவிக்காமை.
- சம்பவம் நடக்கும் இடத்தின் இடவசதி, படிகள், தாழ்வாரங்கள், நகரும் படிகள் போன்றவை போதிய அளவில் இல்லாமை.
- சம்பவம் நடக்கக் கூடிய நேரம் மற்றும் கால அளவு.



8.7.2 மனித நெரிசலினால் ஏற்படும் விளைவுகள் (Effects of Human Stampede)

- வாழ்க்கை இழப்பு (மரணம்) ஏற்படுகிறது.
- பொதுச் சொத்துக்கள் சேதமடைகின்றன.
- தெளிவாக தெரியக்கூடிய நேரடி செலவுகள் (பழுது பார்த்தல் செலவு, மருத்துவ செலவு போன்றவை) அதிகரிக்கின்றன.
- நெரிசலால் ஏற்படும் வலி, உடல் நலமின்மை போன்றவற்றால் ஏற்படும் மறைமுகச் செலவுகள்.
- மருத்துவமனையில் சிகிச்சைக்காக சேருதல்.
- ஊனங்கள்.

8.7.3 முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகள் (Precautions to be taken)

- ஒரு நிகழ்ச்சியைப் பற்றியும், அது நடைபெறும் இடத்தையும் தெளிவாக அறிந்து கொள்ள வேண்டும்.
- அது போன்ற இடங்களுக்கு வயதானவர்கள் மற்றும் குழந்தைகளை அழைத்துச் செல்வதை தவிர்க்கலாம்.
- குறைந்த அளவு பொருட்களை மட்டும் உடன் எடுத்துச் செல்லலாம்.
- பீதி அடையக் கூடாது.

8.8 அணு சக்தி பேரழிவு (Nuclear disaster)

சர்வதேச அணுசக்தி நெறி முகமையின் நெறிமுறையின்படி அணுசக்தி அல்லது கதிர்வீச்சு விபத்து என்பது மக்களுக்கும், சுற்றுப்புறத்திற்கும் குறிப்பிடத்தக்க, அதிகப்படியான எதிர் விளைவுகளை (தீங்குகளை) ஏற்படுத்துவதாகும்.

- அணு ஆயுதங்கள் மற்ற எல்லா ஆயுதங்களை விட மிக மோசமான விளைவை சமுதாயத்தில் ஏற்படுத்தக்கூடிய ஆயுதமாகும்.



8.8.1 அணு சக்தி பேரழிவிற்கான காரணங்கள் (Causes of Nuclear Disaster)

- அணு உலைக்கலனின் உள்ளகம் அதிகப்படியான வெப்பத்தால் உருகி கதிர்வீச்சு வெளிப்படுதல் ஆகும்.



8.8.2 அணுசக்தி பேரழிவின் விளைவுகள் (Effects of Nuclear Disaster)

- இதன் விளைவாக ஏற்படும் கதிர்வீச்சு உடல் நலக் குறைவினை ஏற்படுத்துகின்றது.
- இதனால் தைராய்டு, புற்றுநோய், மன நோய், கருச் சிதைவு மற்றும் பலவகையான உடல் இயலாமை நோய்கள் ஏற்படுகின்றன.
- இறப்பு விகிதம் அதிகரிக்கின்றது.
- தாவரங்கள், மனிதர்கள், விலங்குகள், மற்றும் நீர் வாழ் உயிரினங்களுக்கும் பாதிப்புகளை ஏற்படுத்துகிறது.
- இதில் உடனடி விளைவுகள் (அதாவது நொடிகள் அல்லது விநாடிகளில் நடக்கக் கூடிய கனிசமான அழிவு) மற்றும் தாமதமான விளைவுகள் (அதாவது சில மணி நேரங்களில் இருந்து பல நூற்றாண்டுகள் வரை நடக்கக்கூடியது) போன்ற இரண்டும் ஏற்படுகின்றன.

8.8.3 முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகள் (Precautions to be taken)

- அரசால் ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ள 'அணுமின் உலைகள்' பற்றிய தகவல்களை அறிந்திருக்க வேண்டும்.
- துறை ரீதியாக வழங்கப்படும் தகவல்களுக்கேற்ப நடந்து கொள்ளுதல் வேண்டும்.
- இதனால் ஏற்படும் மனித பாதிப்புகளான குமட்டல், மயக்கம் போன்றவற்றிற்கான மருத்துவ உதவி எப்போதும் கிடைக்கச் செய்ய வேண்டும்.



செயல்பாடு 2

சமீபத்தில் ஏற்பட்ட மனிதனால் ஏற்பட்ட பேரழிவின் படங்களை சேகரித்து ஓர் ஆல்பம் தயாரிக்க.



மாதிரி வினாக்கள்

பகுதி - I

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

1 மதிப்பெண்

1. _____ பொதுவாக பூகம்பத்தின் அளவினை அளக்க உதவும் அளவாகும்.

அ. மெட்ரிக் அளவு
ஆ. பயோமெட்ரிக் அளவு
இ. ரிக்டர் அளவு
ஈ. அளவு கோல்

2. புயல் என்பதைக் குறிக்கும் சைக்லோன் எனும் வார்த்தை _____

மொழியிலிருந்து உருவானது

அ. ஆங்கிலம்
ஆ. கிரேக்க
இ. ஸ்பேனிஷ்
ஈ. பிரெஞ்சு



3. வெள்ளப் பெருக்கினால் தொற்றுநோய்கள் ஏற்படுகின்றன. இதற்கு காரணம் _____

அ. அதிக மழை
ஆ. பலத்த காற்று
இ. நீர் தேங்குதல்
ஈ. புயல்

4. _____ மிகவும் மோசமான, அதிக அழிவினை சமூகத்தில் ஏற்படுத்தக் கூடிய ஒரு ஆயுதம்

அ. இயந்திர துப்பாக்கி
ஆ. எதிர்ப்பு விமானங்கள்
இ. கையடக்க ஆயுதங்கள்
ஈ. அணுசக்தி ஆயுதங்கள்

பகுதி - II

ஒரிரு வாக்கியங்களில் விடையளி 3 மதிப்பெண்

5. இயற்கைப் பேரழிவின் வகைகளை வரிசைப்படுத்துக.
6. புயலின் பாதிப்புகள் (or) விளைவுகள் யாவை?
7. எண்ணெய் கசிவு பற்றி சுருக்கமாக விவரி.
8. அணுசக்தி பேரழிவு என்றால் என்ன?

பகுதி - III

சுருக்கமாக விடையளி

5 மதிப்பெண்

9. பூகம்பம் என்றால் என்ன? அது ஏற்பட காரணங்களை எழுதுக.
10. வெள்ளப் பெருக்கின் விளைவுகளை எழுதுக.

பகுதி - IV

விரிவாக விடையளி

10 மதிப்பெண்

11. வெள்ளப் பெருக்கின் போதும் அதன் பின்னரும் செய்ய வேண்டிய முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகள் பற்றி விரிவாக எழுதுக.
12. மனித நெரிசலுக்கான காரணங்கள், விளைவுகள் மற்றும் முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகள் பற்றி எழுதுக.

௨ (௪) (௨) (௨) (௨) (௨)

மொத்தம்



அடிப்படைக் கட்டடப் பொறியியல் செய்முறை





அடிப்படைக் கட்டட பொறியியல் செய்முறை

பொருளடக்கம்

I.	கட்டட வரை படங்கள் – கை மூலம் வரைதல் (Building drawings – Manual)	200
	1. ஒற்றை அறை கட்டடம் (A Single room building)	
	2. குடியிருப்புக் கட்டடம் (A residential building)	
	3. பள்ளிக் கட்டடம் (A school building)	
II.	கட்டட வரை படங்கள் – ஆட்டோ கேட் மூலம் வரைதல் (Building drawings – Auto CAD)	221
	4. ஒற்றை அறை கட்டடம் – ஆட்டோ கேட் பயன்படுத்தி வரைதல் (A Single room building – Using AUTO CAD)	
	5. குடியிருப்புக் கட்டடம் – ஆட்டோ கேட் பயன்படுத்தி வரைதல் (A residential building – Using AUTO CAD)	
	6. பள்ளிக் கட்டடம் – ஆட்டோ கேட் பயன்படுத்தி வரைதல் (A school building – Using AUTO CAD)	
III.	அளவு அளவையிருதல் – விரிவான மதிப்பீடு மற்றும் சுருக்க மதிப்பீடு (Quantity surveying – Detailed and Abstract Estimate)	242
	7. ஓர் சுற்றுச் சுவருக்கான விரிவான மதிப்பீடு மற்றும் சுருக்க மதிப்பீடு தயார் செய்தல் (Prepare the detailed and abstract estimate for a Compound wall)	
	8. ஒற்றை அறை கட்டடத்திற்கான விரிவான மதிப்பீடு மற்றும் சுருக்க மதிப்பீடு தயார் செய்தல் (Prepare the detailed and abstract estimate for a Single room building)	
IV.	நில அளவை (Surveying)	248
	9. பறக்கும் மட்டஅளக்கை – முடிவுற்ற பாதையில் (Fly Leveling – Closed Traverse.)	
	10. பறக்கும் மட்டஅளக்கை – முடிவுறா பாதையில் (Fly Leveling – Open Traverse.)	



INTRODUCTION

A building is a living place surrounded by walls and covered by roof for the purpose of keeping out rain, sun, wind and snow. It may be a bungalow, apartment, school, hospital, shopping complex, industry, residential building etc. Any building essentially comprises of three parts namely foundation, super structure and roof. Before construction the civil engineer has to plan and prepare the building drawing with all details.

The main aim of building drawing is to give sufficient informations by the designer to the construction engineer. In order to give sufficient information about the building the following views are generally drawn:

- A. Plan
- B. Elevation and
- C. Section
- A. PLAN

The building is imagined to be cut by a horizontal plane at the sill level of the window. The upper portion is removed. Now building is seen from top. A projection of the remaining portion of the building on a horizontal plane is known as the plan.

B. ELEVATION

It is the front view of building. Imagine to stand in front of it. Whatever the portion of the building is visible above the ground level, take its first angle projection on a vertical plane behind the building known as the elevation.

C. SECTION

The building is imagined to be cut by a vertical plane in order to show the internal details such as details of foundation, flooring, doors, windows, ventilators, thickness of walls, lintels, roof, parapet wall, sunshade, etc. Arrows

at the extreme ends of the section plane or planes show the directions in which these details are required. The details drawn and marked on a vertical plane, after removing the part of the building behind the cut section is known as the section.

TERMINOLOGY

BUILDING MATERIALS

1. **MASONRY:** According to the type of material used for construction, it is called as stone masonry, brick masonry or concrete masonry.
2. **CEMENT MORTAR (C.M):** It is a substance produced from prescribed proportions of cement, sand and water which generally sets hard after mixing and binds the building materials together.
3. **CEMENT CONCRETE (C.C):** It is mixture of cement, sand (Fine aggregate), jelly (coarse aggregate) and water. Concrete mix of 1:1½:3 means 1 part by weight of cement, 1½ parts of sand and 3 parts of jelly are used to form the Mix.
4. **PLAIN CEMENT CONCRETE (PCC):** A plain cement concrete is the concrete without any reinforcement. It is usually referred as cement concrete.
5. **REINFORCED CEMENT CONCRETE (RCC):** It is the concrete reinforced by mild steel or twisted bars.

BUILDING COMPONENTS:

1. **FOUNDATION:** It is the portion of a building below the ground level (G.L). It transmits the load coming from the superstructure to the ground.
2. **FOOTINGS:** Footings are stepped courses in foundation. These are



constructed in brick masonry or stone masonry or concrete under the walls of columns for distributing the load of the superstructure on to a larger area of subsoil.

3. **BASEMENT:** It is the lower storey of a building, below or partly below the ground level.
4. **SUPER STRUCTURE:** It is the portion of the building above the ground level.
5. **PLINTH:** It is the portion of the structure between the ground level and the floor level. The level of the floor is usually known as the plinth level. Plinth height may be 300mm to 600mm, but 450mm is more common. For water logging prone areas, the plinth height will be 600mm.
6. **FLOORING:** The flooring will be generally in plain cement concrete (P.C.C) 1:4:8 of about 130mm thick, plastered smooth with cement mortar 1:3 of 20mm thick. This may be finished with tiles, marbles etc.
7. **DAM PROOF COURSE (DPC):** It is a continuous layer of an impervious material such as bitumen, slate or rich concrete provided at the plinth level beneath the walls to prevent the entry of moisture into the building through basement.
8. **MASONRY WALLS:** Masonry walls may be of either brick or stone. Actual size of Modular brick is 190

x 90 x 90mm. The thickness of a single brick wall including plastering is 200mm and of 1 ½ brick wall is 300mm.

9. **DOORS, WINDOWS AND VENTILATORS:** The size of door to be adopted for a room depends basically upon the functional requirement of the room. Commonly adopted sizes of doors for different types of buildings are given below.
10. **SILL:** It is the bottom horizontal frame of a window.
11. **LINTEL:** It is defined as a horizontal member provided on the top of door and window openings to support the brick work over door and window opening.
12. **SUNSHADE:** It is a projection from the wall, provided above the door or window for the protection against the sunrays and rain.
13. **ROOF:** It is a flat or inclined structural member provided as a cover to the building. It is used to protect the building from weathering actions namely rain, sun, wind, etc. Generally it is constructed of RCC of about 125mm thick.
14. **CEILING:** The lower level of the roof slab exposed to the room is known as ceiling. Sometimes, special materials will be used below the concrete roof to improve the appearance of the ceiling, which is known as false ceiling.

Sl.No	TYPES OF BUILDINGS	SIZE OF DOORS in 'mm'
1	Public buildings like office, school, hospital, library, etc.	1200 x 2100, 1500x2100, etc.
2	Residential buildings	1100x2100, 900x200, etc.
3	Door for bath and water closet	800x200, etc.



- 15. WEATHERING COURSE:** It is about 100mm thick brick jelly lime concrete, provided at the top of the roof slab to protect the slab from weathering actions sunshine, rain, etc.
- 16. PARAPET WALL:** It is a short wall of about 450 to 900mm built over the roof all round the building.
- 17. COPING:** It is a projection on the top of the parapet wall on outside or both sides to throw off rainwater.
- 18. STEPS:** Steps are generally in brick work in cement mortar 1:5 laid on PCC base. Rise and Tread of a step are 150 to 200mm and 230 to 300mm respectively.

I. கட்டிட வரைப் படங்கள் – கை மூலம் வரைதல் (Building drawings – Manual)

1) ஒற்றை அறை கட்டிடம் (A SINGLE ROOM BUILDING)

The following line sketch shows the internal dimensions of A SINGLE ROOM BUILDING. Draw to a scale of 1:50, 1:100 the following views:

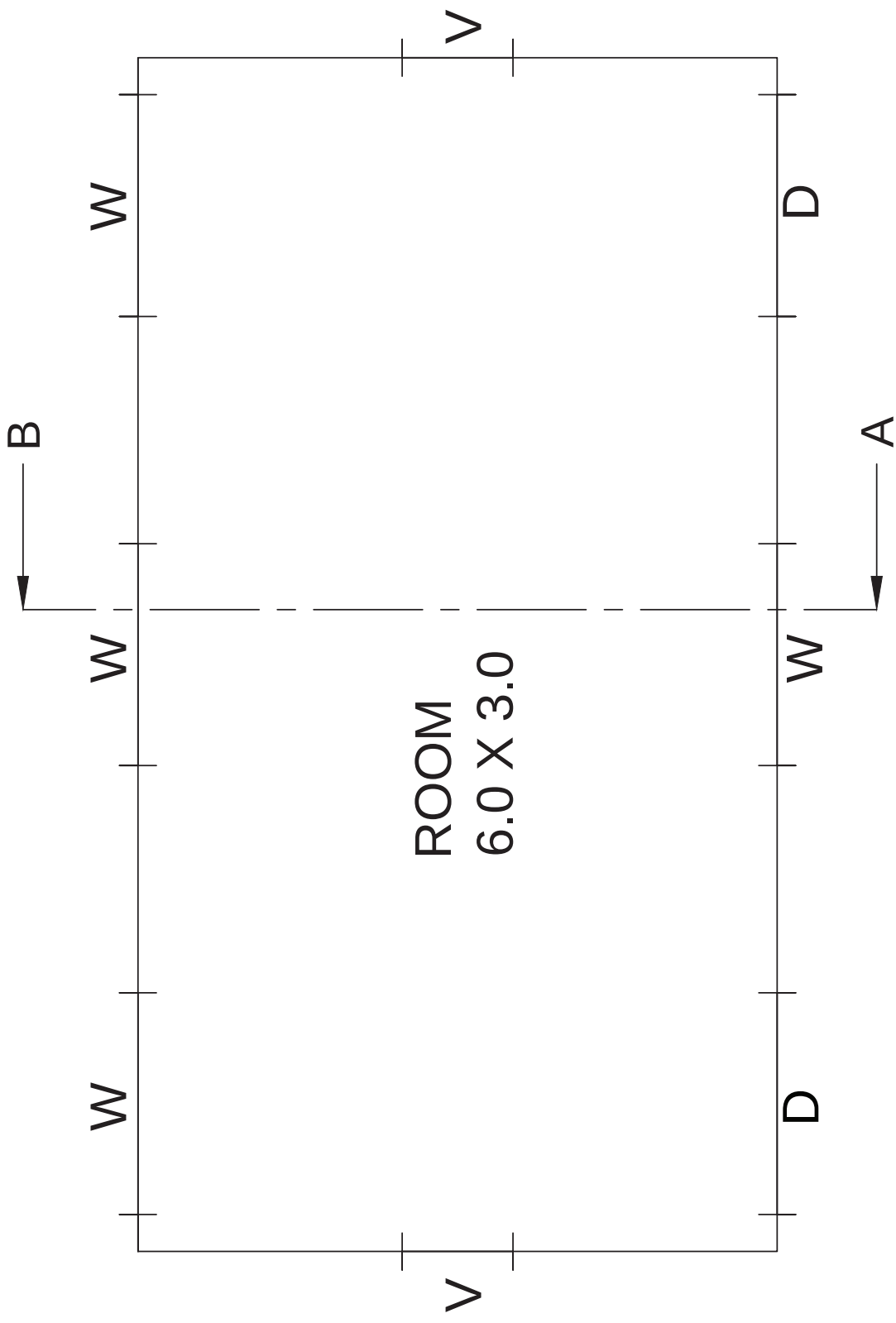
- A) Plan
- B) Section on AB
- C) Elevation

SPECIFICATIONS	
a) FOUNDATION	Depth of foundation is 1 m below natural ground level. The concrete base course is 1 m wide and 0.3 m thick in PCC of 1:4:8 mix.
b) FOOTING	A footing of RR masonry in CM 1:5 having width 0.6m and depth 0.7m will be provided over the base course layer.
c) BASEMENT	The basement will be of RR masonry in CM 1:5 and of height 0.45m above the natural ground level. The thickness of plinth wall is 0.45m and a damp proof course 0.02m thick in CM 1:3 will be provided around the building.
d) FLOORING	Over 0.340m depth of sand filling, flooring of 0.110m thick in CC 1:4:8 finished with granite tiles is provided.
e) SUPERSTRUCTURE	The thickness of walls above plinth level is 0.23 m in brick work using CM 1:5. The height of the parapet wall is 0.6m above the roof top level. Lintel – cum – sunshade will be provided over the door and window openings. Thickness and bearing of RCC lintel in CC 1:1.5:3 will be 0.15m. The projection of sunshade will be 0.45m from the wall. The thickness is 0.08m at support and 0.05m at free end. Ceiling height will be 3m above the floor level.
f) ROOFING	Roofing will be of flat RCC in CC 1:1.5:3, 0.12m thick. A weathering course of 0.1m thick is provided over the roof slab with sufficient slope of drain rainwater.
g) STEPS	Tread = 0.3m. Rise = 0.15m.

REFERENCE

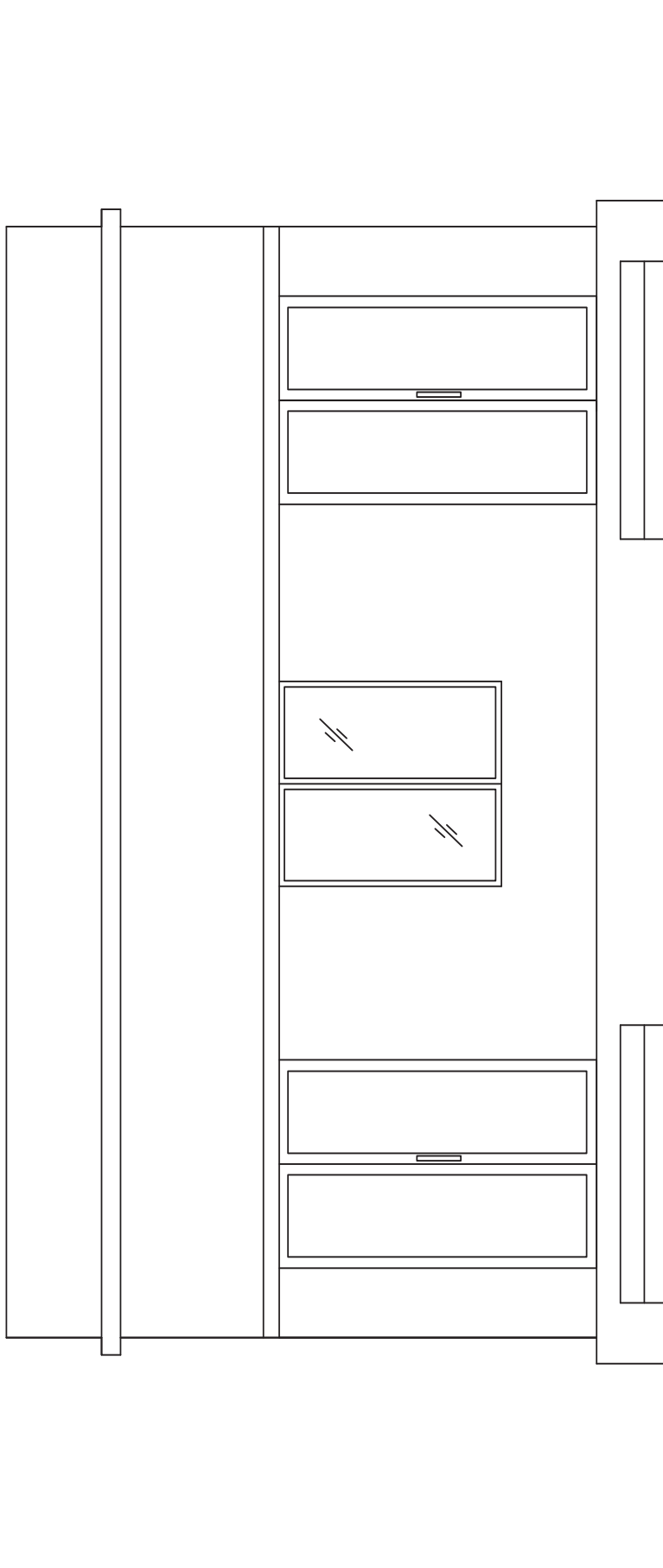
- D - Panelled Wooden Door - 1.2 m x 2.10 m
- W - Panelled Wooden Window - 1.2 m x 1.40 m
- V - Glazed Ventilator - 0.6 mx0.45m

Assume any other data suitably, if necessary.



