

Tamil Nadu Public Service Commission
Syllabus
Surveyor (ITI Standard)
National Trade Certificate

Code: 387

Unit I: Basic Engineering Drawing (20 Questions)

Role of Surveyor:

Know about the role of a surveyor - State the importance of survey.

Layout of drawing sheets and title block:

State the measuring of the term 'Layout' of drawing sheet - List the different layout styles of drawing sheets - Explain margin, frame, title block etc.

Free hand sketching:

State the need free hand sketching - List the situations wherein free hand sketching is useful.

Drawing equipment - Drawing board, T-Square:

State the construction and use of drawing boards and 'T' square - State the standard sizes of drawing board as per IS: 1444-1989 - State the standard sizes of 'T' square as per IS: 1360-1989 - State the construction and uses of drafting machine - Select the pencil grades for different drawing application - Select the purpose of erasing shield - State the use of set squares in drawing work.

Folding of sheets:

Explain the method of folding in different size of drawing sheets.

Lettering styles:

Recognize different lettering styles - Designate the letters and numerals as per IS norms - State standard properties for height, width and spacing of letters.

Scales:

State the necessity of scales - Explain representative fraction (RF) - List the types of scales - Explain plain, Diagonal scale, comparative scale and Vernier scale.

Dimensioning:

Explain the types of dimensioning - Explain the elements of dimensioning - Explain the methods of indicating dimensioning - Explain the arrangement of dimensioning.

Types of lines and angles:

Define points and lines - State classification of lines - State the different types of angles - Explain the method of measuring angles.

Triangles and their properties:

Define triangles - Name the different types of triangles and state their properties.

Quadrilaterals and their properties:

Define a quadrilateral - Name the quadrilaterals - State the properties of quadrilaterals.

Polygon and their properties:