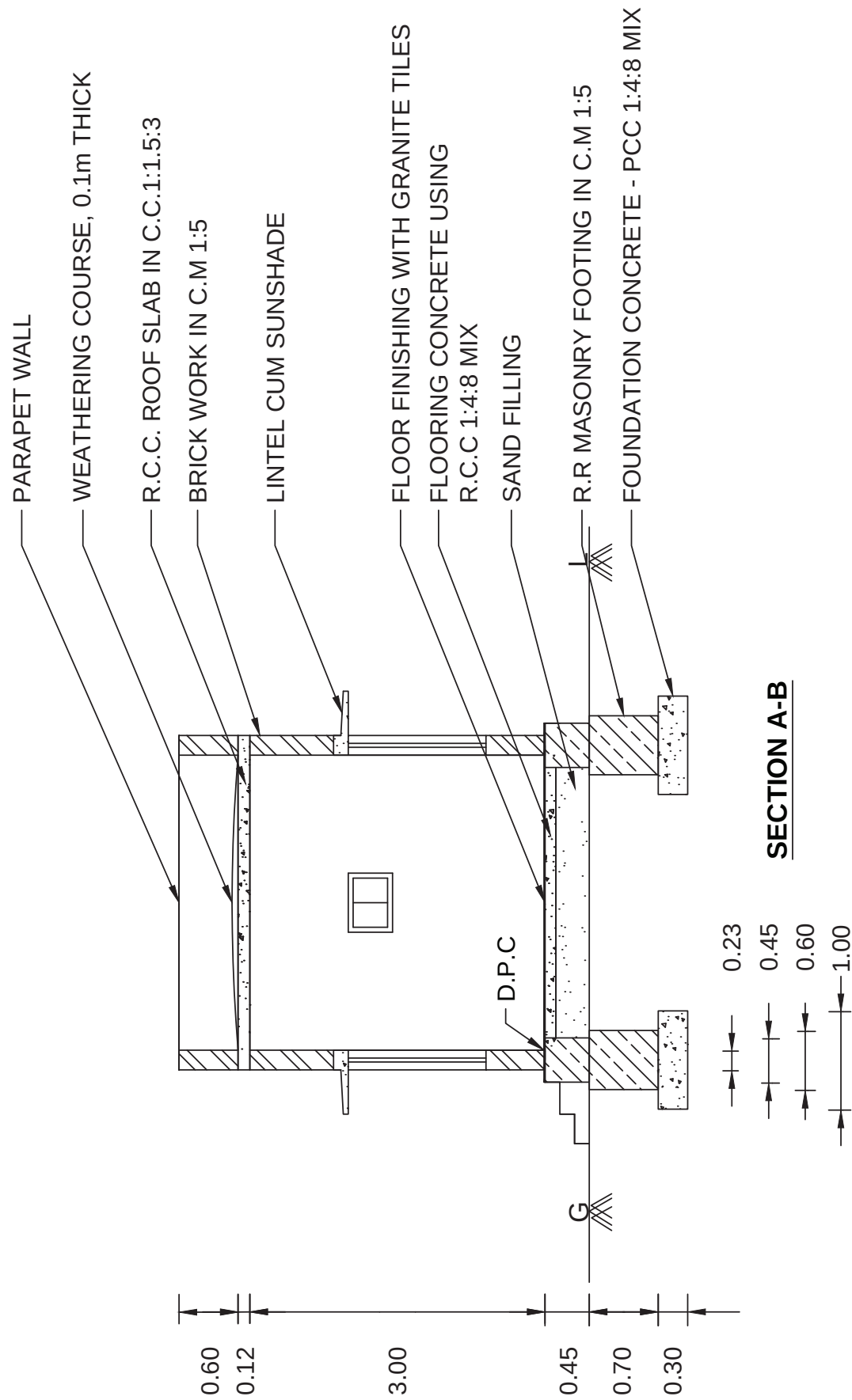
LINE SKETCH

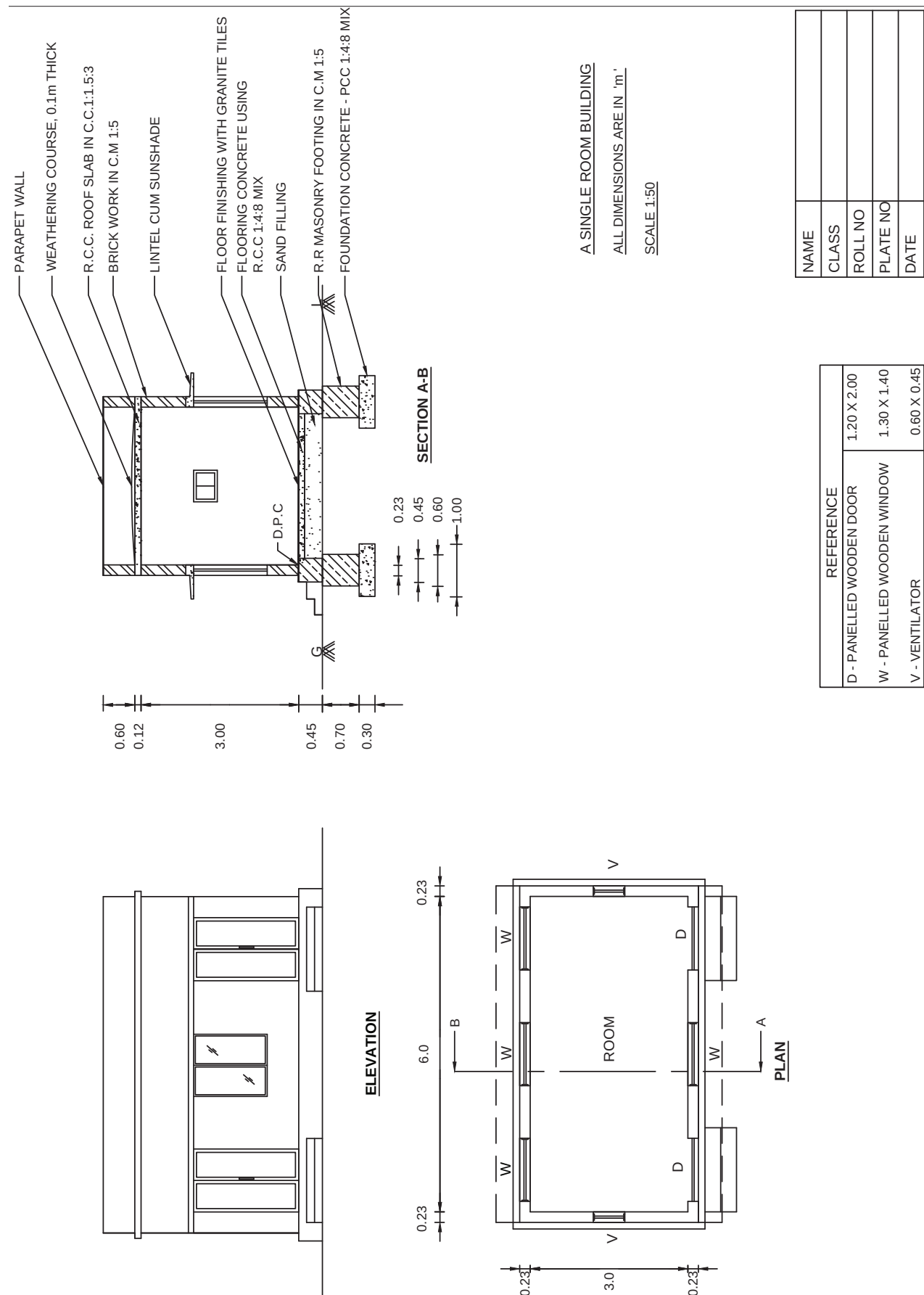




ELEVATION







2) குடியிருப்புக் கட்டிடம் (A Residential Building)

The following line sketch shows the internal dimensions of A RESIDENTIAL BUILDING. Draw to a scale of 1:50, 1:100, the following views:

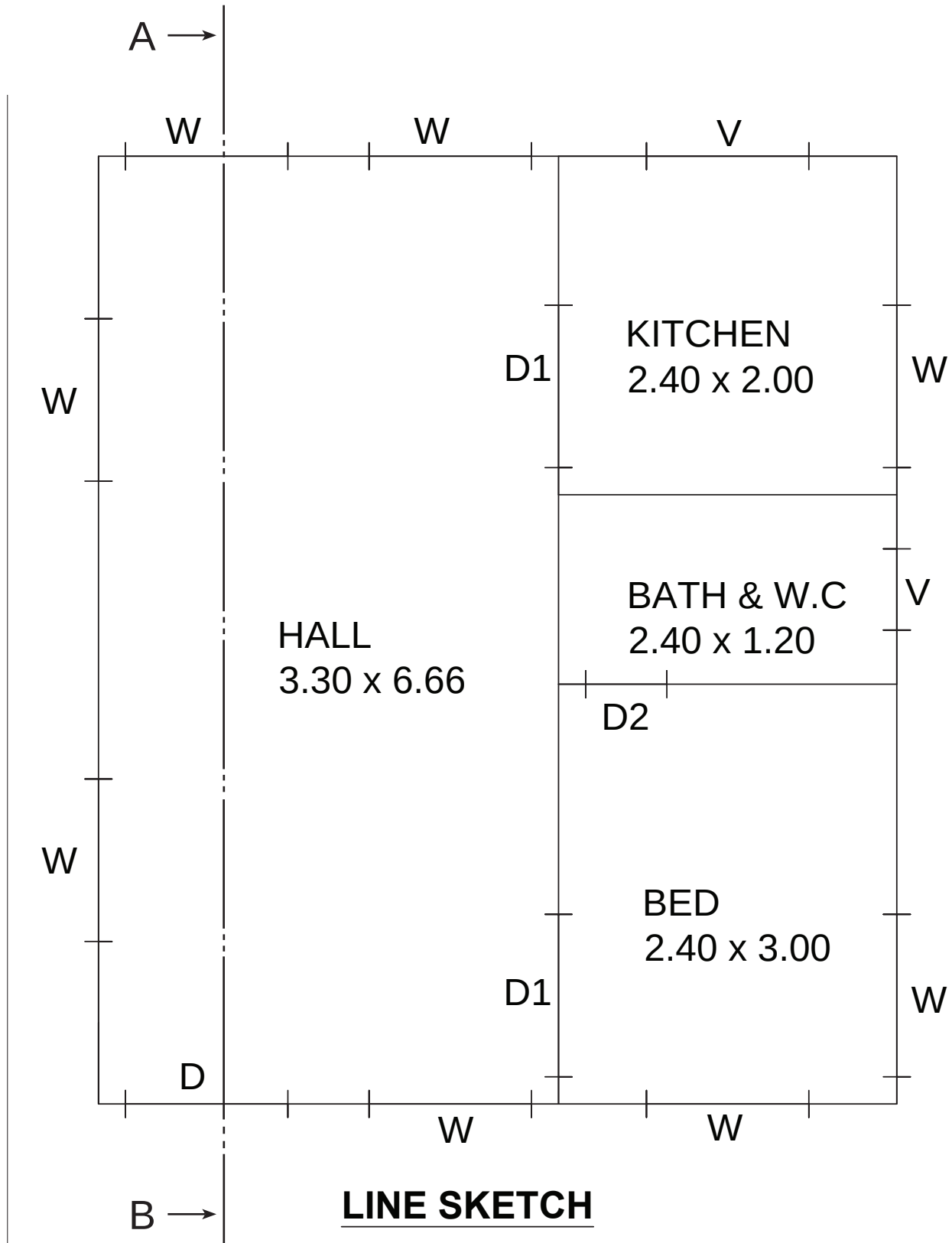
- A) Plan
- B) Section on AB
- C) Elevation

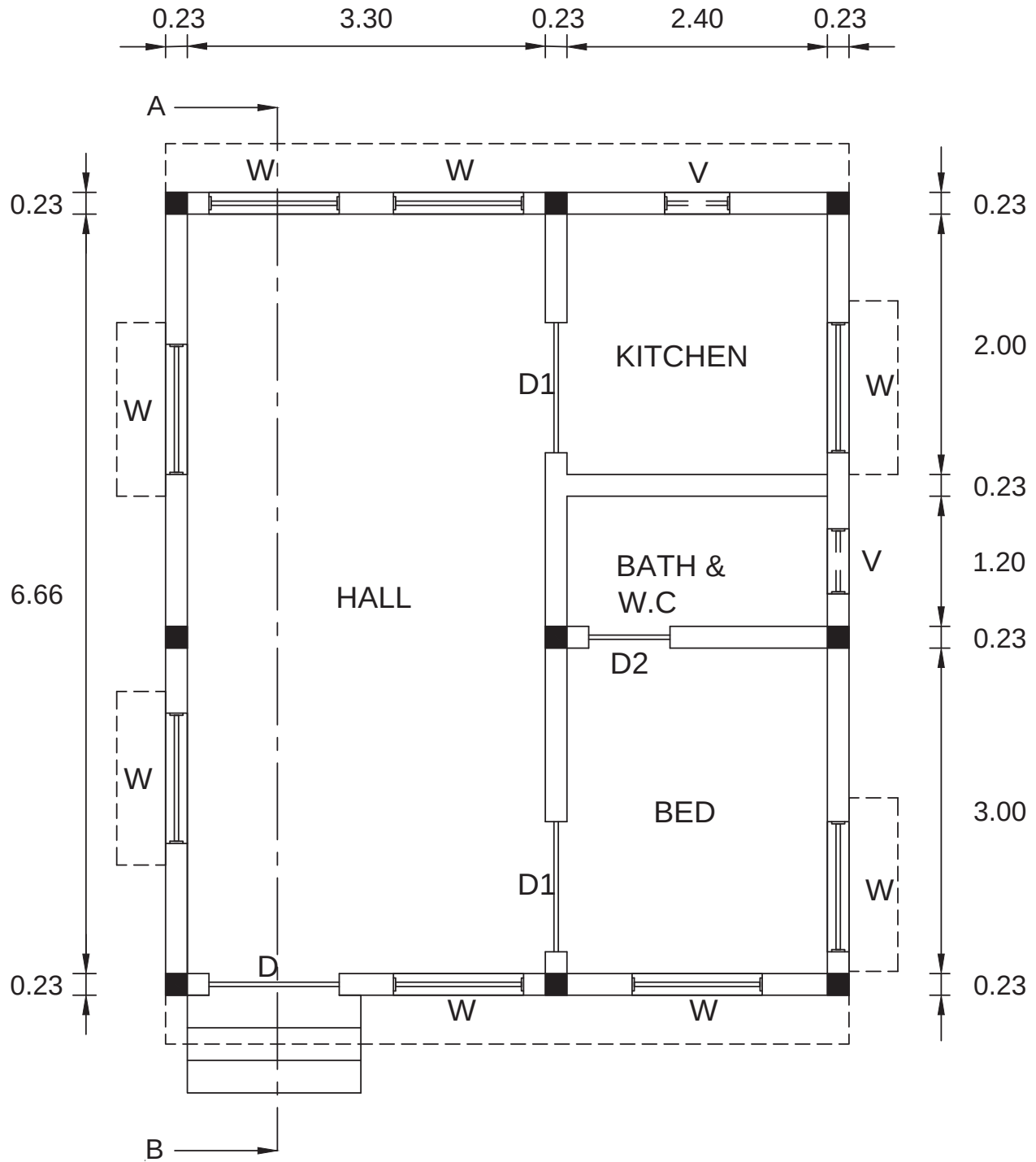
	SPECIFICATIONS
a) FOUNDATION	Depth of foundation is 1.2 m below natural ground level. The concrete base course is 1.2 m wide and 0.3 m thick in PCC of 1:4:8 mix
b) FOOTING	Isolated footings as per design in RCC 1:1.5:3 will be provided in appropriate places. The breadth and thickness of footing will be 0.90 m and 0.45 m respectively. Over the footing, RCC column 0.23 x 0.23m size are raised up to the grade beam level.
c) GRADE BEAM	A beam of size 0.23 x 0.30 m is provided as per the structural design around the building up to the ground level.
d) BASEMENT	The basement will be of brick masonry in CM 1:5 and of height 0.6m above the Grade beam. The thickness of plinth wall is 0.23m and a damp proof course 0.02m thick in CM 1:3 which is mixed with 5% crude oil will be provide around the building.
e) FLOORING	Over 0.450m depth of sand filling, flooring of 0.15m thick in CC 1:4:8 mix finished with marble stone is provided.
f) SUPERSTRUCTURE	RCC columns 0.23 x 0.23m are raised above the Grade beam upto roof level in correct sequence. The thickness of walls above plinth level is 0.23 in brick work using CM 1:5. The height of the parapet wall is 0.9 m above the roof top level. Lintel – cum – sunshade will be provided over the door and window openings. Thickness and bearing of RCC lintel in CC 1:1.5:3 will be 0.15m. The projection of sunshade will be 0.45m from the wall. The thickness is 0.08m at support and 0.05m at free end. Ceiling height will be 3m above the floor level.
g) ROOFING	Roofing will be of flat RCC in CC 1:1.5:3, 0.12m thick. A weathering course of 0.1m thick is provided over the roof slab with sufficient slope of drain rainwater.
h) STEPS	Tread = 0.3m. Rise = 0.15m.

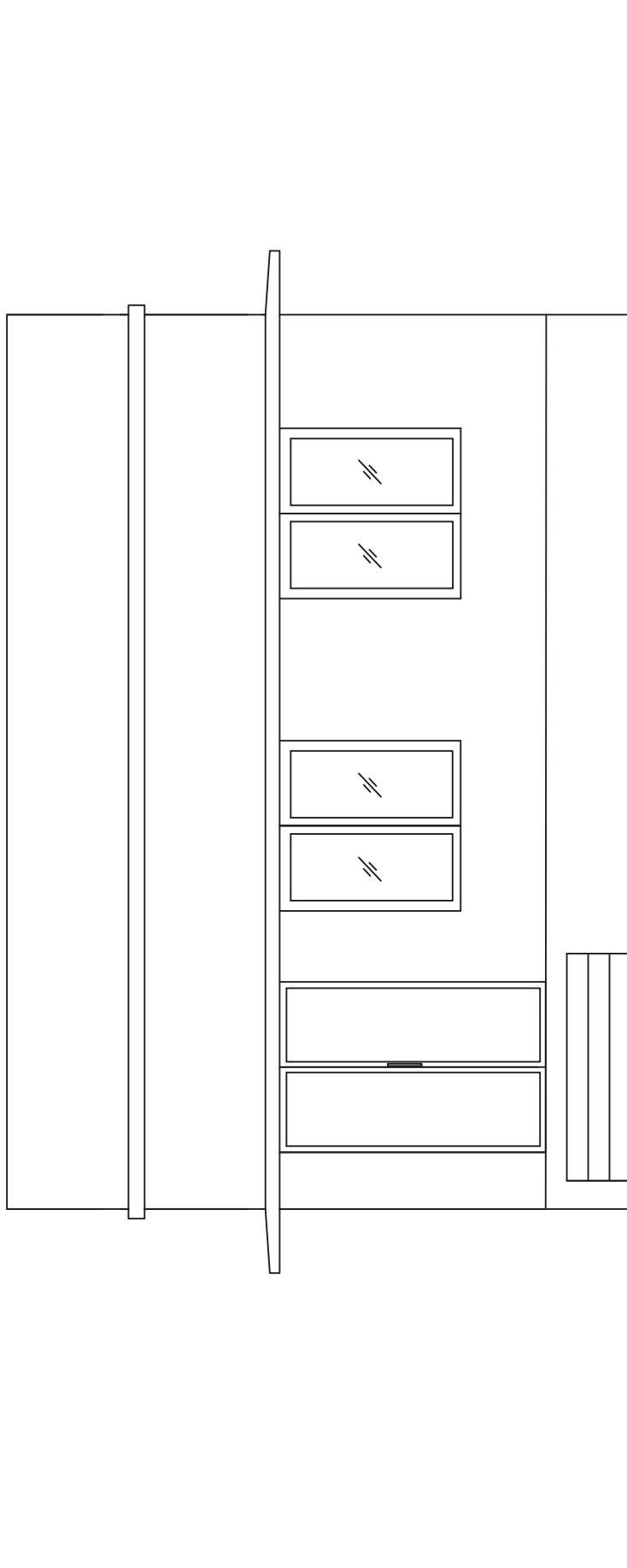
REFERENCE

D -	Panelled Wooden Door	- 1.2 m x 2.10 m
D1	Panelled Wooden Door	- 0.90 m x 2.10m
D2	PVC door	- 0.75 x 2.10 m
W -	Panelled Wooden Window	- 1.2 m x 1.40 m
V -	Glazed Ventilator	- 0.6 mx0.45m

Assume any other data suitably, if necessary.

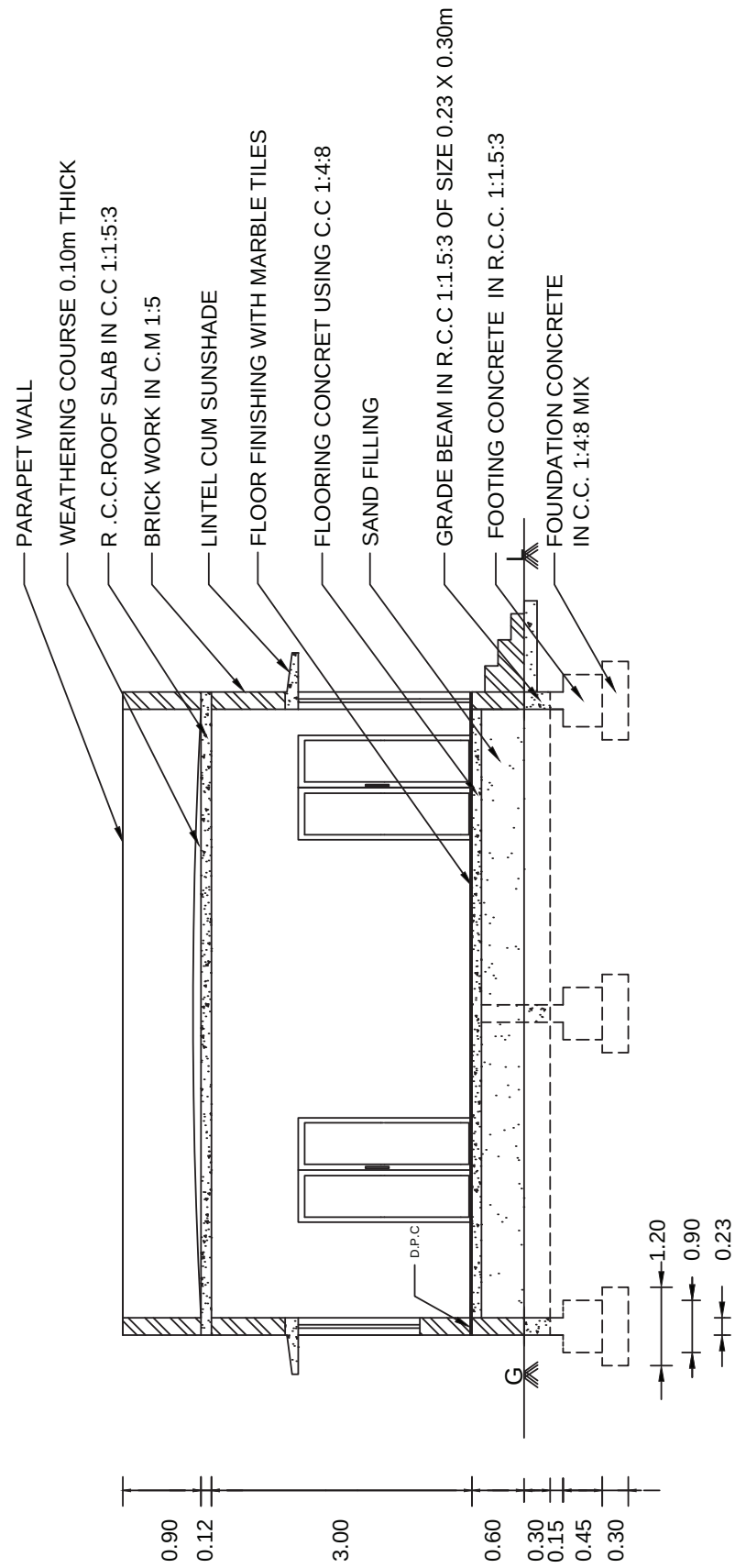


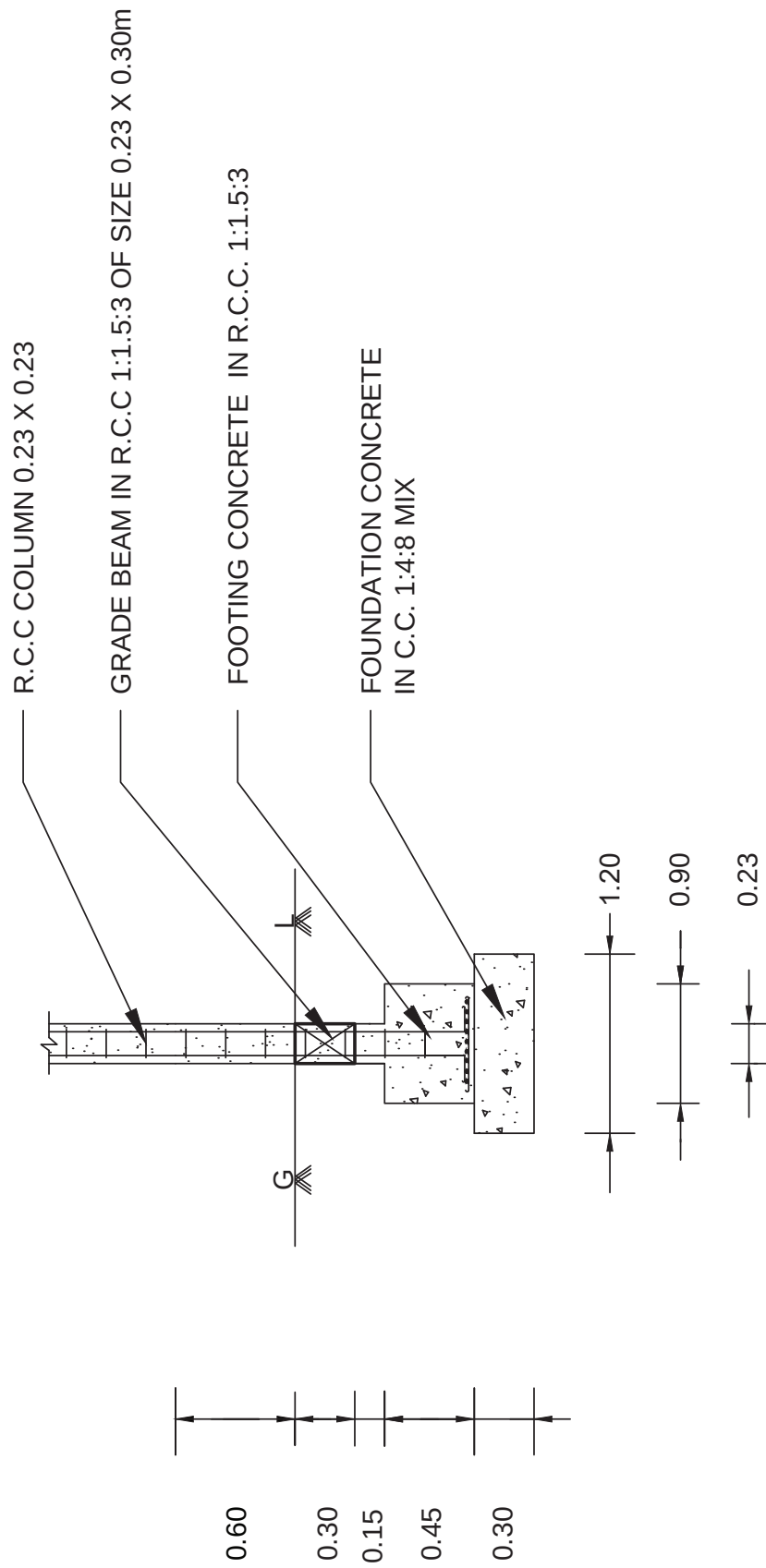




ELEVATION

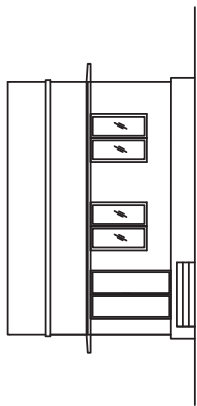




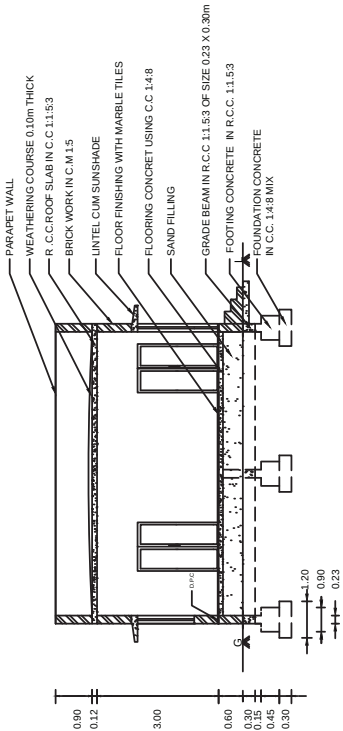


FOUNDATION DETAILS

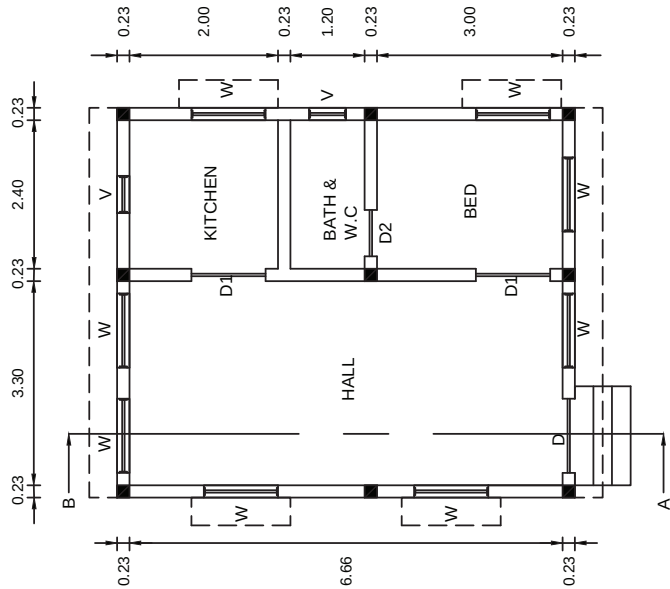
ALL DIMENSIONS ARE IN 'm'



ELEVATION



SECTION A - B



PLAN

A RESIDENTIAL BUILDING

ALL DIMENSIONS ARE IN 'm'

SCALE 1:100

REFERENCE	
D - PANELLED WOODEN DOOR	120 X 210
D2 - PVC DOOR	075 X 210
D1 - PANELLED WOODEN DOOR	080 X 210
W - PANELLED WOODEN WINDOW	120 X 140
V - VENTILATOR	060 X 040

NAME	
CLASS	
ROLL NO	
PLATE NO	
DATE	

3) பள்ளிக் கட்டிடம் (A SCHOOL BUILDING)

The following line sketch shows the internal dimensions of A SCHOOL BUILDING.
Draw to a scale of 1:50/1:100, the following views:

- A) Plan
- B) Section on AB
- C) Elevation

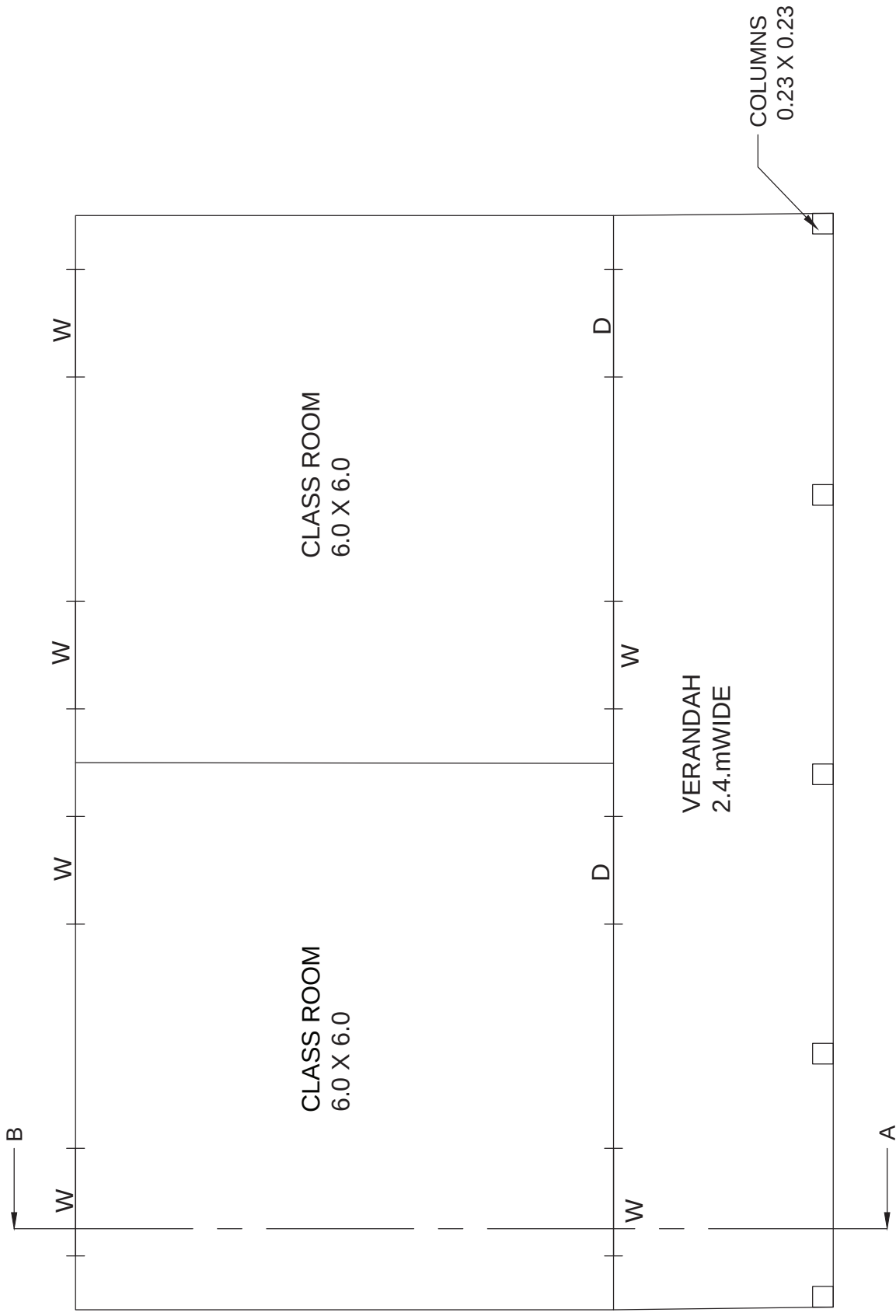
SPECIFICATIONS	
a) FOUNDATION	Depth of foundation is 1.50 m below natural ground level. The concrete base course is 1.2 m wide and 0.3 m thick in PCC of 1:4:8 mix.
b) FOOTING	Isolated footings as per design in RCC 1:1.5:3 will be provided in appropriate places. The breadth and thickness of footing will be 1.00 m and 0.45 m respectively. Over the footing, RCC column 0.23 x 0.23m (or) 0.23 x 0.45 m size are raised upto the grade beam level .
c) GRADE BEAM	A beam of size 0.23 x 0.45 m is provided as per the structural design around the building up to the ground level.
d) BASEMENT	The basement will be of brick masonry in CM 1:5 and of height 0.6m above the Grade beam. The thickness of plinth wall is 0.23m and a damp proof course 0.02m thick in CM 1:3 which is mixed with 5% crude oil will be provide around the building.
e) FLOORING	Over 0.450m depth of sand filling, flooring of 0.15m thick in CC 1:4:8 finished with tiles is provided.
f) SUPERSTRUCTURE	RCC columns 0.23 x 0.23 m and 0.23 x 0.45 m are raised in right places above the Grade beam upto roof level in correct sequence. The thickness of walls is 0.23 in brick work using CM 1:5. The height of the parapet wall is 0.90 m above the roof top level. Lintel – cum – sunshade will be provided over the door and window openings. Thickness and bearing of RCC lintel in CC 1:1.5:3 will be 0.15m. The projection of sunshade will be 0.45m from the wall. The thickness is 0.08m at support and 0.05m at free end. Ceiling height will be 3m above the floor level.
g) ROOFING	Roofing will be of flat RCC in CC 1:1.5:3, 0.12m thick. A weathering course of 0.1m thick is provided over the roof slab with sufficient slope of drain rainwater.
h) STEPS	Tread = 0.3m. Rise = 0.15m.

REFERENCE

D - Panelled Wooden Door - 1.2 m x 2.10 m

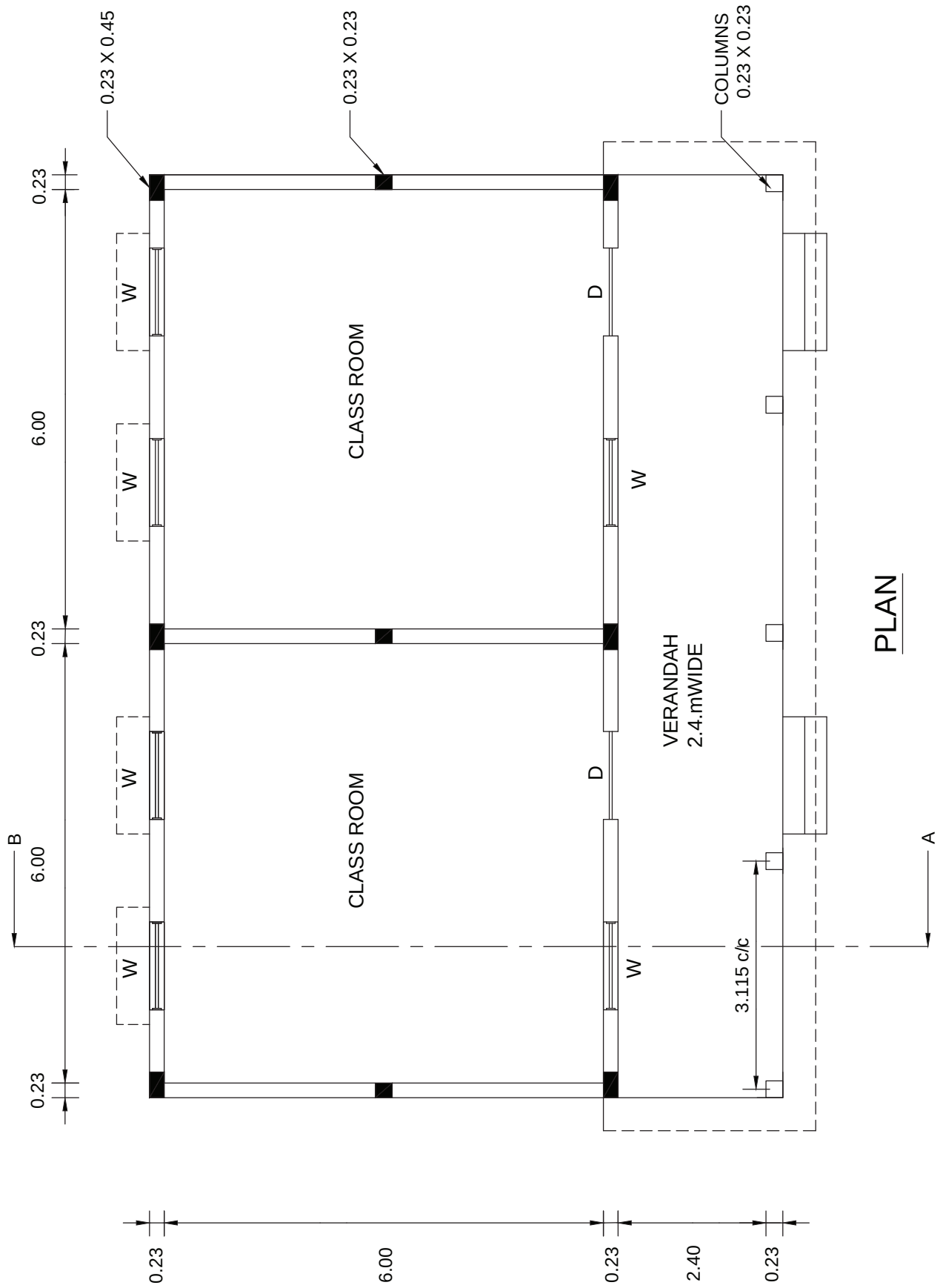
W - Panelled Wooden Window - 1.2 m x 1.40 m

Assume any other data suitably, if necessary.

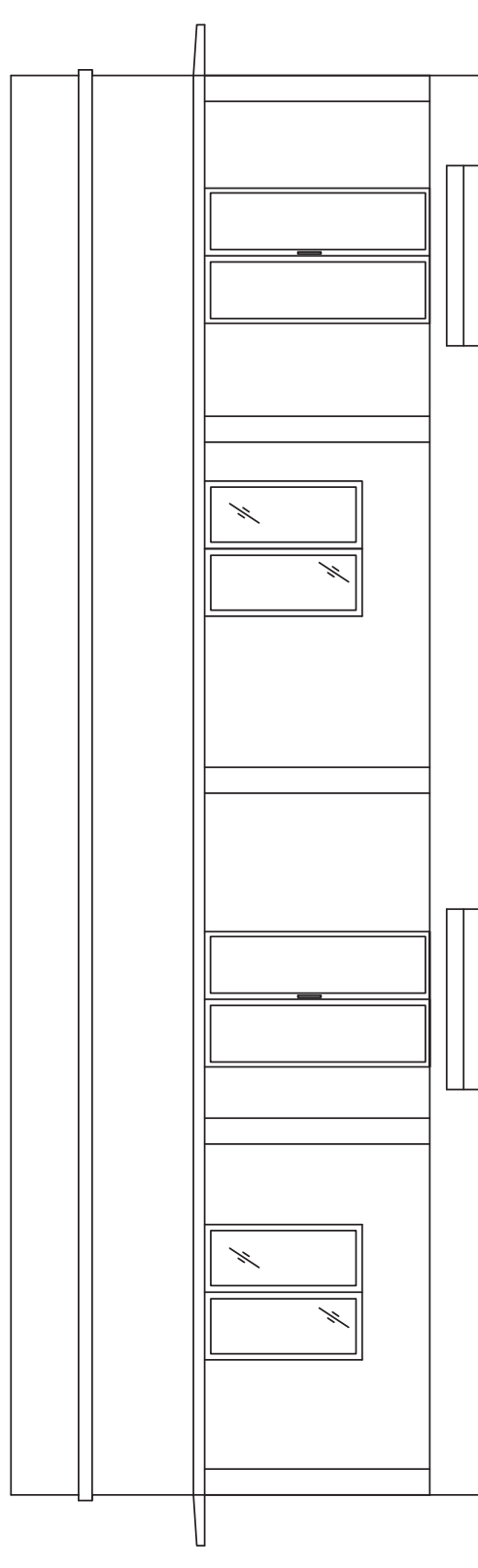


LINE SKTECH



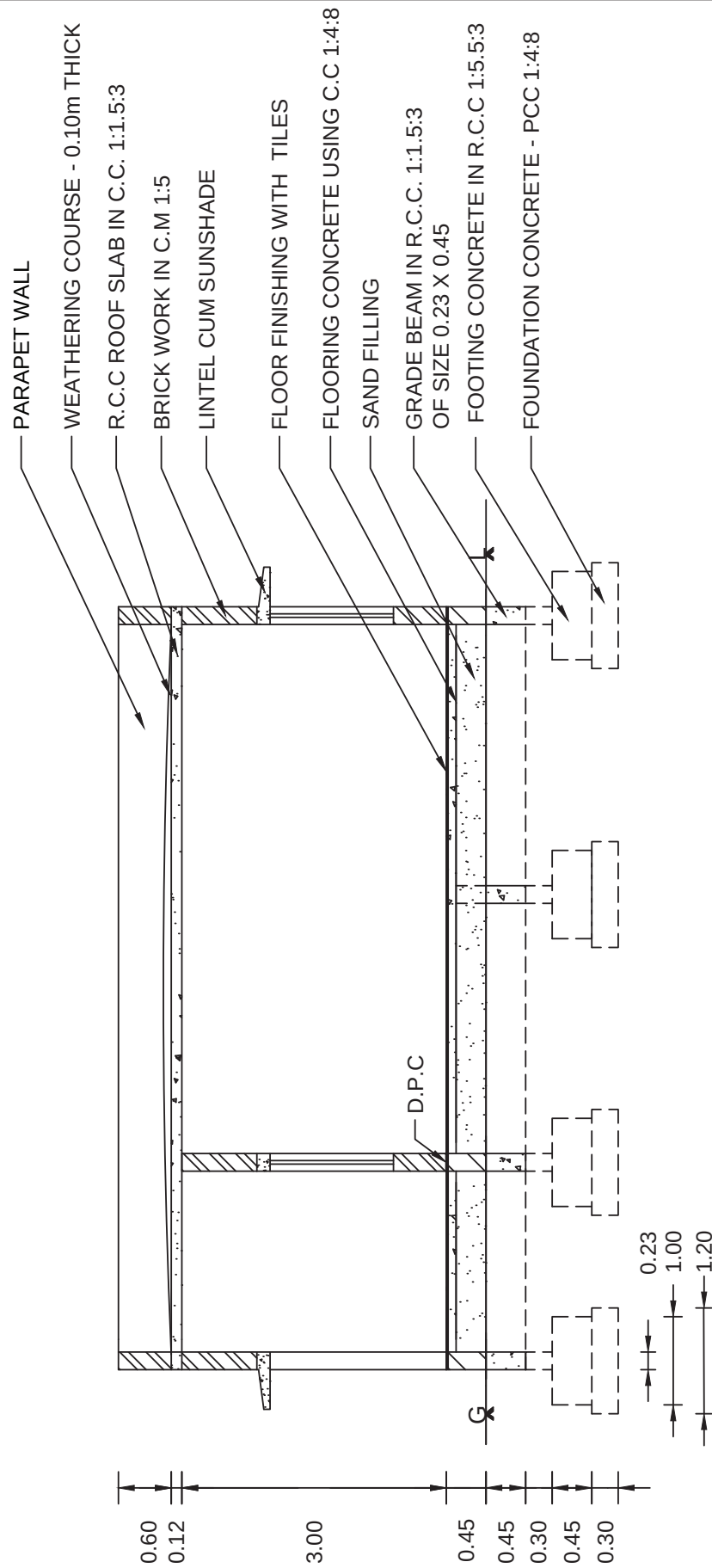


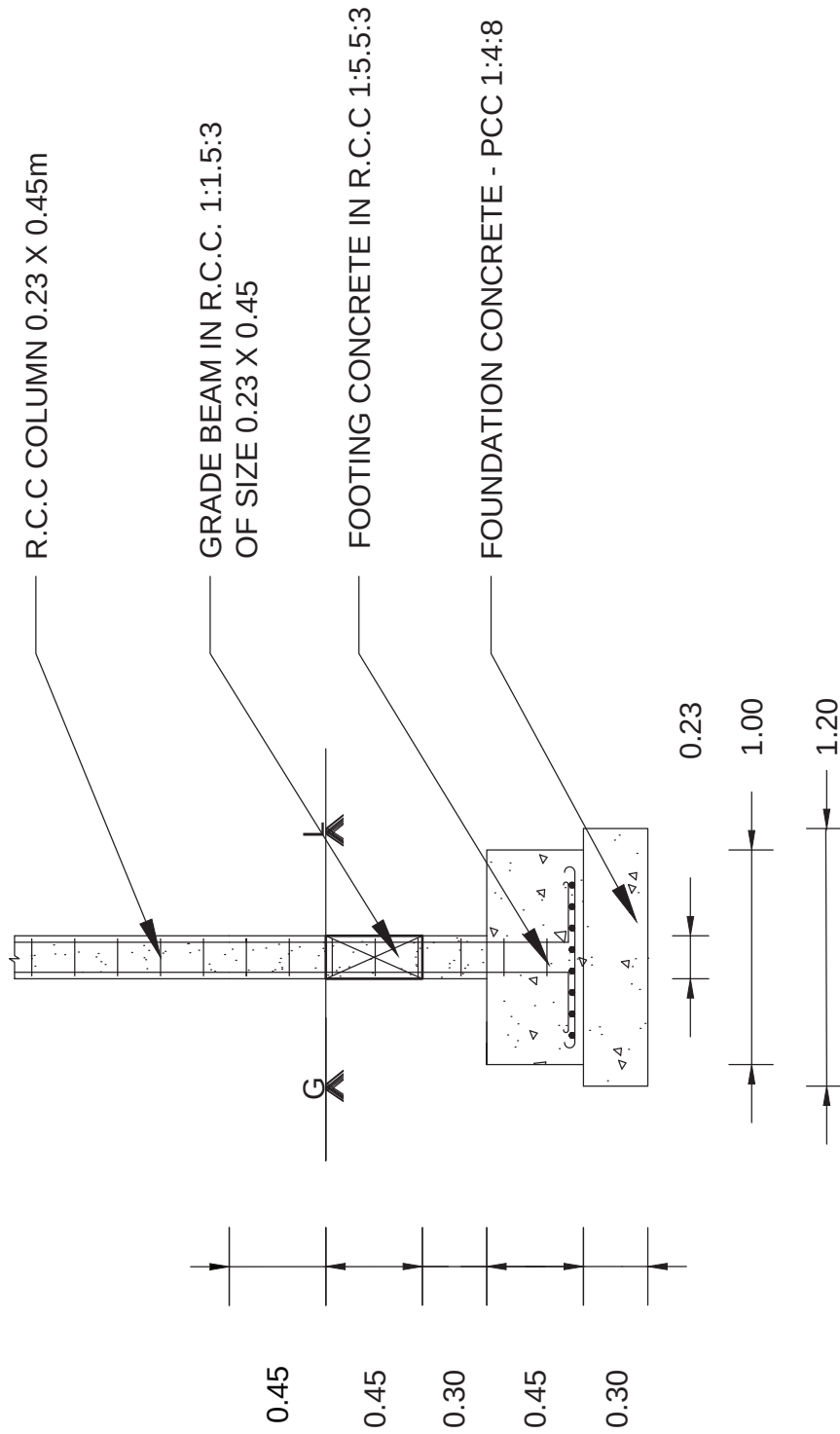
PLAN



ELEVATION

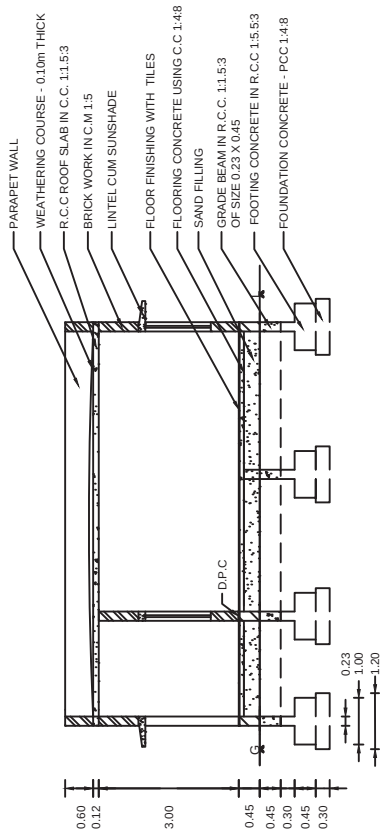






FOUNDATION DETAILS

ALL DIMENSION ARE IN 'm'



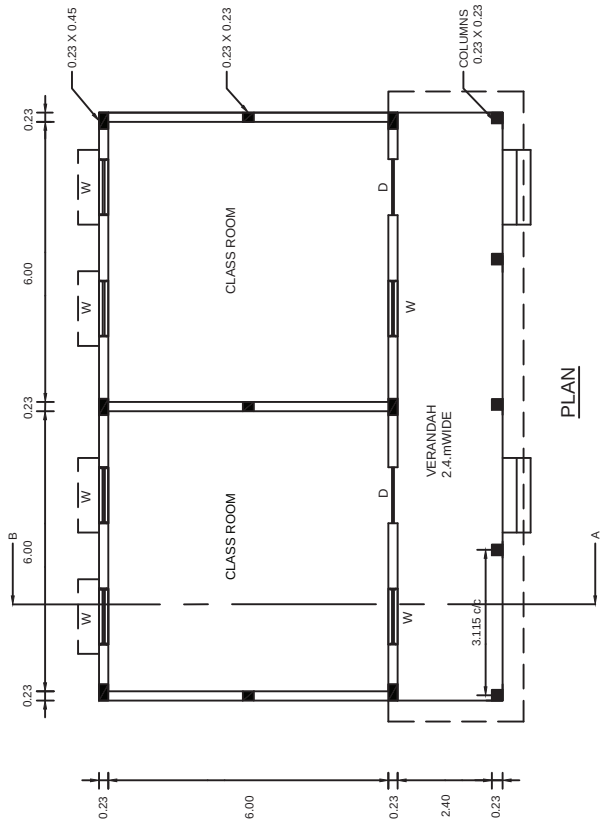
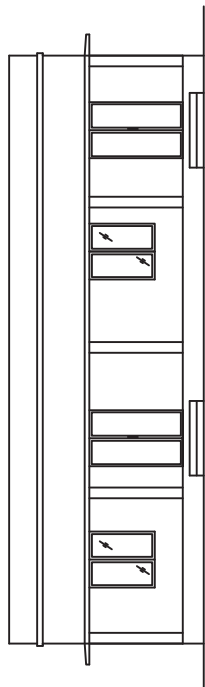
A SCHOOL BUILDING

ALL DIMENSION ARE IN 'm'

SCALE 1:100

NAME	
CLASS	
ROLL NO	
PLATE NO	
DATE	

REFERENCE	
PANELLED WOODEN DOOR	1.20 X 2.00
PANELLED WOODEN WINDOW	1.20 X 1.40



II) கட்டிட வரைப் படங்கள் – ஆட்டோ கேட் மூலம் வரைதல் (Building Drawings – Auto Cad)

4. ஒற்றை அறை கட்டிடம் – ஆட்டோ கேட் பயன்படுத்தி வரைதல்

(A Single room building – Using AUTO CAD)

The following line sketch shows the internal dimensions of A SINGLE ROOM BUILDING. Draw to a scale of 1:50, 1:100, the following views: using AUTO CAD

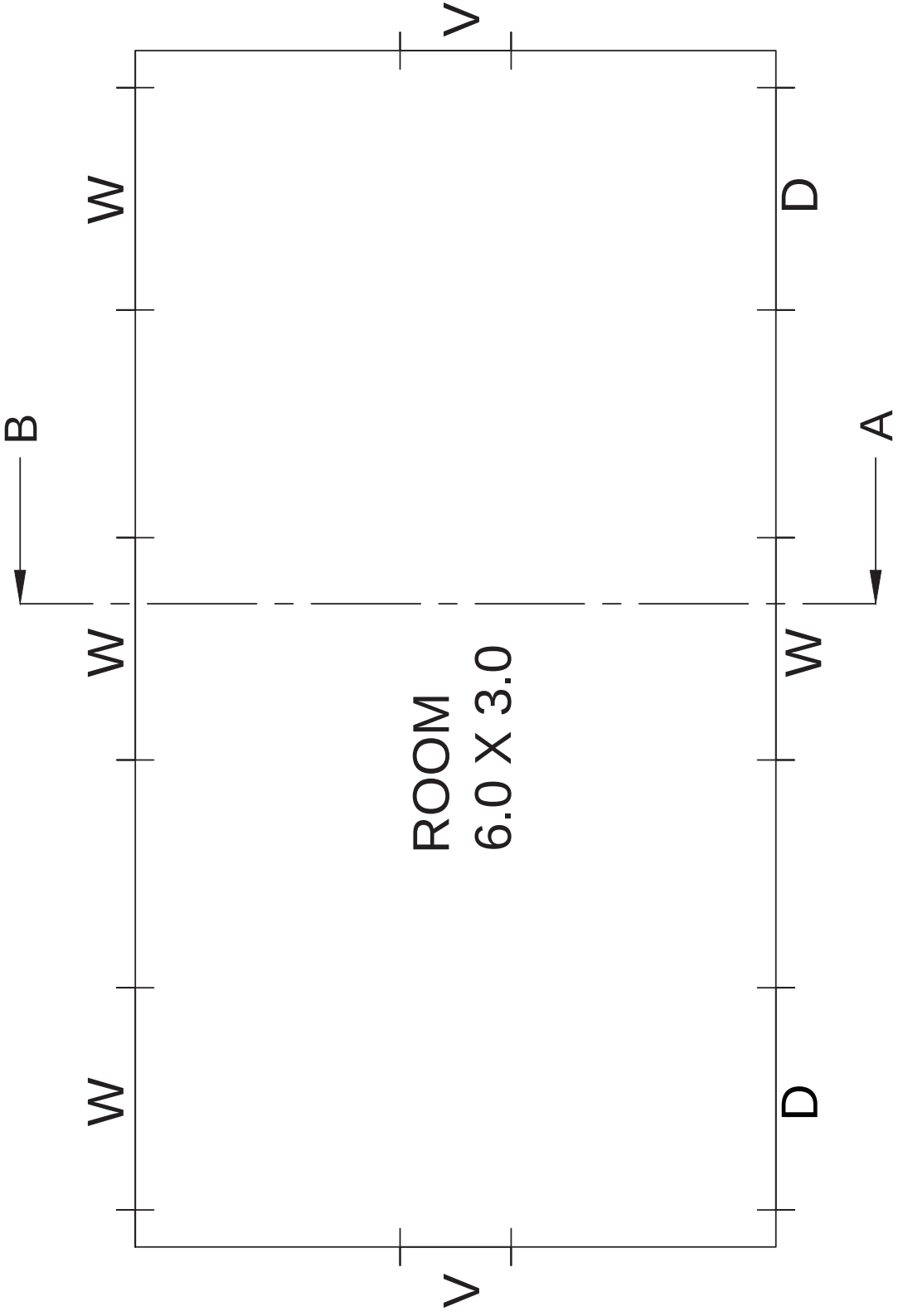
- A) Plan
- B) Section on AB
- C) Elevation

SPECIFICATIONS	
a) FOUNDATION	Depth of foundation is 1 m below natural ground level. The concrete base course is 1 m wide and 0.3 m thick in PCC of 1:4:8 mix.
b) FOOTING	A footing of RR masonry in CM 1:5 having width 0.6m and depth 0.7m will be provided over the base course layer.
c) BASEMENT	The basement will be of RR masonry in CM 1:5 and of height 0.45m above the natural ground level. The thickness of plinth wall is 0.45m and a damp proof course 0.02m thick in CM 1:3 will be provided around the building.
d) FLOORING	Over 0.340m depth of sand filling, flooring of 0.110m thick in CC 1:4:8 finished with granite tiles is provided.
e) SUPERSTRUCTURE	The thickness of walls above plinth level is 0.23 m in brick work using CM 1:5. The height of the parapet wall is 0.6m above the roof top level. Lintel – cum – sunshade will be provided over the door and window openings. Thickness and bearing of RCC lintel in CC 1:1.5:3 will be 0.15m. The projection of sunshade will be 0.45m from the wall. The thickness is 0.08m at support and 0.05m at free end. Ceiling height will be 3m above the floor level.
f) ROOFING	Roofing will be of flat RCC in CC 1:1.5:3, 0.12m thick. A weathering course of 0.1m thick is provided over the roof slab with sufficient slope of drain rainwater.
g) STEPS	Tread = 0.3m. Rise = 0.15m.

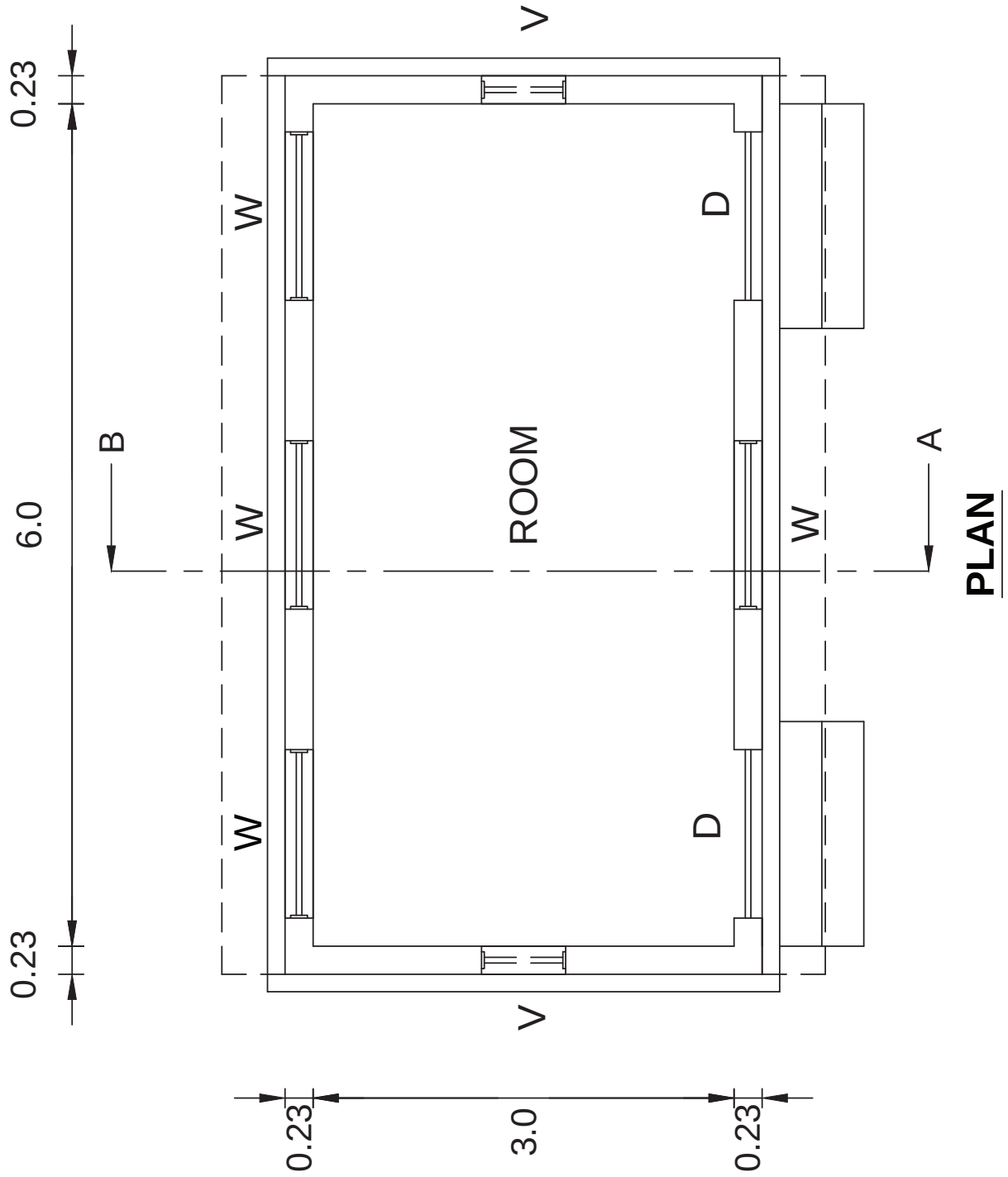
REFERENCE

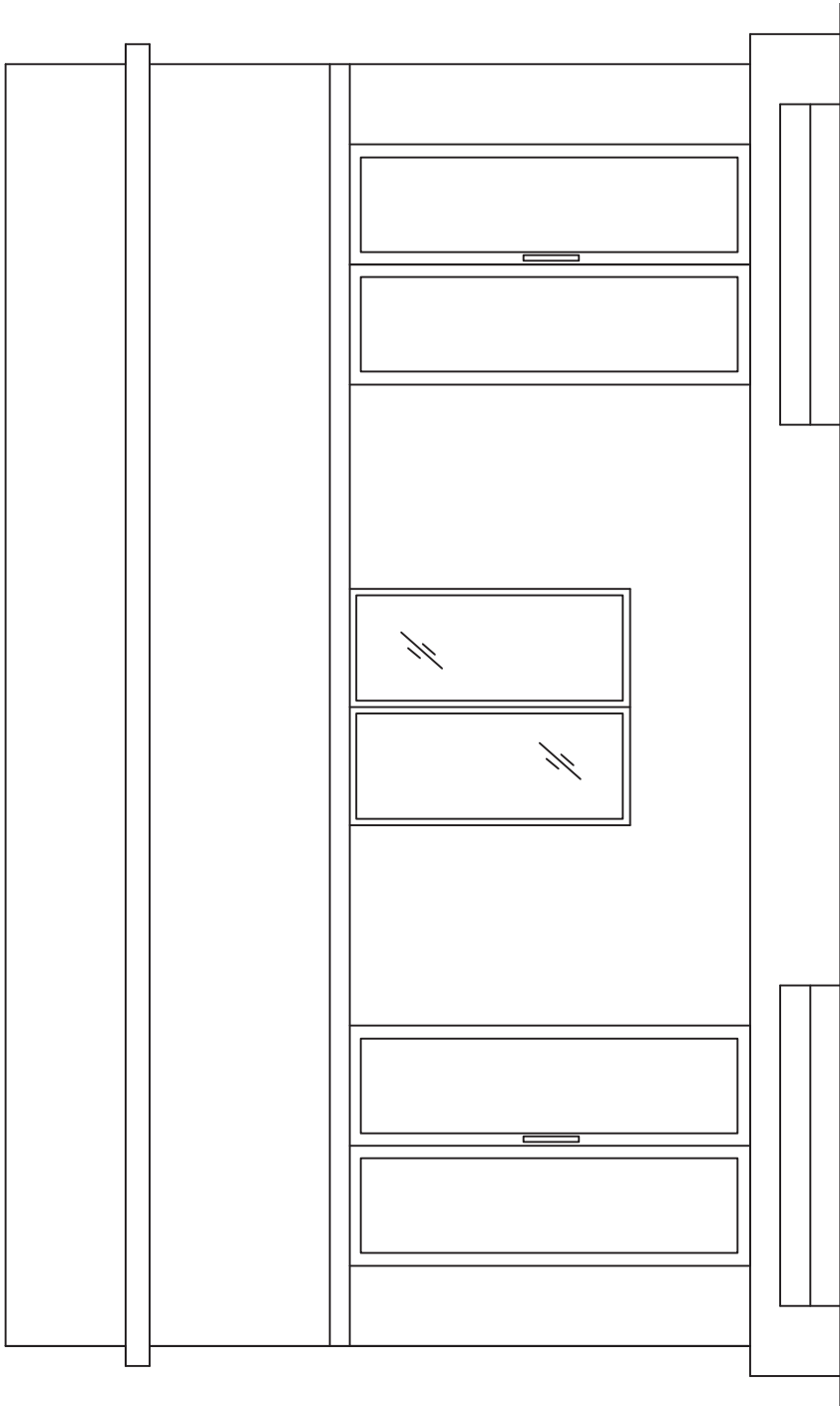
D -	Panelled Wooden Door	- 1.2 m x 2.10 m
W -	Panelled Wooden Window	- 1.2 m x 1.40 m
V -	Glazed Ventilator	- 0.6 mx0.45m

Assume any other data suitably, if necessary.



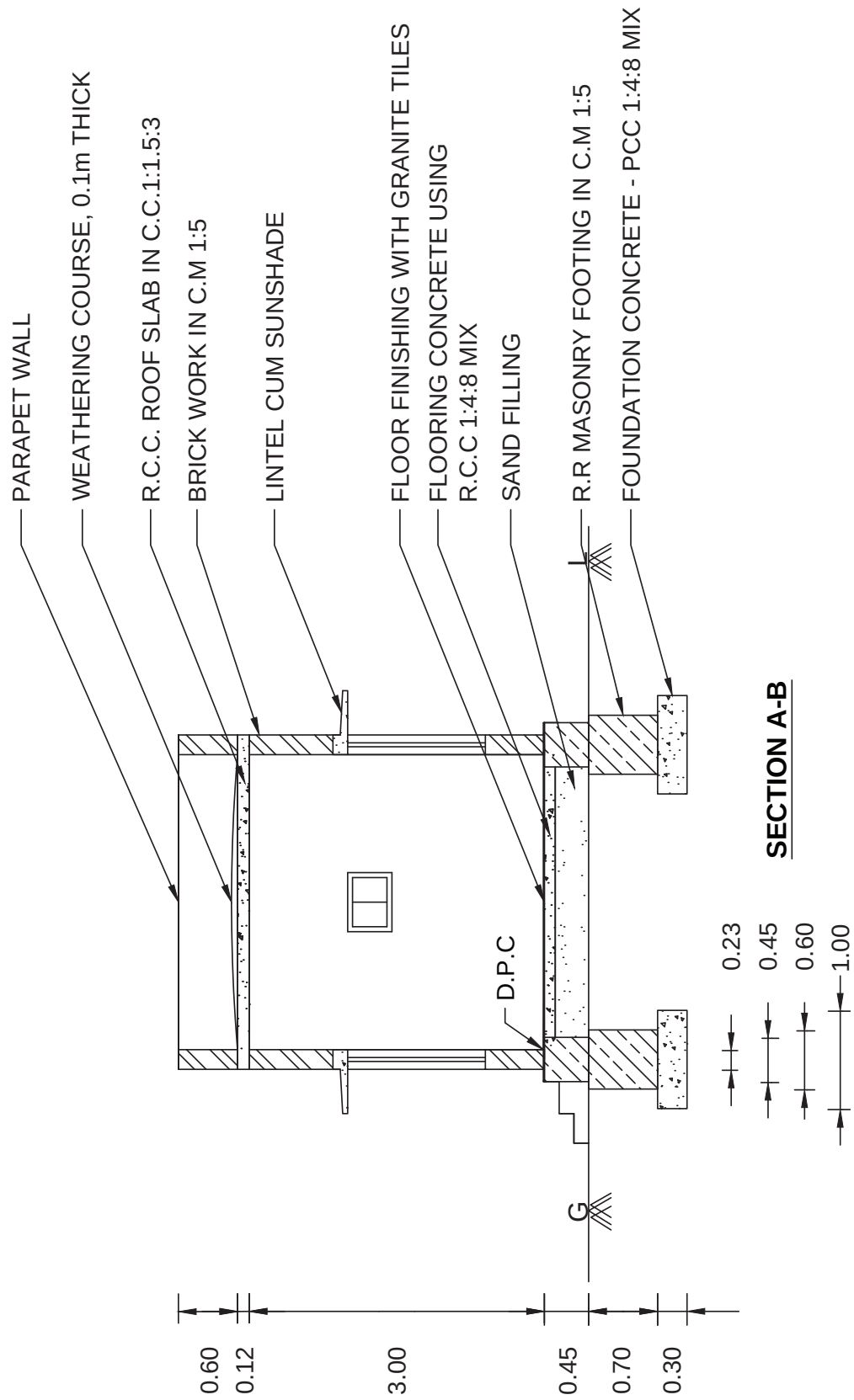
LINE SKETCH

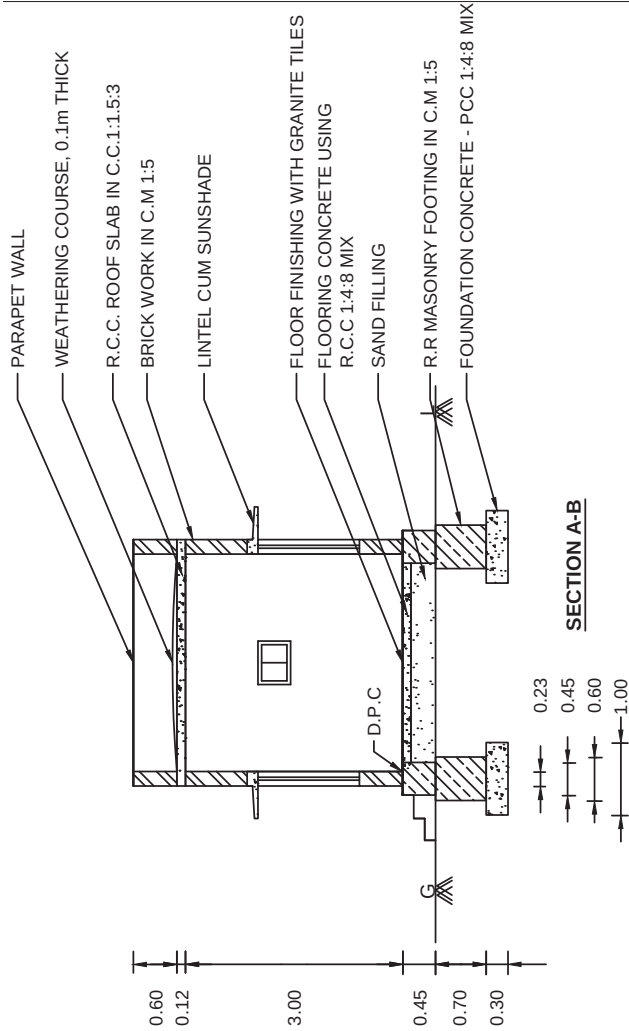




ELEVATION







A SINGLE ROOM BUILDING

ALL DIMENSIONS ARE IN 'm'

SCALE 1:50

NAME	
CLASS	
ROLL NO	
PLATE NO	
DATE	

REFERENCE	
D - PANELLLED WOODEN DOOR	1.20 X 2.00
W - PANELLLED WOODEN WINDOW	1.30 X 1.40
V - VENTILATOR	0.60 X 0.45

5) குடியிருப்புக் கட்டிடம் – ஆட்டோ கேட் பயன்படுத்தி வரைதல்
(A residential building – Using AUTO CAD)

The following line sketch shows the internal dimensions of A RESIDENTIAL BUILDING. Draw to a scale of 1:50, 1:100 the following views: using AUTO CAD

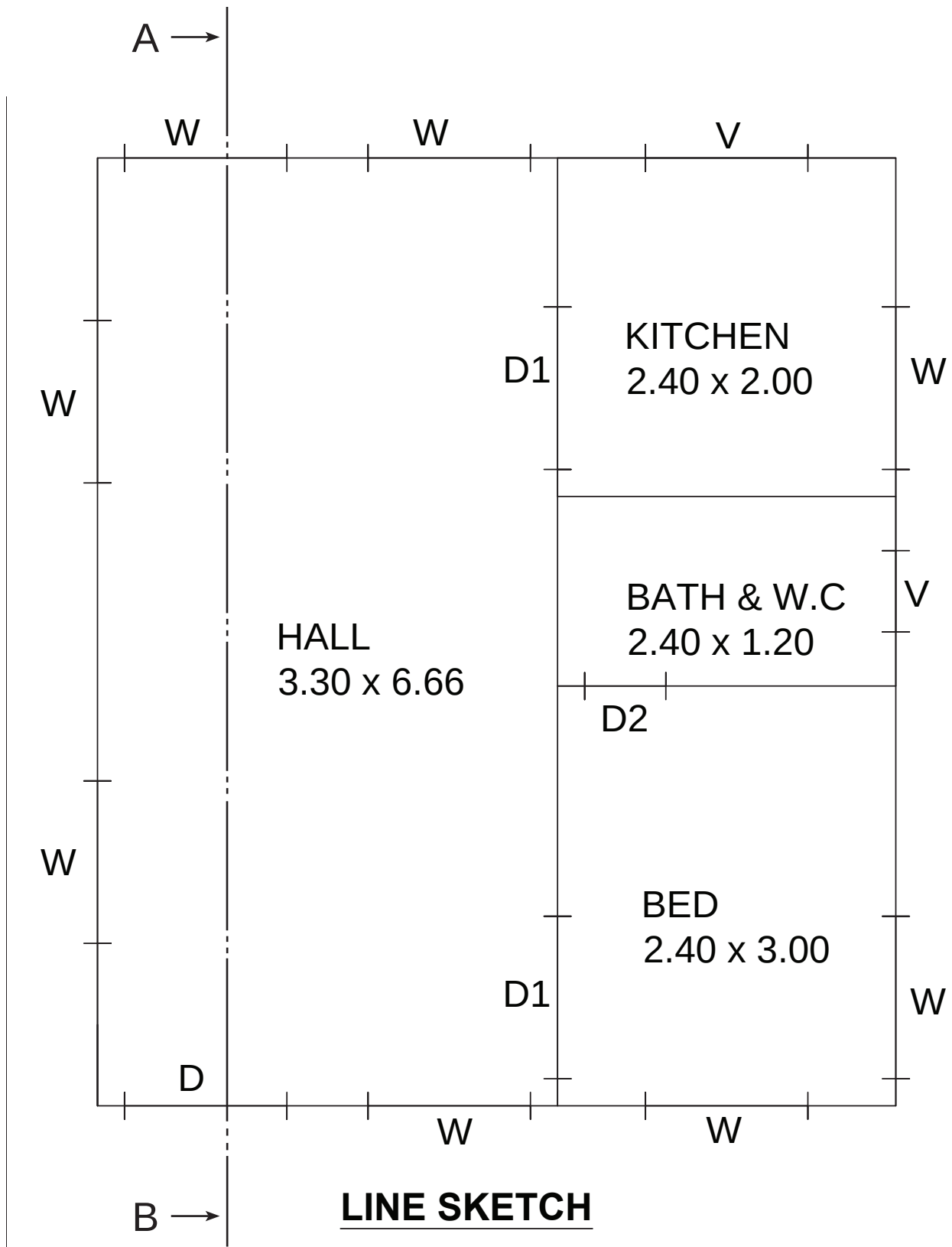
- A) Plan
- B) Section on AB
- C) Elevation

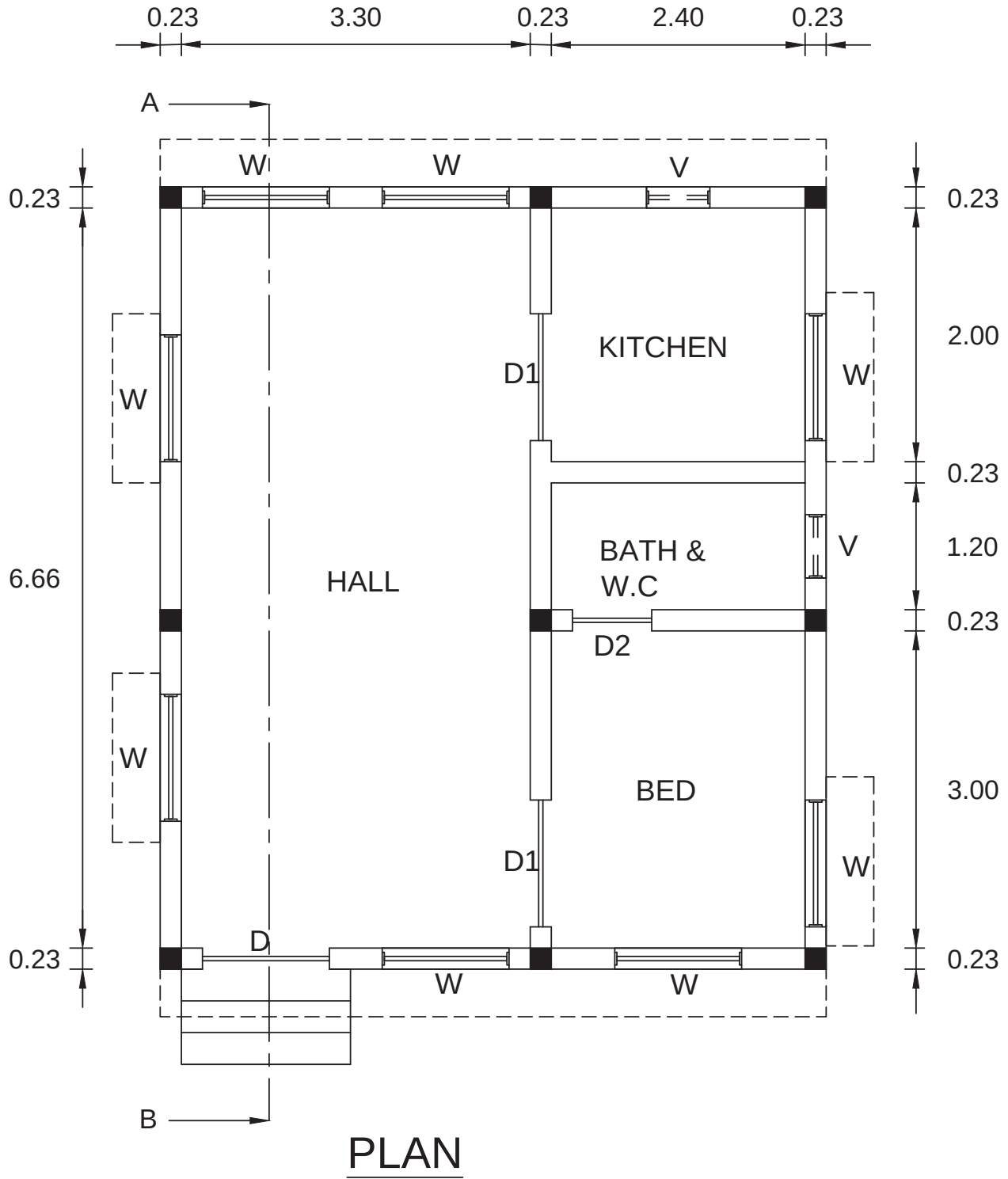
SPECIFICATIONS	
a) FOUNDATION	Depth of foundation is 1.2 m below natural ground level. The concrete base course is 1.2 m wide and 0.3 m thick in PCC of 1:4:8 mix
b) FOOTING	Isolated footings as per design in RCC 1:1.5:3 will be provided in appropriate places. The breadth and thickness of footing will be 0.90 m and 0.45 m respectively. Over the footing, RCC column 0.23 x 0.23m size are raised up to the grade beam level.
c) GRADE BEAM	A beam of size 0.23 x 0.30 m is provided as per the structural design around the building up to the ground level.
d) BASEMENT	The basement will be of brick masonry in CM 1:5 and of height 0.6m above the Grade beam. The thickness of plinth wall is 0.23m and a damp proof course 0.02m thick in CM 1:3 which is mixed with 5% crude oil will be provide around the building.
e) FLOORING	Over 0.450m depth of sand filling, flooring of 0.15m thick in CC 1:4:8 mix finished with marble stone is provided.
f) SUPERSTRUCTURE	RCC columns 0.23 x 0.23m are raised above the Grade beam upto roof level in correct sequence. The thickness of walls above plinth level is 0.23 in brick work using CM 1:5. The height of the parapet wall is 0.9 m above the roof top level. Lintel – cum – sunshade will be provided over the door and window openings. Thickness and bearing of RCC lintel in CC 1:1.5:3 will be 0.15m. The projection of sunshade will be 0.45m from the wall. The thickness is 0.08m at support and 0.05m at free end. Ceiling height will be 3m above the floor level.
g) ROOFING	Roofing will be of flat RCC in CC 1:1.5:3, 0.12m thick. A weathering course of 0.1m thick is provided over the roof slab with sufficient slope of drain rainwater.
h) STEPS	Tread = 0.3m. Rise = 0.15m.

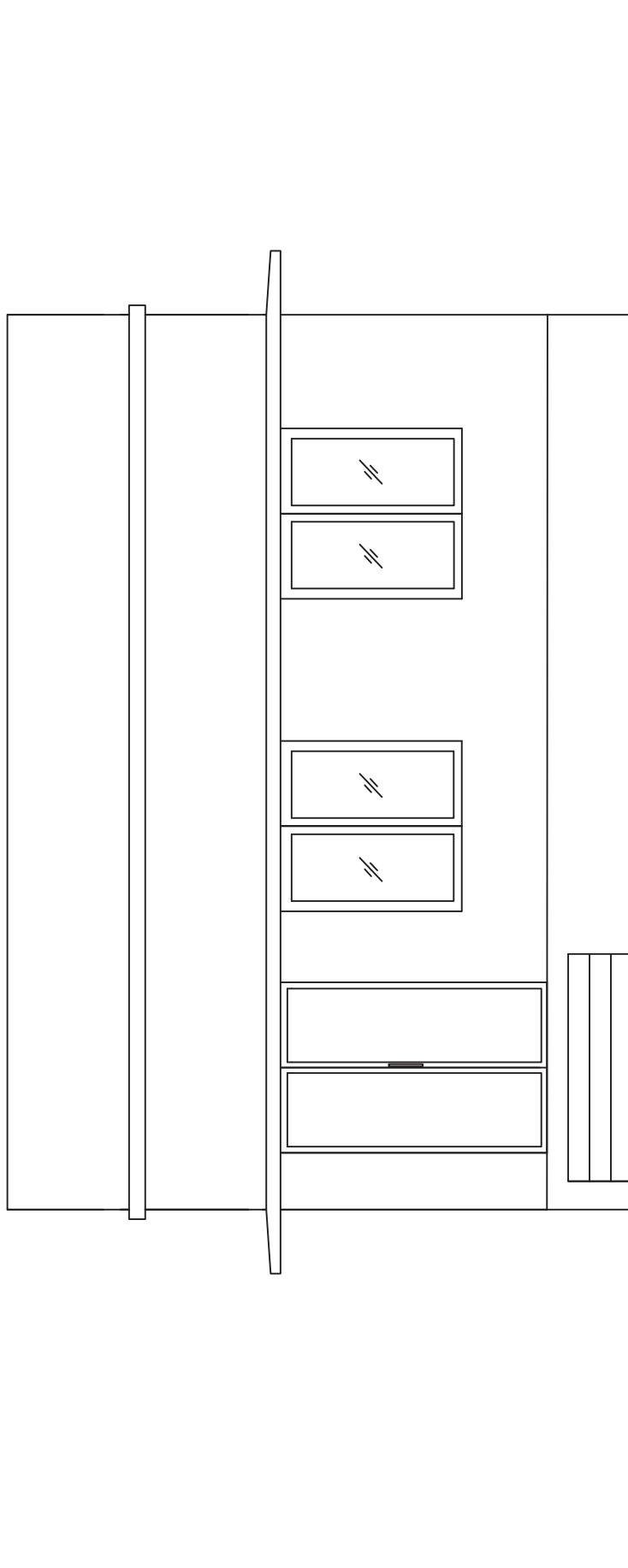
REFERENCE

D -	Panelled Wooden Door	- 1.2 m x 2.10 m
D1	Panelled Wooden Door	- 0.90 m x 2.10m
D2	PVC door	- 0.75 x 2.10 m
W -	Panelled Wooden Window	- 1.2 m x 1.40 m
V -	Glazed Ventilator	- 0.6 mx0.45m

Assume any other data suitably, if necessary.

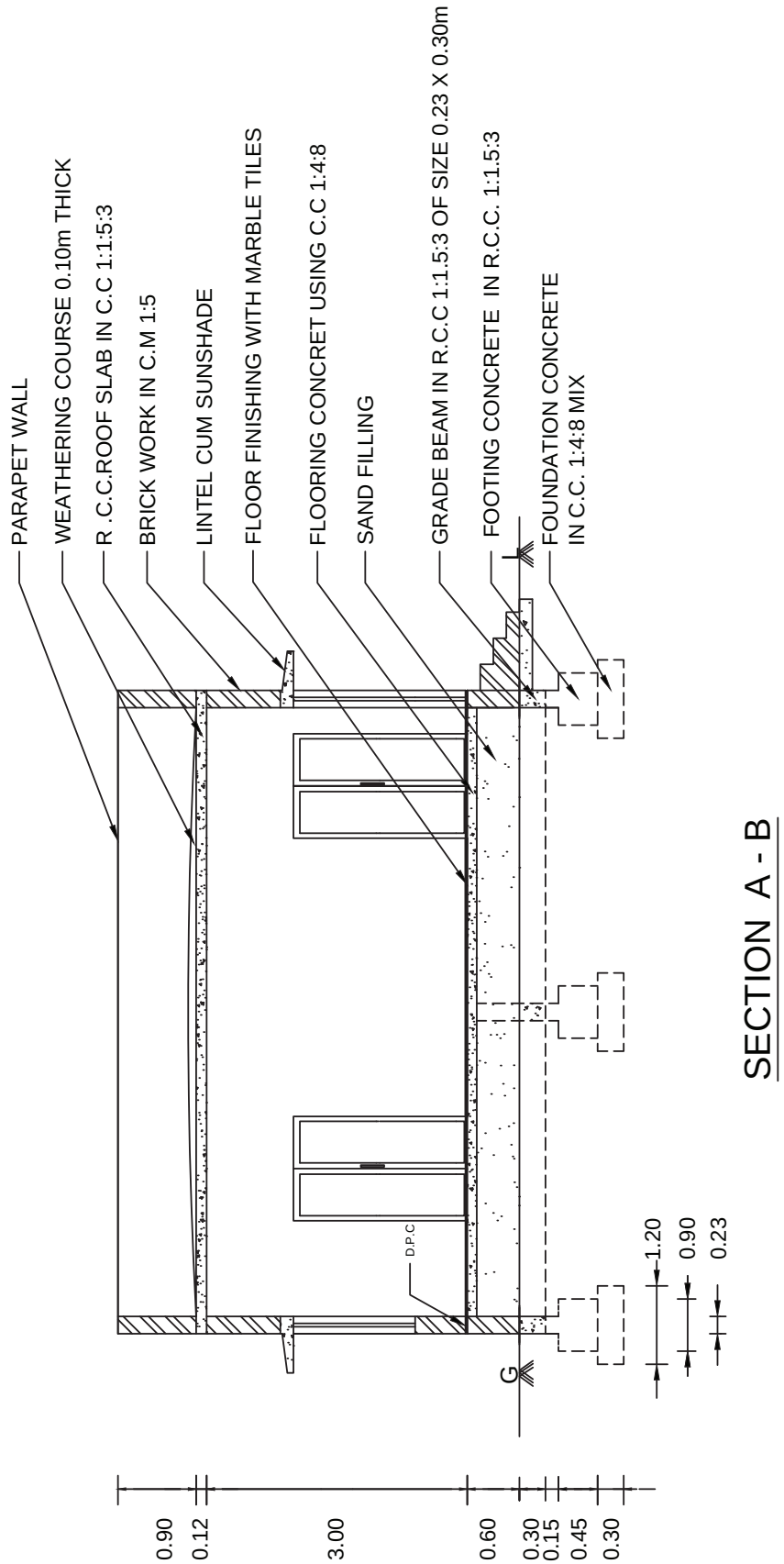


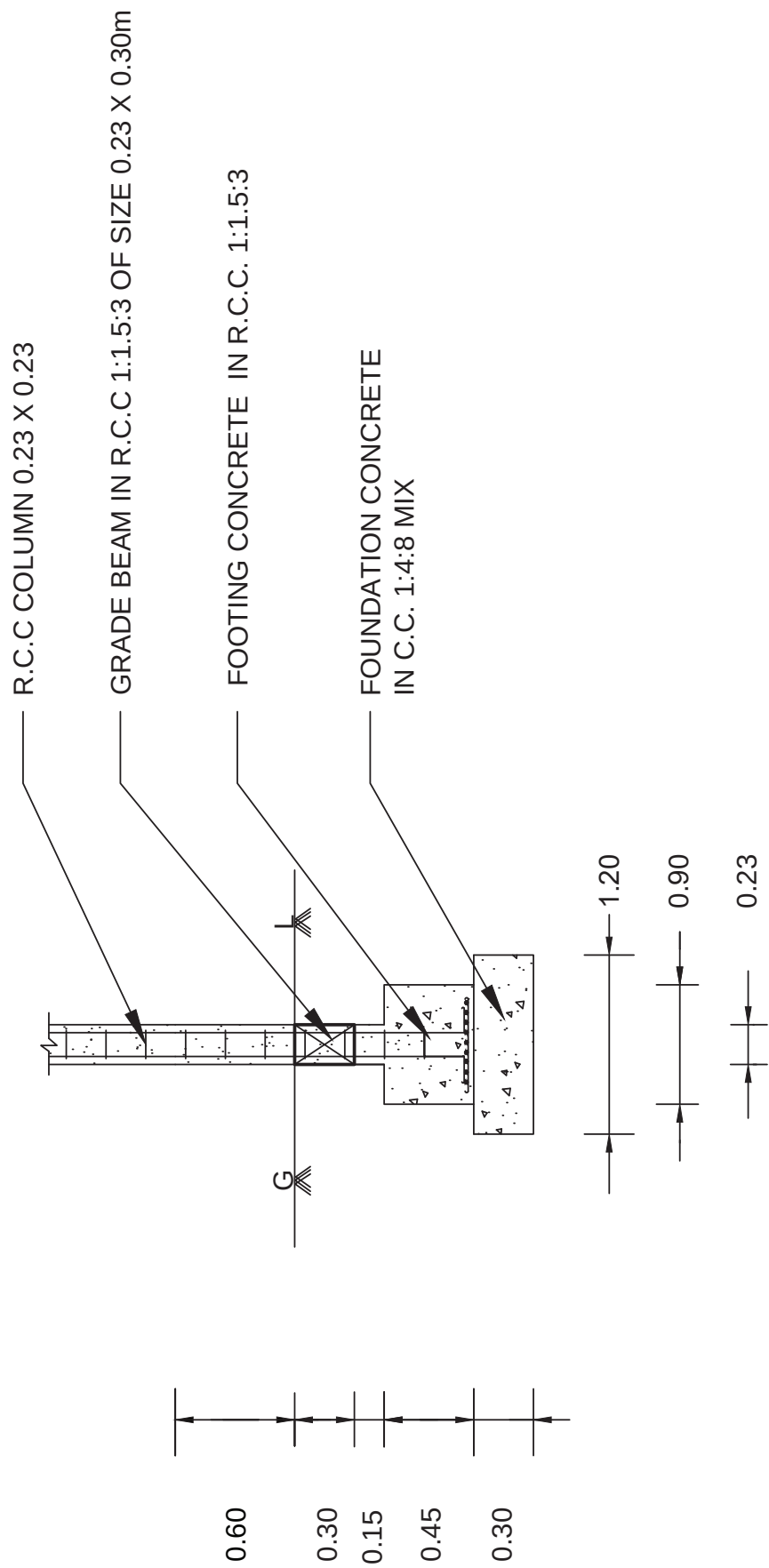




ELEVATION

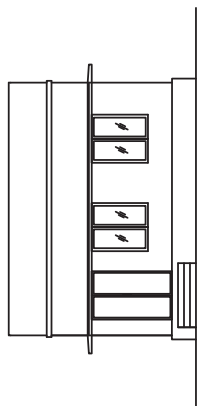




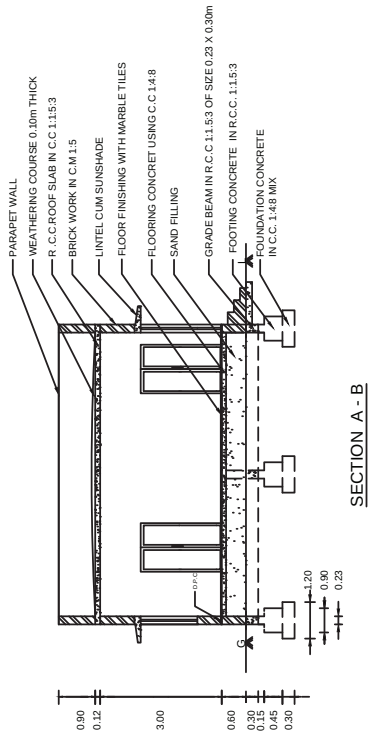


FOUNDATION DETAILS

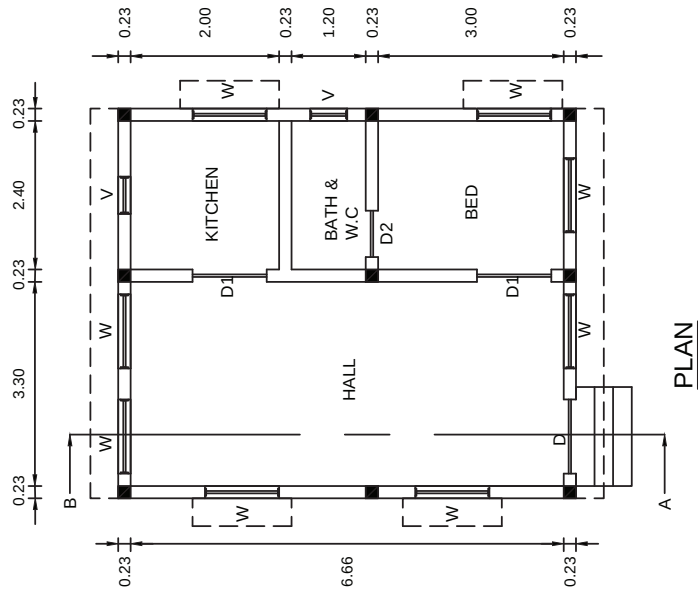
ALL DIMENSIONS ARE IN 'm'



ELEVATION



SECTION A - B



PLAN

A RESIDENTIAL BUILDING

ALL DIMENSIONS ARE IN 'm'

SCALE 1:100

REFERENCE		
D - PANELLED WOODEN DOOR	1.20 X 2.30	
D2 - PVC DOOR	0.75 X 2.30	
D1 - PANELLED WOODEN DOOR	0.80 X 2.30	
W - PANELLED WOODEN WINDOW	1.20 X 1.40	
V - VENTILATOR	0.60 X 0.45	

NAME	
CLASS	
ROLL NO	
PLATE NO	
DATE	

6. பள்ளிக் கட்டிடம் – ஆட்டோ கேட் பயன்படுத்தி வரைதல் (A school building – Using AUTO CAD)

The following line sketch shows the internal dimensions of A SCHOOL BUILDING.
Draw to a scale of 1:50/1:100, the following views: using AUTO CAD

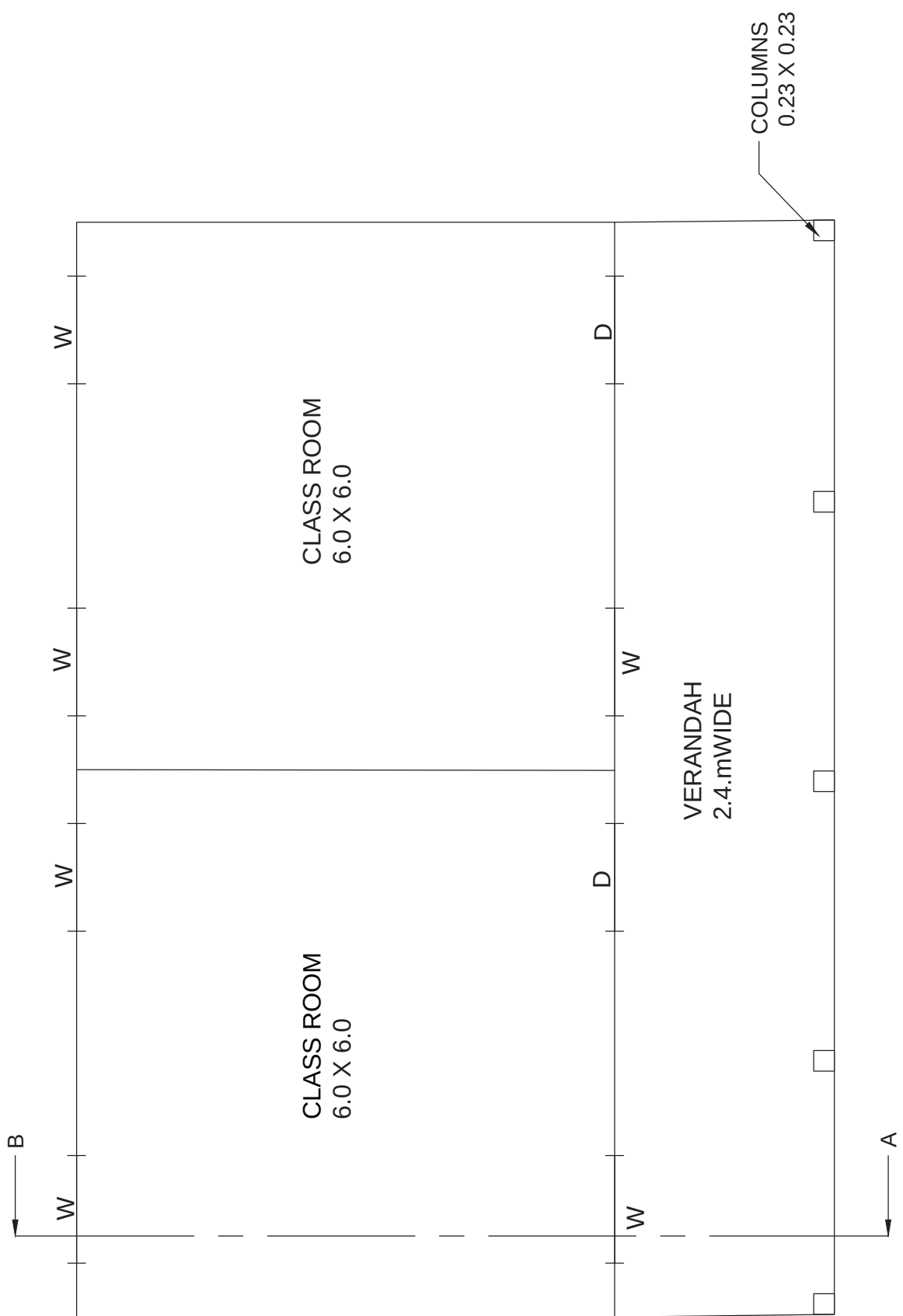
- A) Plan
- B) Section on AB
- C) Elevation

SPECIFICATIONS	
a) FOUNDATION	Depth of foundation is 1.50 m below natural ground level. The concrete base course is 1.2 m wide and 0.3 m thick in PCC of 1:4:8 mix
b) FOOTING	Isolated footings as per design in RCC 1:1.5:3 will be provided in appropriate places. The breadth and thickness of footing will be 1.00 m and 0.45 m respectively. Over the footing, RCC column 0.23 x 0.23m (or) 0.23 x 0.45 m size are raised upto the grade beam level .
c) GRADE BEAM	A beam of size 0.23 x 0.45 m is provided as per the structural design around the building up to the ground level.
d) BASEMENT	The basement will be of brick masonry in CM 1:5 and of height 0.6m above the Grade beam. The thickness of plinth wall is 0.23m and a damp proof course 0.02m thick in CM 1:3 which is mixed with 5% crude oil will be provide around the building.
e) FLOORING	Over 0.450m depth of sand filling, flooring of 0.15m thick in CC 1:4:8 finished with tiles is provided.
f) SUPERSTRUCTURE	RCC columns 0.23 x 0.23 m and 0.23 x 0.45 m are raised in right places above the Grade beam upto roof level in correct sequence. The thickness of walls is 0.23 in brick work using CM 1:5. The height of the parapet wall is 0.90 m above the roof top level. Lintel – cum – sunshade will be provided over the door and window openings.
	Thickness and bearing of RCC lintel in CC 1:1:5:3 will be 0.15m. The projection of sunshade will be 0.45m from the wall. The thickness is 0.08m at support and 0.05m at free end. Ceiling height will be 3m above the floor level.
g) ROOFING	Roofing will be of flat RCC in CC 1:1.5:3, 0.12m thick. A weathering course of 0.1m thick is provided over the roof slab with sufficient slope of drain rainwater.
h) STEPS	Tread = 0.3m. Rise = 0.15m.

REFERENCE

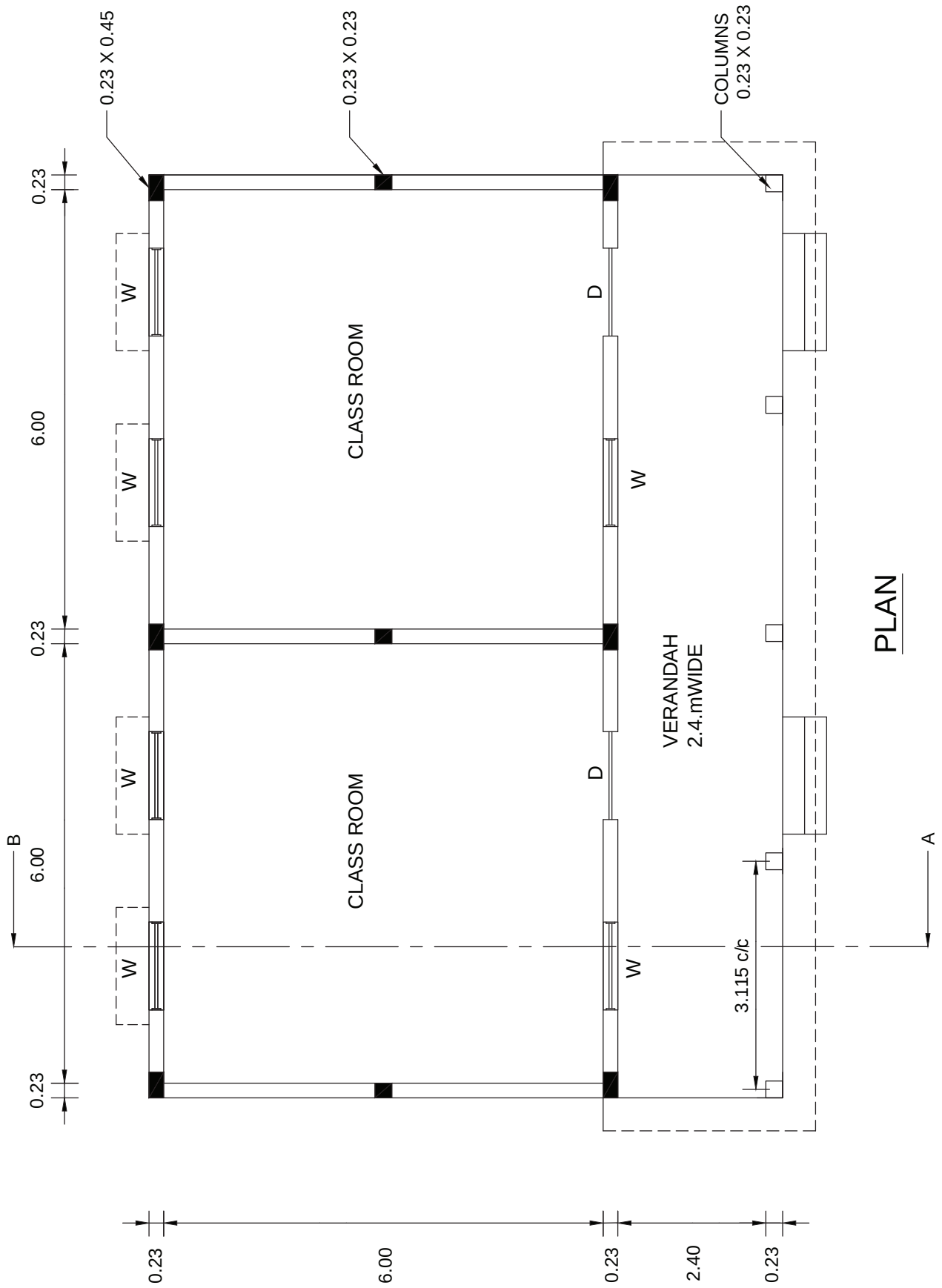
- D - Panelled Wooden Door - 1.2 m x 2.10 m
- W - Panelled Wooden Window - 1.2 m x 1.40 m

Assume any other data suitably, if necessary.

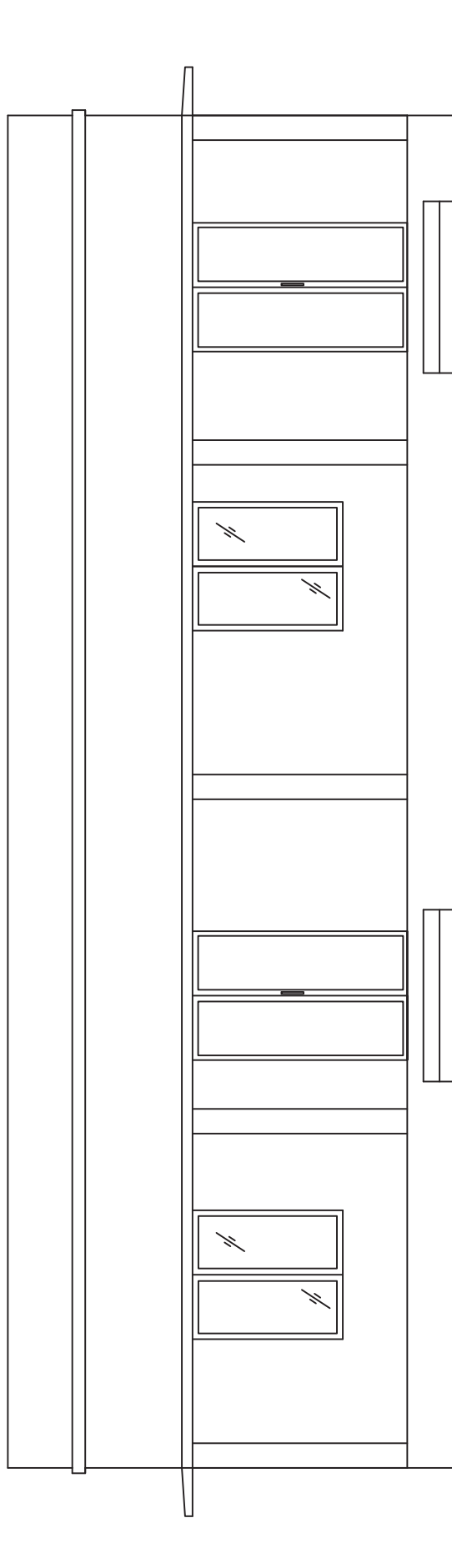


LINE SKTECH



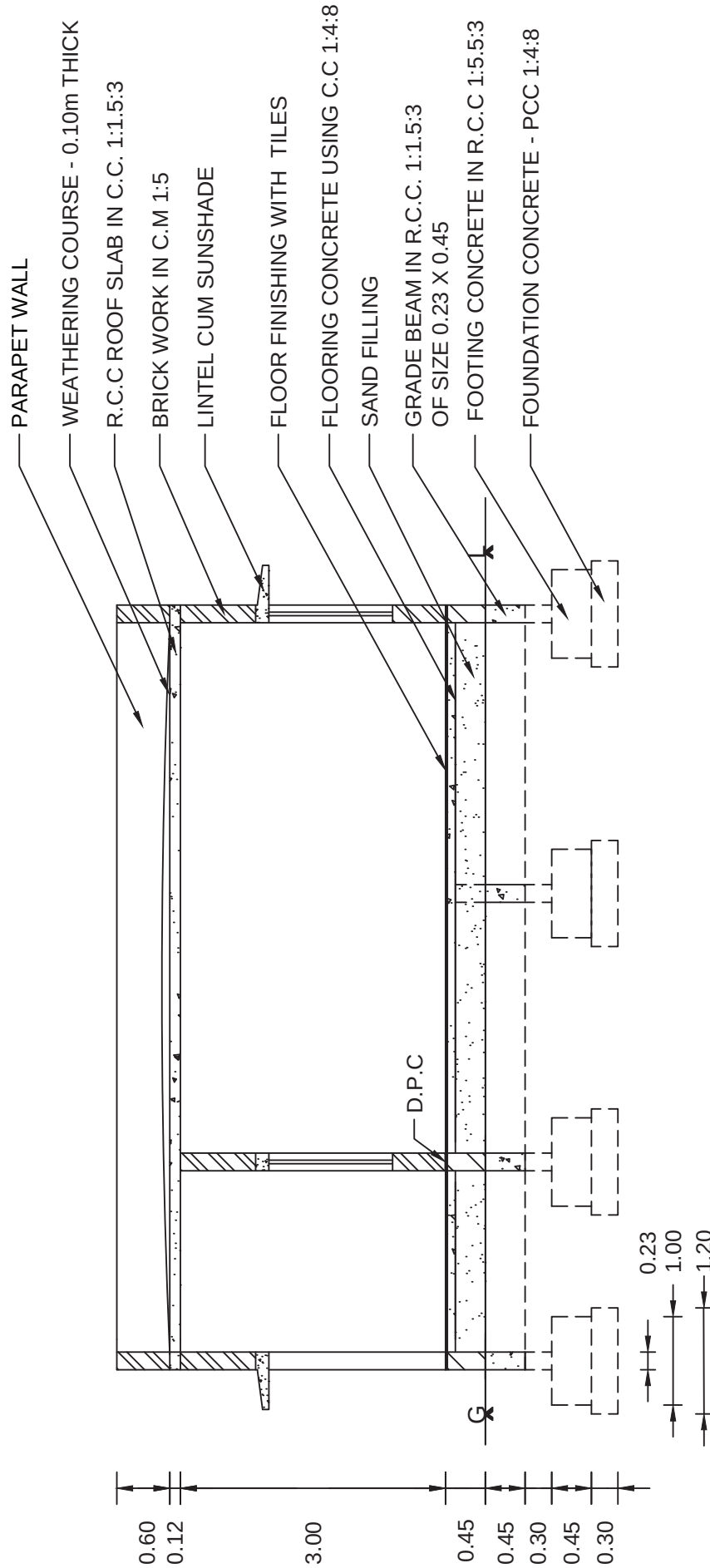


PLAN

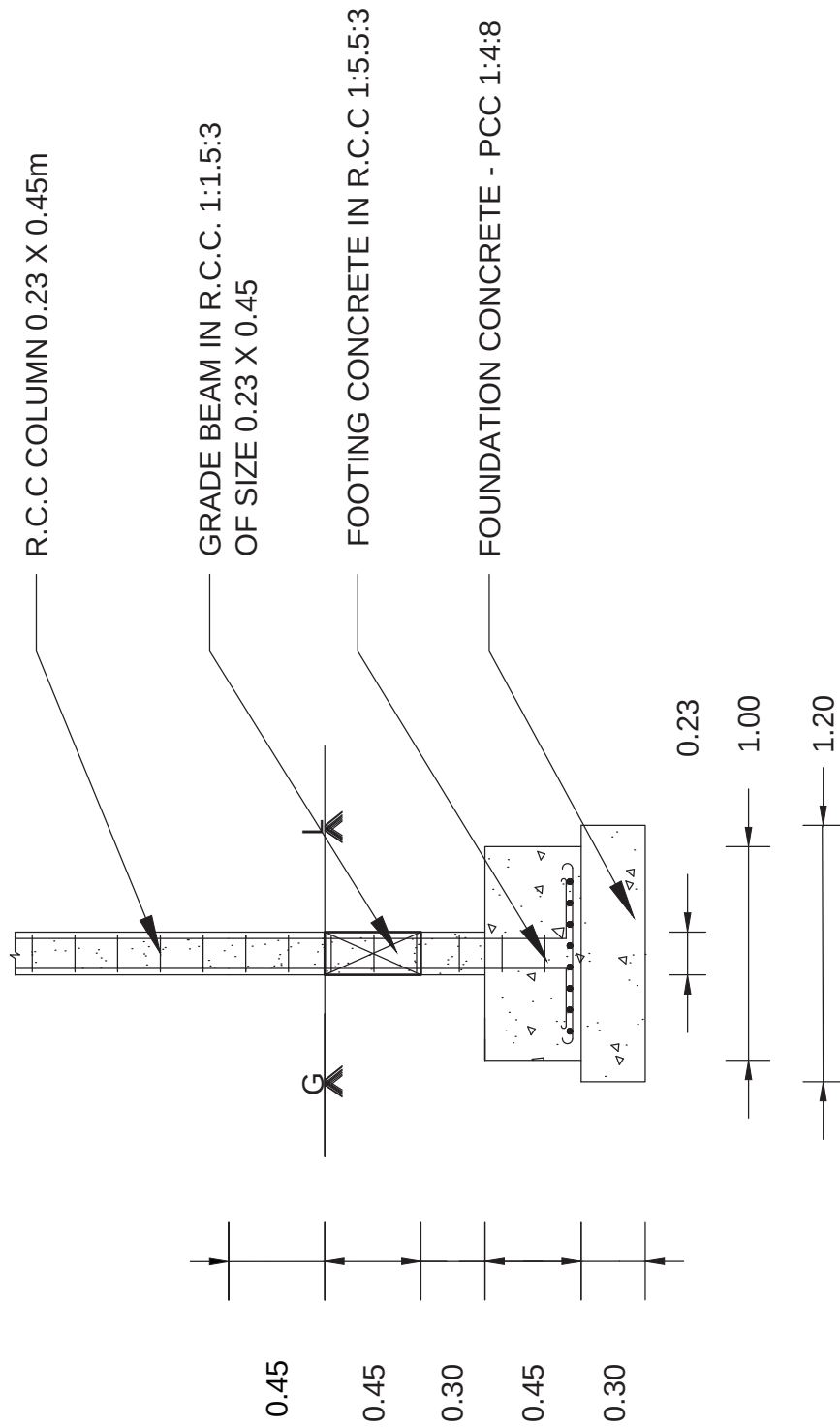


ELEVATION



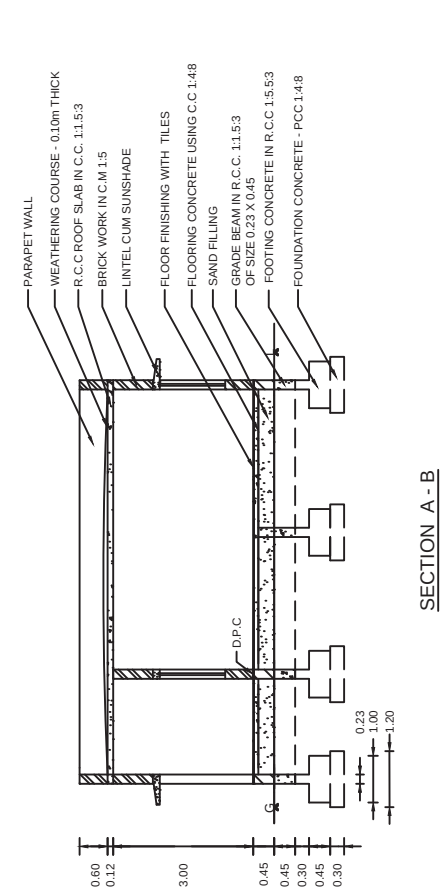
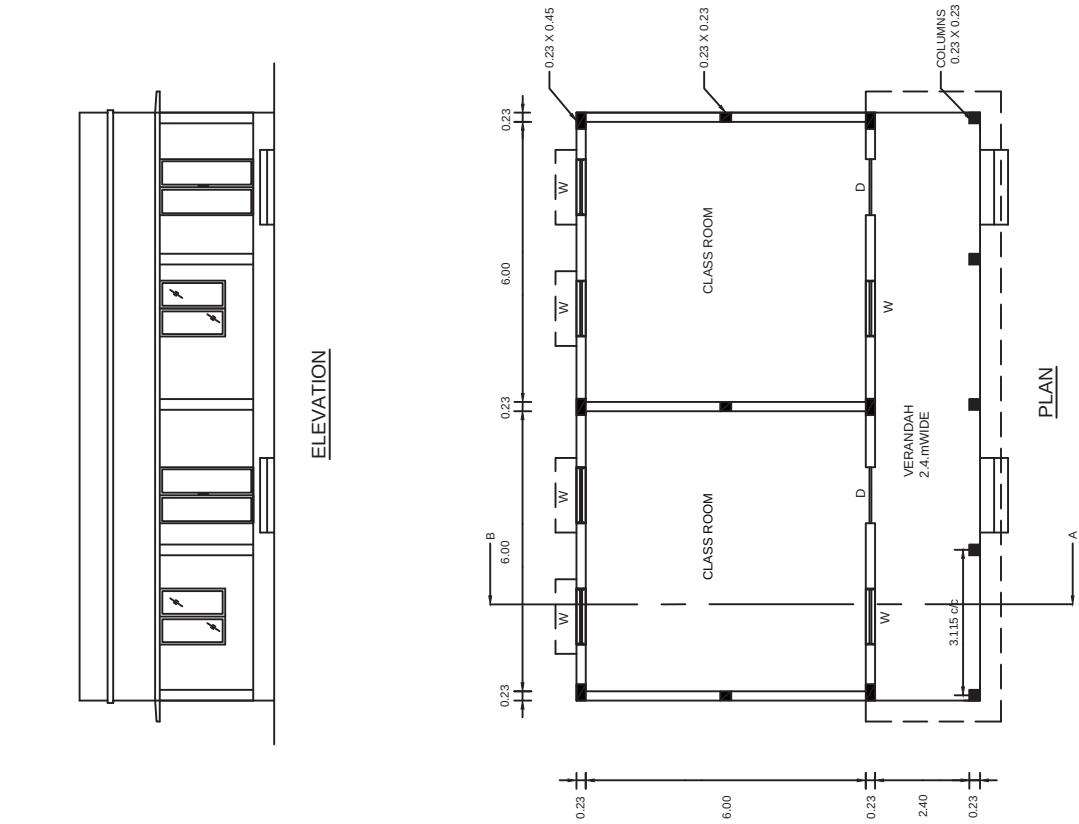


SECTION A - B



FOUNDATION DETAILS

ALL DIMENSION ARE IN 'm'



A SCHOOL BUILDING

ALL DIMENSION ARE IN 'm'

SCALE 1:100

NAME	
CLASS	
ROLL NO	
PLATE NO	
DATE	

REFERENCE	
PANELLED WOODEN DOOR	1.20 X 2.00
PANELLED WOODEN WINDOW	1.20 X 1.40

III. அளவு அளவையிருதல் – விரிவான
மதிப்பீடு மற்றும் சுருக்க மதிப்பீடு (Quantity
Surveying – Detailed and Abstract Estimate)

7 ஓர் சுற்றுச் சுவருக்கான விரிவான
மதிப்பீடு மற்றும் சுருக்க மதிப்பீடு கீழ்க்கண்ட
பணிகளுக்கு தயார் செய்தல்
(Prepare the detailed and abstract estimate
for a Compound wall for the following items
of work.

1. Earth work excavation for foundation
2. Foundation concrete in P.C.C 1:4:8
3. R.C.C Footing in 1:1.5:3 mix

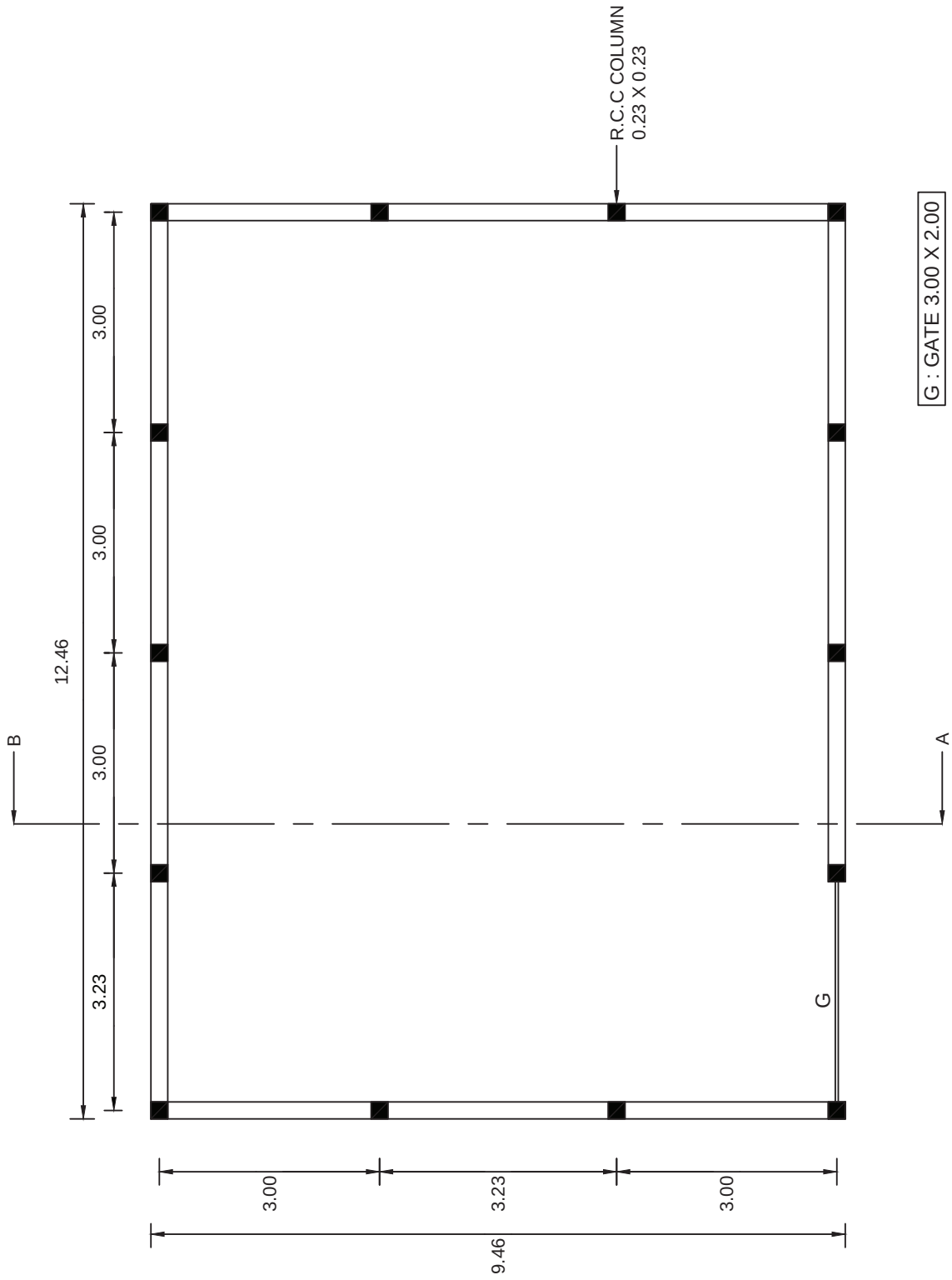
4. R.C.C columns in 1:1.5:3 mix
 - a. Up to Grade beam
 - b. above Grade beam
5. R.C.C Grade beam 0.23×0.30 m size
in 1:1.5:3 mix
6. Brick work above the Grade beam in
C.M 1:5 mix
7. Plastering the Brick work (Both sides)
8. White washing for the plastered wall
(Both sides)
9. Providing and fixing of Gate.
10. Painting with enamel paint for
the gate.

Detailed Estimate:

Sl. No.	Description of Item	Nos.	Dimensions in Metre			Quantity	Total
			Length	Breadth	Depth/Height		

Abstract Estimate:

Sl. No.	Description of Item	Quantity	Rate/Unit	Amount





8. ஒற்றை அறை கட்டடத்திற்கான விரிவான மதிப்பீடு மற்றும் சுருக்க மதிப்பீடு கீழ்க்கண்ட பணிகளுக்கு தயார் செய்தல்
(Prepare the detailed and abstract estimate for a Single room building for the following items of work.)

1. Earthwork excavation for foundation
2. Foundation concrete in P.C.C 1:4:8
3. R.R. masonry in C.M 1:5
 - a) Footing
 - b) Basement
4. Damp proof course 0.02 m thick
5. Sand filling in basement.
6. Flooring concrete in P.C.C 1:4:8
7. B.W in super structure (including parapet) in C.M 1:5

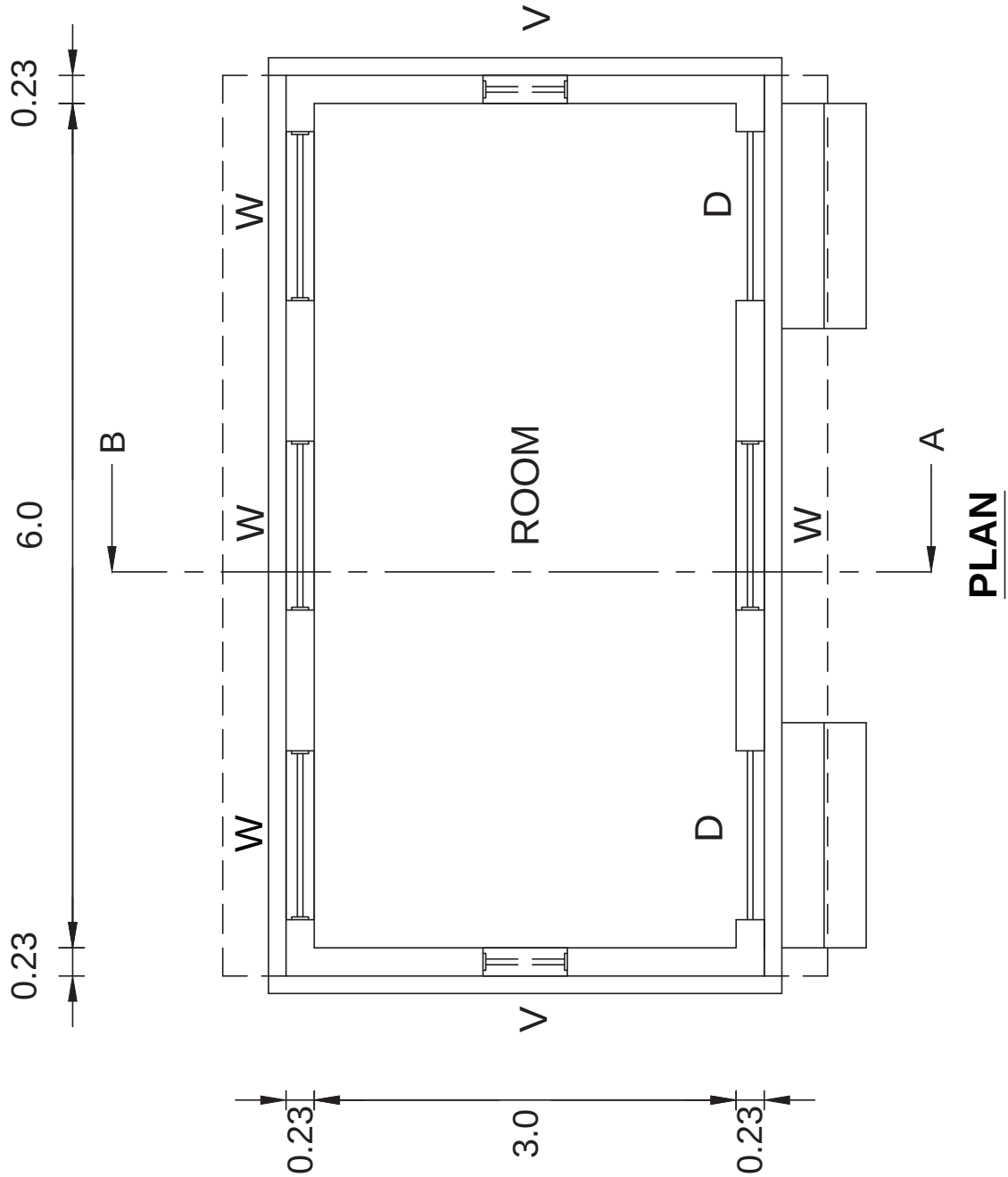
8. Lintel cum sunshade in RCC 1:1.5:3
9. RCC roof in 1:1.5:3 mix – 0.12 m thick.
10. Providing door and windows (including safety grill)
11. Ceiling plastering in C.M 1:4.
12. Plastering the Brick work (Both side)
13. Steps.
14. White washing the plastered surface (both sides)
15. Weathering course in B.J.L.C - 0.1 m thick.
16. Color washing the white washed surface with emulsion paint.
17. Floor finishing using granite tiles.
18. Painting the doors and windows with enamel paint.

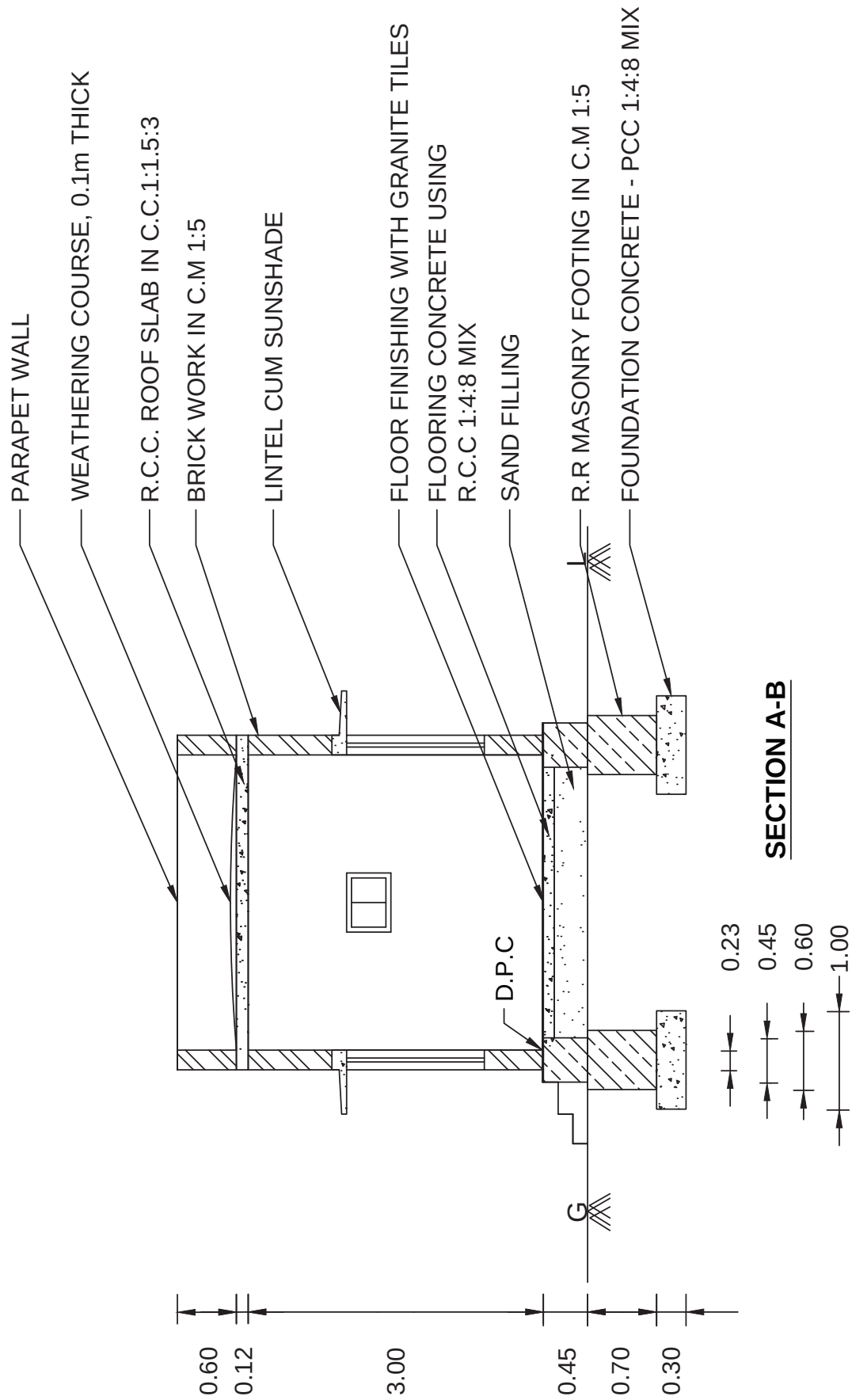
Detailed Estimate:

Sl. No.	Description of Item	Nos.	Dimensions in Metre			Quantity	Total
			Length	Breadth	Depth/Height		

Abstract Estimate:

Sl. No.	Description of Item	Quantity	Rate/Unit	Amount





IV நில அளவை (Surveying)

9. பறக்கும் மட்டஅளக்கை – முடிவுற்ற பாதையில் (Fly Leveling – Closed Traverse.)

Conduct fly levelling for a closed traverse using a dumpy level (10 ground points with 2 change points). Enter the readings taken in a level book form and reduce the levels using height of collimation method / Rise and fall method. Do the arithmetic check.

Height of Collimation Method

Station	B.S	I.S	F.S	HOC	R.L	Remarks

Rise and Fall Method

Station	B.S	I.S	F.S	Rise	Fall	R.L	Remarks



10. பறக்கும் மட்டஅளக்கை – முடிவுறா பாதையில் (Fly Leveling – Open Traverse.)

Conduct fly leveling for an open traverse using a dumpy level (10 ground points with 2 change points). Enter the readings taken in a level book form and reduce the levels using height collimation method / Rise and fall method. Do the arithmetic check.

Height of Collimation Method

Station	B.S	I.S	F.S	HOC	R.L	Remarks

Rise and Fall Method

Station	B.S	I.S	F.S	Rise	Fall	R.L	Remarks



ஜெகதீஸ்வரி

M. ஜெகதீஸ்வரியாகிய நான் சேலம் மாநகரில் அமைந்துள்ள புகழ்பெற்ற பள்ளியான அரசு மகளிர் மேல்நிலைப் பள்ளியில் பயின்றதை எண்ணி மகிழ்ச்சியும் ஆனந்தமும் அடைகிறேன். அங்கு பயிலும் மாணவிகள் அனைவருமே தங்களின் திறமைகளை மேம்படுத்திக் கொள்ள முடியும்.

நான் 1991 ல் 10ஆம் வகுப்பினை முடித்து, 1991 முதல் 1993 வரை கட்டட பராமரிப்பு பிரிவில் மேல்நிலைக் கல்வியை பயின்று அப்பாடப்பிரிவில் முதல் மாணவியாக தேர்ச்சி பெற்றேன். இதற்குப் பேருதவி புரிந்த எனது தலைமை ஆசிரியை ஆசிரியர்கள் மற்றும் பெற்றோருக்கு இதன் மூலம் என் நன்றியை தெரிவித்துக் கொள்கிறேன்.

ஆங்கிலத்தில் Teacher என்ற வார்த்தையிலுள்ள T – Talented (திறமை வாய்ந்தவர்), E – Encouraging (ஊக்கப்படுத்துபவர்), A – Affectionate (பிரியமுள்ளவர்), C – Caring (அக்கரை செலுத்துபவர்) H – Humane (மனித நேயமிக்கவர்), E – Energetic (சக்தி வாய்ந்தவர்), R – Regulate (ஒழுங்குப்படுத்துபவர்) போன்ற அனைத்து பண்புகளையும் என் ஆசிரியர்களிடத்தில் கண்டேன்.

1995-ம் வருடம் கட்டடவியல் பிரிவில் பட்டயப்படிப்பை (DCE) முடித்து, ஒரு கட்டிடக்கலை வடிவமைப்பு நிறுவனத்தில் இரண்டு வருடங்கள் வடிவமைப்பாளராக பணியாற்றினேன். தொடர்ந்து தமிழ்நாடு மின்சார வாரியத்தில் 5 ஆண்டுகள் வரைவாளராக தற்காலிகமாக பணிப்புரிந்தேன், 2002 ஆம் வருடம் எனது சொந்த நிறுவனமான 'மணி இன்ஜினியரிங் அசோசியேட்ஸ்' என்ற நிறுவனம் மூலம் மின் வாரிய கட்டுமானப் பணிகளையும் சுமார் ஒன்றரை கோடி மதிப்பிலான தனியார் கட்டுமானப் பணிகளையும் செய்து கொடுத்துள்ளேன்.

2007 ஆம் வருடம் கட்டடவியல், துறையில் இளங்கலைப் பட்டம் பெற்று, சேலம் பாலிடெக்னிக்கில் விரிவுரையாளராக இரண்டு வருடங்கள் பணியாற்றினேன். 2011-ல் முதுகலை பட்டம் (ME – Structural Engineering) பெற்று சேலம் AVS பொறியியல் கல்லூரியில் இணைப் பேராசிரியராக பணியேற்று, தற்போது கட்டடவியல் துறைத்தலைவராக பணியாற்றி வருகிறேன். மேலும் தற்போது முனைவர் பட்டத்திற்கான ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்டுள்ளேன்.

இவ்வளவு முன்னேற்றங்களுக்கும் உறுதுணையாக இருந்த கடவுளுக்கும், என் பெற்றோருக்கும், ஆசிரியர்களுக்கும் இதன் மூலம் நன்றியினை தெரிவித்துக் கொள்கிறேன்.

ஜெகதீஸ்வரி



கிருஷ்ணசுதன் அய்யாப்பழம்

எனது பெயர் கிருஷ்ண சுதன் அய்யாப்பழம் நான் கன்னியாகுமரி மாவட்டம், அகஸ்தீஸ்வரம் அரசு மேல்நிலைப் பள்ளியில் பயின்றேன் என்னுடைய இடைநிலைக் கல்வியை முடித்தபின், 2003 -ம் ஆண்டு மேல்நிலை வகுப்பில் கட்டடப்பட வரைவாளர் பாடப்பிரிவில் சேர்ந்து படித்தேன். அங்கு என் மனங்கவர்ந்த ஆசிரியர்களின் வழிகாட்டுதலில் நான் நன்றாக ஏராளமானவற்றை கற்றுக்கொண்டேன். நான் கட்டடவியல் துறையில் பட்டயப்படிப்பும் (DCE), தொடர்ந்து இளங்கலை பொறியியல் பட்டமும் பெற்றேன். மேல்நிலை வகுப்பில் கட்டடப்பட வரைவாளர் பிரிவில் பயின்ற பாடங்கள் மேற்படிப்பில் மிகுந்த உபயோகமாக இருந்தன.

பட்டப்படிப்பை முடித்த நான் பெங்களூரில் உள்ள ஒரு தனியார் கட்டுமான நிறுவனத்தின் பணியாற்றினேன் தொடர்ந்து சென்னையில் ஒரு தனியார் நிறுவனத்தில் பணியாற்றினேன், அதன் மூலம் சிங்கப்பூர், அல்ஜிரியா ஆகிய நாடுகளில் பணியாற்ற வாய்ப்பு கிடைக்கப்பெற்று பணியாற்றினேன் தற்போது துபாயில் அமைந்துள்ள ஒரு இந்திய நிறுவனத்தில் கட்டுமானப் பொறியாளராக, நல்ல சம்பளத்தில் பணியாற்றி வருகிறேன். நான் இந்த நிலைக்கு வருவதற்கு உறுதுணையாக இருந்த எனது ஆசிரியர்களுக்கும், பெற்றோர் மற்றும் உறவினர்களுக்கும் நான் நன்றிக்கடன் பட்டிருக்கிறேன்.

நான் தமிழ் வழியில் தான் கல்வி பயின்றேன். 'ஆனால் மொழி ஒரு போதும் என்னுடைய வாழ்வின் முன்னேற்றத்திற்குத் தடையாக இருந்ததில்லை'. 'நீங்கள் கடுமையாக உழைப்பதாக இருந்தால் நிச்சயமாக ஒரு நாள் வெற்றிக்கனியை ருசிக்க முடியும்'.

அனைவருக்கும் எனது இதய பூர்வமான நல்வாழ்த்துக்களை தெரிவித்துக் கொள்கிறேன்.

வாழ்த்துக்களுடன்

கிருஷ்ணசுதன் அய்யாப்பழம்



பிரேம் நிவாஸ்

“வெற்றி என்பது ஒரு விபத்து அல்ல. அது கடின உழைப்பு விடாமுயற்சி, கற்றுக் கொள்ளல், தியாகம் மற்றும் எல்லாவற்றிற்கும் மேலாக நாம் செய்வதை நேசித்து செய்வதால் கிடைக்கக் கூடியதாகும்” -பீலே

பிரேம் நிவாஸாகிய நான் என்னுடைய இடைநிலைக் கல்விக்குப்பின், புதுச்சேரி வேங்கட சுப்பா ரெட்டியார் தொழிநுட்ப மேல்நிலைப்பள்ளியில் மேல்நிலைக்கல்வியை பயின்றேன். அங்கு நான் கட்டடப் பராமரிப்பு பாடப்பிரிவை தேர்ந்தெடுத்தபோது அப்பாடப்பிரிவின்கு குறிப்பிட்ட சில வாய்ப்புகள் மட்டுமே இருப்பதாக எண்ணினுடைய நண்பர்களும், உறவினர்களும் மகிழ்ச்சியாக இல்லை. ஆனால் எனது ஆசிரியரின் சிறப்பான வழிகாட்டுதலும், திறமைமிக்க கற்பித்தலாலும் எனது மேல்நிலைப் படிப்பை வெற்றிகரமாக முடித்தேன்.

எனது தன்னம்பிக்கையாலும், விடாமுயற்சியாலும் புதுச்சேரி பல்கலைக்கழகத்தில் இளங்கலை பட்டப்படிப்பில் (B. Tech) சேர்ந்து சிறப்புடன் தேர்ச்சி பெற்றேன்.

நான் என்னுடைய பணியை திட்டப் பொறியாளராக ஆரம்பித்து, புதுச்சேரியில் உள்ள “தி ரெஸிடென்ட் குரூப்” என்ற நிறுவனத்தில் சில வருடங்கள் பணியாற்றினேன். அங்கு பெற்ற சிறந்த அனுபவத்தின் மூலம் பஹ்ரெய்ன், சிங்கப்பூர் போன்ற நாடுகளில் பணியாற்ற வாய்ப்பு கிடைத்தது.

தற்போது நான் தென்கிழக்கு ஆசிய நாடுகளில் பல்வேறு திட்டங்களில், திட்ட மேலாளராக பணி புரிந்து வருகிறேன்.

“உண்மைகளைக் கற்றுக்கொள்ள கல்வி மட்டும் போதாது. ஆனால் மனதிற்கு சிந்திப்பதற்கான பயிற்சி வேண்டும்”

என ஆல்பர்ட் ஐன்ஸ்டீன் கூறியதை கடைபிடிக்க வேண்டும்.

உனது இலட்சியங்களை அடைய நேர மேலாண்மை மிக முக்கியமான கருவியாகும்.

‘நமக்கு வழங்கப்பட்ட காலம் மிகக்குறைவானது, அதை வீணாக்காதே! வறட்டுக் கோட்பாடுகளில் சிக்காதே! மற்றவர்களின் தேவையற்ற கருத்துகளுக்கு மதிப்பளித்து உன் தனித்துவத்தை இழக்காதே! உன்மீது நம்பிக்கை வை! மற்றவை தானாக வந்து சேரும்!’

நன்றியுடன்

பிரேம் நிவாஸ்



Basic Civil Engineering - Theory - 2nd Year

Part I Choose the correct answer	$15 \times 1 = 15$ marks
Part II Answer any ten questions	$10 \times 3 = 30$ marks
Part III Answer any five questions in brief	$5 \times 5 = 25$ marks
Part IV Answer all the questions in details	$2 \times 10 = 20$ marks

Total	90 marks
Internal Assessment	10 marks
Total	100 marks



மாதிரி வினாத்தாள் – I

நேரம்: 2.30 மணி

மதிப்பெண்: 90

பகுதி – I

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்

15 × 1 = 15

- வீடு நல்ல தோற்றம் பெற _____ மனையில் கட்டப்பட வேண்டும்
அ. உயர்த்தப்பட்ட ஆ. தாழ்வான இ. செவ்வகமான ஈ. சதுரமான
- படுக்கை அறைக்கான சரியான தகுந்த அளவு _____
அ. 4.00 × 3.00 மீ ஆ. 4.60 × 3.50 மீ இ. 3.60 × 4.60 மீ ஈ. 4.50 × 3.60 மீ
- ஆட்டோ கிளேவ் டு ஏரேட்டட் கற்காரையில் அதன் மொத்தத் தொகுதியில் _____
அளவு அலுமினியத் தூள் பயன்படுத்தப்படுகிறது
அ. 0.06 - 0.08% ஆ. 0.07 - 0.08% இ. 0.05 - 0.08% ஈ. 0.04 - 0.08%
- TMT கம்பிகளின் விரிவாக்கம் _____
அ. தெர்மோ மேனுவல் டெஸ்ட் ஆ. தெர்மோ மெக்கானிக்கல் ட்ரீட்டட்
இ. தெர்மோ மேனுவல் டெஸ்ட் ஈ. டெக்னோ மெக்கானிக் டெஸ்ட்
- புவிப்பகுப்பு அளவை என்பது _____ அளவை என்னும் அழைக்கப்படுகிறது
அ. வான்வழி ஆ. வானியல் இ. முக்கோணவியல் ஈ. சமதள
- சராசரி கடல் நீர் மட்ட அளவை குறிப்பிட உதவும் மட்டம் _____
அ. சராசரி கடல் மட்டம் ஆ. சுத்தமான கடல் மட்டம்
இ. நடுக்கடல் மட்டம் ஈ. கடல் உச்சி மட்டம்
- _____ கலப்பினங்கள் நீருக்கு சுவை, மணம், கலங்கல் மற்றும் வண்ணங்களைக் கொடுக்கிறது
அ. வேதியியல் ஆ. இயற்பியல் இ. நுண்ணுயிரியல் ஈ. உயிரியல்
- நீரிலிருந்து _____ ஐ நீக்குவதையே நீர் மென்மையாக்குதல் எனப்படும்
அ. வாசனை ஆ. கலங்கல் இ. மென்மை ஈ. கடினத்தன்மை
- மழைக் காலங்களில் சாதாரணமாக ஓடும் கழிவு நீர் ஓட்டத்தை _____ என்று அழைக்கின்றோம்.



அ. சாதாரண வானிலை ஓட்டம்

ஆ. கோடை கால ஓட்டம்

இ. குளிர் கால ஓட்டம்

ஈ. குளிர் மற்றும் கோடை கால ஓட்டம்

10. தங்க நாற்கரச் சாலையின் மொத்த நீளம் _____ கிமீ

அ. 5646

ஆ. 6465

இ. 4656

ஈ. 6456

11. சாலைகளில் நீள வாக்கில் ஏற்படுகின்ற உயர்வு அல்லது தாழ்வு _____ என்று அழைக்கப்படுகின்றது

அ. பார்வைத் தூரம்

ஆ. மனித உயர்வு

இ. சாலை நீள் சரிவு

ஈ. குறுக்குச் சரிவு

12. _____ என்பது பாய்மம் ஓய்வு நிலையில் இருக்கும் போது ஏற்படும் அழுத்தமாகும்.

ஆ. நிலையான அழுத்தம்

ஆ. புவியீர்ப்பு அழுத்தம்

இ. அளவி அழுத்தம்

ஈ. முழுமையான அழுத்தம்

13. உராய்வினால் ஏற்படும் ஆற்றல் இழப்பு _____ எனப்படும்

அ. இரண்டாம் நிலை இழப்பு

ஆ. அழுத்த இழப்பு

இ. சிறு இழப்பு

ஈ. பெரு இழப்பு

14. பூகம்பத்தின் அளவைக் கண்டறிய தற்போது _____ பொதுவாக பயன்படுத்தப்படுகிறது

அ. மெட்ரிக் அளவுகள்

ஆ. பயோ மெட்ரிக் அளவுகள்

இ. ரிக்டர் அளவுகள்

ஈ. மெட்ரிக் இல்லாத அளவுகள்

15. _____ மற்ற எல்லா ஆயுதங்களை விட சமூகத்தில் அதிக அழிவையும் தீங்கையும் ஏற்படுத்துகிறது

அ. இயந்திரத் துப்பாக்கி

ஆ. விமான எதிர்ப்பு துப்பாக்கி

இ. கையடக்க ஆயுதங்கள்

ஈ. அணு ஆயுதங்கள்

பகுதி - II

ஏதேனும் 10 வினாக்களுக்கு மட்டும் ஒரே வார்த்தைகளில் விடையளி (வினா எண் 28க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்)

10 × 3 = 30

16. குடியிருப்புக் கட்டடங்களின் வகைகளை வரிசைப்படுத்தவும்.

17. UPVC வரையறு.

18. கட்டடங்களில் கண்ணாடியின் பயன்பாடுகள் ஏதேனும் நான்கினைக் கூறுக.

19. நிலத்தின் தன்மைகளின் அடிப்படையில் அளவையின் வகைகளைக் வரிசைப்படுத்தவும்.

20. சங்கிலி அளவையின் நோக்கங்களைக் கூறுக.

21. நீர் சுத்திகரிப்பு நிலையங்களில் சல்லடை மூலம் சலித்தல் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

22. சுகாதாரப் பொறியியலில் நீர்ச் சுமை முறை வரையறு.



23. வடக்கு – தெற்கு மற்றும் கிழக்கு – மேற்கு இணைப்புச் சாலை திட்டத்தினை பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.
24. வரையறு – பார்வைத் தூரம்.
25. திசை வேகத்தையும், நீரின் வெளியீட்டு அளவையும் பயன்படுத்தி ஆற்றல் இழப்பைக் காணும் டார்சி சூத்திரத்தை எழுதுக.
26. முன் நிறைத்தல் – வரையறு
27. இயற்கை பேரழிவுகள் சிலவற்றை கூறுக
28. வெள்ளப் பெருக்கிற்கான காரணங்கள் யாவை?

பகுதி – III

ஏதேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விரிவான விடையளிக்கவும்
(வினா எண் 35 க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்)

5 × 5 = 25

29. ஃபெரோ சிமெண்ட்டின் நன்மைகள் யாவை?
30. ஒரு டம்ப்பி லெவல் உபகரணத்தை மட்டப் படுத்தும் செயல் முறையை விவரி.
31. நீர் சுத்திகரிப்பின் நோக்கங்கள் யாவை?
32. கழிவு நீர் தொட்டியிலிருந்து கழிவுகளை அகற்ற உறிஞ்சு குழி எவ்விதத்தில் பயன்படுகிறது என்பதை விரிவாக விளக்கவும்.
33. சாலை வளைவுகளைப் பற்றி விரிவாக எழுதவும்.
34. மைய விலக்கு இறைவையின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.
35. தூராவளி ஏற்படும் முன்பும் பின்பும் மேற்கொள்ள வேண்டிய முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகள் யாவை?

பகுதி – IV

இரு வினாக்களுக்கும் விடையளி

2 × 10 = 20

36. வீடுகள் கட்டும் போது வராண்டா அமைப்பதின் நன்மைகள் பற்றி விரிவாக எழுதவும்.

(அல்லது)

ஒரு டம்ப்பி லெவல் உபகரணத்தை பயன்படுத்தி தொடர்ச்சியாக எடுக்கப்பட்ட அளவுகள் பின் வருமாறு 1.315, 1.905, 2.500, 2.760, 0.755, 0.690, 1.330, 1.650, 1.695, 2.000, 2.765, 3.100 மற்றும் 3.330 மூன்றாவது; எட்டாவது மற்றும் பத்தாவது அளவுகளுக்குப் பின் உபகரணம் இடம் மாற்றப்படுகிறது. முதல் புள்ளியின் குறைக்கப்பட்ட மட்டம் (R.L.) + 300.00 மீ. மட்டக் குறியீட்டு படிவத்தில் இந்த அளவுகளைக் குறித்து மற்றைய புள்ளிகளின் குறைக்கப்பட்ட மட்டத்தை ஏதேனும் ஒரு முறையில் கண்டுபிடி. கணக்கீடுகளை சரி பார்க்கவும்.

37. தார்ச்சாலை கட்டுமான செயல்முறையை படத்துடன் விரிவாக விளக்குக.

(அல்லது)

200 மிமீ விட்டமும் 450 மீ நீளமும் கொண்ட ஒரு குழாயில் வெளியேறும் நீரின் அளவு வினாடிக்கு 0.255 கமீ. உராய்வு குணகத்தின் மதிப்பு 0.002 எனக் கொண்டு குழாயில் ஏற்படும் ஆற்றல் இழப்பை கணக்கிடுக.



மாதிரி வினாத்தாள் – II

நேரம்: 2.30 மணி

மதிப்பெண்: 90

பகுதி - I

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்

$$15 \times 1 = 15$$

1. பழங்காலத்தில் மனிதன் தன் குடியிருப்பை _____ இல் அமைத்துக் கொண்டான்.
அ. அடுக்கு மாடி வீடுகள் ஆ. தொடர் வீடுகள்
இ. குகைகள் ஈ. உயரமான கட்டடத்தில்
2. தாழ்வாரத்திற்கு அடுத்தபடியாக அமைவது _____ அறையாகும்.
அ. குளியலறை ஆ. பூஜை அறை
இ. சமையலறை ஈ. வசிக்கும் அறை
3. குறைந்த எடை கற்காரை, கட்டமைப்பின் மேல் ஏற்படும் _____ எடையைக் குறைக்கிறது.
அ. இயக்க ஆ. நிரந்தர இ. காற்று ஈ. பனி
4. சுய இயக்கக் கற்காரை _____ அங்குலம் வரை பரவக் கூடியது.
அ. 1 முதல் 32 ஆ. 10 முதல் 20 இ. 20 முதல் 40 ஈ. 30 முதல் 50
5. மெட்ரிக் சங்கிலியில் ஒரு இணைப்பின் நீளம் _____.
அ. 0.1 மீ ஆ. 0.2 மீ இ. 0.3 மீ ஈ. 0.5 மீ
6. ஃப்ரெஞ்ச் குறுக்கு மட்டக் கோல்கள் _____ அமைப்பதற்கு பயன்படுகின்றன.
அ. குறுங்கோணம் ஆ. விரிகோணம் இ. நேர் கோணம் ஈ. செங்கோணம்
7. இந்தியாவில் நீரின் மொத்த பயன்பாட்டில் தீ தடுப்புக்காக _____ அளவு நீர் தேவைப்படுகிறது.
அ. 5 முதல் 10% ஆ. 10 முதல் 20%
இ. 20 முதல் 30% ஈ. 30 முதல் 35%
8. நீரின் முதன்மையான மூல ஆதாரம் _____.
அ. ஆறுகள் ஆ. கடல் இ. மழை ஈ. ஏரி
9. 100 செ.மீ விட்டமுள்ள கழிவு நீர் குழாய்களுக்கான நீள் சரிவு _____.
அ. 1க்கு 100 ஆ. 1க்கு 60 இ. 1க்கு 120 ஈ. 1க்கு 200



10. குறைவான பயண தூரத்திற்கு _____ போக்குவரத்து முறையை தேர்ந்தெடுக்கலாம்.
அ. ரயில் வழி ஆ. சாலை வழி இ. நீர் வழி ஈ. வான் வழி
11. மாநிலத்தின் தலைநகரங்களை இணைக்கும் சாலைகள் _____.
அ. மாவட்ட சாலைகள் ஆ. தேசிய நெடுஞ்சாலைகள்
இ. மாநில நெடுஞ்சாலைகள் ஈ. கிராம சாலைகள்
12. குழாயினுள் ஏற்படும் பேரிழப்பு முக்கியமாக _____ ஏற்படுகின்றது.
ஆ. சொர சொரப்பான தன்மையால் ஆ. நுழைவாயிலில்
இ. வெளிவாயில் இழப்பினால் ஈ. பொருத்திகளால் ஏற்படும் இழப்பினால்
13. காற்றுக் குடுவை _____ இல் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
அ. மைய இலக்கு இறைவை ஆ. சுருள் பட்டை இறைவை
இ. பல் இணை இறைவை ஈ. பரிமாற்ற இறைவை
14. சுனாமி என்பது _____ சொல்.
அ. இந்திய ஆ. ஜப்பானிய இ. சீன ஈ. அமெரிக்கா
15. _____ பூகம்பத்திற்கான காரணங்களில் ஒன்றாகும்.
அ. கடல் அலைகள் ஆ. சப்த அலைகள்
இ. நில அதிர்வு அலைகள் ஈ. காற்று அலைகள்

பகுதி - II

ஏதேனும் 10 வினாக்களுக்கு மட்டும் ஓரிரு வார்த்தைகளில் விடையளி
(வினா எண் 28க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்)

10 × 3 = 30

16. குடியிருப்பு கட்டடத்தின் வகைகள் யாவை?
17. FRC யில் பயன்படுத்தப்படும் நார் இழைகள் யாவை?
18. ஃபெரோ சிமெண்ட்டின் தன்மைகளில் ஏதேனும் மூன்றினைக் கூறுக.
19. சங்கிலி அளவையில் ஏற்படும் தடைகள் யாவை?
20. அளவை மட்டக்குறியின் வகைகளைக் கூறுக.
21. நீர்த் தேவையின் வகைகள் யாவை?
22. கழிவு நீர் குழாய்களில் செய்யப்படும் சோதனைகள் யாவை?
23. பொருட்கள் பயன்பாடுகளின் அடிப்படையில் சாலைகளின் வகைகள் யாவை?
24. குறுக்குச் சாய்வு பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.
25. சராசரி நீரியியல் ஆழம் - சிறு குறிப்பு வரைக
26. இறைவைகள் எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்படுகிறது?



27. பேரிடர் என்றால் என்ன?

28. வெள்ளப் பெருக்கின் வகைகள் யாவை?

பகுதி – III

ஏதேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விரிவான விடையளிக்கவும்
(வினா எண் 35 க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்)

5 × 5 = 25

29. கண்ணாடியின் பண்புகள் யாவை?

30. GPS ன் பயன்கள் யாவை?

31. நீரில் கலந்துள்ள மாசுக்கள் யாவை? விரிவான விடையளி.

32. கழிவு நீர் திட்டத் துணை கட்டுமானங்களின் முக்கியமான வகைகள் யாவை?

33. மிகை உயர்வு என்றால் என்ன? அவை எவ்வாறு கணக்கிடப்படுகிறது.

34. வீணா சுருக்கத்தை படம் வரைந்து விவரி.

35. துறாவளி பற்றி குறிப்பு வரைக.

பகுதி – IV

இரு வினாக்களுக்கும் விடையளி

2 × 10 = 20

36. வீடுகளில் உள்ள அறைகள் யாவை? ஏதேனும் நான்கு அறைகளைப் பற்றி விவரி.

(அல்லது)

தொடர்ச்சியாக, மட்டக் கருவியைக் கொண்டு எடுக்கப்பட்ட அளவுகள், கீழே கொடுக்கப் பட்டுள்ளன. 0.875, 1.235, 2.310, 1.385, 2.930, 3.125, 4.125, 0.120, 1.875, மற்றும் 2.030. முதல் அளவு எடுக்கப்பட்ட அளவை மட்டக்குறியின் உயரம் 132.135 இரண்டாவது, ஐந்தாவது மற்றும் எட்டாவது அளவுகளுக்குப் பின் உபகரணம் இடம் மாற்றப்படுகிறது. மட்டக் குறியீட்டு படிவத்தில் இந்த அளவுகளை குறித்து ஒவ்வொரு புள்ளியினுடைய குறைக்கப்பட்ட மட்டங்களைக் கண்டுபிடி. வழக்கமான சரிபார்த்தலை செய்க.

37. சாலை யோர மரவேளாண்மையின் நோக்கங்கள் யாவை? மரங்கள் எவ்வாறு தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது?

(அல்லது)

300 மிமீ விட்டமும், 600மீ நீளமும் கொண்ட ஒரு குழாய் இரண்டு நீர்த் தேக்கங்களை இணைக்கிறது. இரண்டு நீர்த் தேக்கங்களுக்கும் இடையே உள்ள நீரின் மட்ட வேறுபாடு 3மீ; குழாயின் வழியே ஓடும் நீரின் திசை வேகத்தை கணக்கிடுக செசியின் மாறிலி 60.



மேற்கோள் நூல்கள்

1. “Drafting House Plans: A Simplified Drafting System for Planning and Design”, by June Curran
2. “Building, Planning and Drawing”, Dr.N.Kumaraswamy, A.Kameswara Rao
3. “Building Materials” by P.C.Varghese
4. “Modern Construction Materials” by C. Ganapathy
5. “Surveying” by Punmia B C
6. “Surveying and Levelling “, by N.N.Basak
7. “Water Supply Engineering”, by Dr. B.C. Punmia
8. “ Elements of Environmental engineering”, by K.N.Duggal
9. “Water Supply And Sanitary Engineering”, by S.C.Rangwala
10. “Highway Engineering”, by S.K.Khanna , C.E.G.Justo& A. Veeraragavan
11. “Highway Engineering”, by S.C.Rangwala, revised by K.S.Rangwala&P.S.Rangwala
12. “A Textbook of Highway and Traffic Engineering” by Saxena S.C
13. “Hydraulics”, by T.K.Palaniappan and V.M.Marimuthu
14. “A Textbook of Hydraulics Fluid Mechanics and Hydraulic Machines”, by R.S. Khurmi
14. “Environment Engineering and Disaster Management”, by Dr. Sanjay K.Sharma
15. “Disaster management”, by Palanivel K, Saravanavel J and Gunasekaran S





சொற்களஞ்சியம்

அலகு-1

Orientation	-	திசையமைவு
Shelter	-	தங்குமிடம்
Dens	-	குகைகள்
Sophistications	-	அதிநவீன வசதிகள்
Facilities	-	வசதிகள்
Anti social elements	-	சமூக விரோதிகள்
Privacy	-	தனிமை
Adequate	-	போதுமான
Heritage	-	பாரம்பரியம்
Governance	-	கட்டுப்பாடு
Depicts	-	சித்தரிப்பவை
Dwelling	-	இருப்பிடம்
Inmates	-	உள்ளிருப்பவர்கள்
Visualized	-	காட்சிபடுத்தும்
Stagnate	-	தேங்குதல்
Advisable	-	அறிவுறுத்தப்படுத்துவது
Rocky Strata	-	பாறை அடுக்குகள்
Deteriorated	-	சிதைந்த
Poultry farm	-	கோழி பண்ணை
Cremation ground	-	தகனம் செய்யுமிடம்
Garbage	-	குப்பை
Saturated	-	நிறைவுற்ற





Neighbour	-	அண்டை வீட்டார், அருகிலுள்ளோர்
Sea breeze	-	கடல் காற்று
Legal aspect	-	சட்ட அம்சம்
Encumbrance	-	வில்லங்கம்
Roominess	-	பரந்த நிலை
Creepers	-	கொடிகள்
Magnified	-	பெரிதாக, விரிவாக
Uninterrupted	-	தடையில்லா
Flexibility	-	நெகிழ்வு
Hygienic	-	சுகாதாரமான
Asset	-	சொத்து
Configuration	-	கட்டமைப்பு
Beneficial	-	நன்மையுடைய
Hospitality	-	விருந்தோம்பல்
Artistic	-	கலை
Thrifty	-	சிக்கனமான
Sky scraper	-	வானளாவிய கட்டடம்
Apartment	-	அடுக்குமாடி குடியிருப்புகள்

அலகு-2

Composite	-	பலவகைப் பொருட்கள் கலக்கப்பட்ட
Foamed slag	-	நுரை கசடு
Haulage	-	வலிந்து இழுப்பதற்கு செலவாகும் ஆற்றல்
Aerated	-	காற்றாட்டப்பட்ட
Termite	-	கறையான்
Inhevent	-	இயற்கையாய் அமையப் பெற்ற
Compacting	-	கெட்டிப் படுத்துதல்
Impervious	-	உட்புக முடியாது





Brittle	-	எளிதில் நொறுங்கத்தக்க
Amorphous	-	குறிப்பிட்ட வடிவம் இல்லாதிருக்கிற
Hysteresis	-	காந்த ஆற்றலுக்கு காந்தத்தின் தூண்டுதல் இயக்கம் பிற்படும் நிலை
Perforated	-	துளையிடப்பட்ட
Offshore	-	கரையிலிருந்து விலகி
Corrosion	-	அரிப்பு
Scrap	-	கழிபொருள்
Admixtures	-	உப சேர்க்கை பொருட்கள்
Subtropical	-	வெப்ப மண்டல நிலையில் இருக்கின்ற
Sound Insulating Material	-	ஒலி காப்புப் பொருட்கள்
Isolation	-	தனிமைபடுத்தப்பட்ட நிலை
Dielectric	-	மின் காப்புப் பொருள்

அலகு-3

Chaining	-	சங்கிலி மூலம் நிலத்தை அளத்தல்
Ranging	-	இரு புள்ளிகளை நேர்கோட்டில் அமைத்தல்
Offsetting	-	இரு புள்ளிகளுக்கு இடைப்புள்ளி அமைத்தல்
Obstacles	-	தடைகள்
Level surface	-	சீர் மட்டப் பரப்பு
Horizontal Plane	-	கிடை தளம்
Vertical Plane	-	செங்குத்து தளம்
Mean sea level	-	சராசரி கடல் மட்டம்
Reduced level	-	குறைக்கப்பட்ட மட்டம்
Parallax	-	தோற்ற மாறுபாடு
Back sight	-	மீள் மட்ட அளக்கை
Intermediate sight	-	இடை நிலை அளக்கை
Fore sight	-	முன்னோக்கு அளக்கை



Bench mark	-	மட்டக்குறி
Change point	-	மாற்றுப் புள்ளி
அலகு-4		
Pathogens	-	கிருமிகள்
Sanitation	-	ஆரோக்கிய நிலை மேம்பாடு/துப்புரவு
Population	-	மக்கள் தொகை
Water demand	-	நீர் தேவை
Intake	-	ஆற்றிலிருந்து குழாய்க்கோ, கால்வாய்க்கோ நீர் எடுத்துச் செல்லும் இடம்
Springs	-	நீருற்று
Infiltration	-	ஊடுருவல்
Whole some water	-	ஆரோக்கியமான தண்ணீர்
Distilled water	-	காய்ச்சி வடிகட்டிய தண்ணீர்
Turbidity	-	கலங்கல்
Residue	-	எச்சம், எஞ்சியது
Hardness	-	கடினத் தன்மை
Sedimentation	-	வண்டற் படிவம்
Coagulation	-	உறைதல்
Filtration	-	வடிகட்டுதல்
Chlorination	-	பாசிகச் செயற்பாடு / குளோரின் சேர்த்தல்
Coagulants	-	இறுகி உறையச் செய்யும் பொருள்
Screenings	-	சல்லடைக் கழிப்பு
Turbulence	-	கொந்தளிப்பு
Absorption	-	உறிஞ்சுதல்
Scraping	-	உரசித் தேய்த்தல்
Percolate	-	கசிதல் / ஊறுதல்
Agitate	-	கிளர்ச்சி செய்





Disinfectant	-	கிருமி நாசினி
Contamination	-	கலப்படம்
Water softening	-	தண்ணீர் மென்மை
Corrosion	-	அரித்தல் / துருப்பிடித்து வீணாதல்
Incrustation	-	மேலேடு பதிவு
Lather	-	நுரை
Stagnation	-	தேக்கம்
Distribution	-	விநியோகம்
Impurities	-	அசுத்தங்கள்
Bacteria	-	நுண்ணுயிரி
Pumping	-	உந்தி / இறைத்தல்
Valve	-	அடைப்பான் / கவாடம்

அலகு-5

Sanitation	-	சுகாதாரம்
Disposal	-	வெளியேற்றுதல்
Human excreta	-	மனிதக் கழிவு
Sewer	-	கழிவு நீர் குழாய்
Sewage	-	கழிவு நீர்
Sewerage	-	கழிவு நீர் அகற்றும் முறை
Dry weather flow	-	கோடைகால கழிவு நீரோட்டம்
Wet weather flood	-	மழைகால கழிவு நீரோட்டம்
Sludge	-	சாக்கடை சகடு
Gradient	-	நீள்வாட்ட சரிவு
Ventilation	-	காற்றோட்டம்
Detention period	-	தேக்க நேரம்
Self cleaning velocity	-	தானே சுத்தப்படுத்திக் கொள்ளும் திசைவேகம்





Disinfection	-	கிருமிகளை அழித்தல்
Septic tank	-	நச்சுத்தடைத் தொட்டி
Soak pit	-	உறிஞ்சு குழி
Solid waste management	-	திடக் கழிவு மேலாண்மை
Pollutant	-	மாசுபடுத்தும் காரணி

அலகு-6

Expressway	-	விரைவுச்சாலை
Subgrade	-	கீழ் அடித்தளம்
Formation	-	கட்டமைப்பு
Sub-base	-	கீழ்தளம்
Base course	-	அடித்தளம்
Wearing course	-	தேய்மானக் காப்பு அடுக்கு
Camper	-	மேல் வாட்ட வலைவு
Super elevation	-	மிகை உயர்வு
Sight distance	-	காட்சி தூரம்
Gradient	-	சாலை சரிவு
Road curves	-	சாலை வளைவு
Road aggregates	-	சாலை திரளைகள்
Toughness	-	இயல்பு கட்டுறவு
Hardness	-	கடினத் தன்மை
Durability	-	உழைக்கும் தன்மை
Adhesion	-	ஒட்டும் பண்பு
Bitumen	-	தார்
Berms	-	கரை விளிம்பு
Centrifugal force	-	மைய விலக்கு விசை
Earth road	-	மண் சாலை
Water bound mecada	-	நீர்பினை மெக்காடம் சாலை



Bituminous road	-	தார் சாலை
Cement concrete road	-	சிமெண்ட் கற்காரை சாலை
Belting	-	வார் கொண்டு இழுத்தல்
Soil stabilization	-	மண் நிலைபடுத்துதல்
Road signs	-	சாலை சைகைக் குறிகள்
Road signals	-	சாலை சமிக்ஞைகள்
Mandatory signs	-	சீராக்கும் சைகைக்குறிகள்
Cautionary signs	-	எச்சரிக்கை சைகைக்குறிகள்
Informatory signs	-	தகவல் சைகைக்குறிகள்
Road arboriculture	-	சாலையோர மர வேளாண்மை
Aesthetic	-	அழகுணர்ச்சி சார்ந்த
Highway lighting	-	நெடுஞ்சாலை விளக்கு
Luminaries	-	இயற்கை ஒளி கொடுக்கும் பொருள்
Staggered	-	எதிர் எதிரான

அலகு-7

Hydraulics	-	நீரியல்
Fluids	-	பாய்மம்
Density	-	அடர்த்தி
Specific Weight	-	பருமனெடை
Specific gravity	-	ஒப்படர்த்தி
Cohesion	-	ஒட்டுந்தன்மை
Adhesion	-	ஒட்டுதல்
Surface tension	-	பரப்பு இழுவிசை
Capillarity	-	நுண்புழைமை
Viscosity	-	பாகுத்தன்மை
Thrust	-	உந்துதல்



Resistance	-	எதிர்ப்பு
Steady flow	-	நிலையான ஓட்டம்
Unsteady flow	-	நிலையற்ற ஓட்டம்
Laminar flow	-	ஒழுங்கு ஓட்டம்
Turbulent flow	-	கொந்தளிப்பு ஓட்டம்
Potential energy	-	நிலை ஆற்றல்
Pressure energy	-	அழுத்த ஆற்றல்
Kinetic energy	-	இயக்க ஆற்றல்
Orifice	-	திறப்பு (அ) துளை
Vena contracta	-	தாரை குறுக்கம்
Convergent	-	குவிகிற
Divergent	-	மாறுபட்ட
Centrifugal force	-	மையவிலக்கு விசை
Impeller	-	தூண்டி
Casing	-	உறை
Strainer	-	வடிகட்டி
Prime mover	-	முதன்மை இயக்கி

அலகு-8

Disaster	-	பேரழிவு
Disrupts	-	பாதிப்பது
Influences	-	தாக்கங்கள்
Deteriorate	-	மோசமடைந்து
Intensity	-	தீவிரம்
Proximity	-	அருகாமையில்
Seismic	-	நில அதிர்வு



Volconic eruption	-	எரிமலை வெடிப்பு
Epidemic	-	தொற்று நோய்
Propagating	-	பெருக்கடிய
Tectonic plates	-	கண்டத்தட்டு
Lurching	-	பாய்ந்துள்ள
Avalanches	-	பனிப்பாறை சரிவுகள்
Tornadoes	-	சுழற்காற்று
Terrorist	-	பயங்கரவாத
Collision	-	மோதல்
Perceired	-	உணரப்பட்ட
Stampede	-	நெரிசல்
Destructive	-	அழிவு



**மேல்நிலை இரண்டாம் ஆண்டு தொழிற்கல்வி –
அடிப்படை கட்டடப் பொறியியல்
பாடநூல் தயாரிப்பில் பணியாற்றிய பாட வல்லுநர்கள்**

கல்வி ஆலோசகர் மற்றும் வல்லுநர்

முனைவர் பொன். குமார்
இணை இயக்குனர் (பாடத்திட்டம்),
மாநிலக் கல்வியியல் ஆராய்ச்சி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம்,
சென்னை.

பாடநூல் வல்லுநர்கள்

திரு. இரா. பாலசுப்பிரமணியன்
விரிவுரையாளர் தேர்வு நிலை
பெ.தெ.லீ.செங்கல்வராய நாயக்கர் தொழிற்நுட்பக்கல்லூரி
வேப்பேரி, சென்னை.

திருமதி பாலசுப்பிரமணியன் மாலதி
விரிவுரையாளர்
பெ.தெ.லீ.செங்கல்வராய நாயக்கர் தொழிற்நுட்பக்கல்லூரி
வேப்பேரி, சென்னை.

மேலாய்வாளர்

டாக்டர். கொ. சின்னராசு
பேராசிரியர்,
அண்ணா பல்கலைக்கழகம், கிண்டி,
சென்னை.

பாடநூல் ஆசிரியர்கள்

திரு. ஆ. சிவனேசன்
தொழிற்கல்வி ஆசிரியர்
அரசு மேல்நிலைப்பள்ளி, அகஸ்தீஸ்வரம்
கன்னியாகுமரி மாவட்டம்.

திரு. நி. ரொசாரியோ விக்டர்
பயிற்றுநர்,
வை.வெங்கட சுப்பா ரெட்டியார் அரசு தொழில்நுட்ப மேல்நிலைப்பள்ளி
இலாசுப்பேட்டை, புதுச்சேரி.

திரு. ச. பாபு
தொழிற்கல்வி ஆசிரியர்
அரசு மகளிர் மேல்நிலைப்பள்ளி
கோட்டை, சேலம் மாவட்டம்

திரு. கே. தியாகராசன்
தொழிற்கல்வி ஆசிரியர்
என்.எல்.சி மகளிர் மேல்நிலைப்பள்ளி
பிளாக் 11, நெய்வேலி 3.

பாட ஒருங்கிணைப்பாளர்

பா. மலர்விழி
பட்டதாரி ஆசிரியர் (கணிதம்),
மாநிலக்கல்வியியல் ஆராய்ச்சி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம்,
சென்னை – 06.

புத்தக வடிவமைப்பு மற்றும் வரைபடம்

உதயா இன்ஃபோ
குரோம்பேட்டை, சென்னை.

அட்டை வடிவமைப்பு

கதிர் ஆறுமுகம்

தர கட்டுப்பாடு

அருண் காமராஜ் பழனிசாமி
மதன்ராஜ் இரட்சகதாஸ்

ஒருங்கிணைப்பு

ரமேஷ் முனிசாமி

கணினி தட்டச்சு

P. காமாட்சி இளையபெருமாள்
சென்னை.

QR Code மேலாண்மைக் குழு

J.F. பால் எட்வின் ராய்
பட்டதாரி ஆசிரியர்
ஊ.ஓ.ந.நி.பள்ளி, ராக்கிப்பட்டி, வீரபாண்டி,
சேலம்.

M. முருகேசன்

ஊ.ஓ.ந.நி.பள்ளி, பெத்த வேளாண் கோட்டகம்,
முத்துப்பேட்டை, திருவாரூர்.

ஆ.தேவி ஜெஸிந்தா, ப.ஆ,
அ.உ.நி. பள்ளி, என்.எம்.கோவில்,
வேலூர்.

இந்நூல் 80ஜி.எஸ்.எம். எலிகண்ட் மேப்லித்தோ தாளில் அச்சிடப்பட்டுள்ளது.
ஆப்செட் முறையில் அச்சிட்டோர்:



குறிப்புகள்





குறிப்புகள்

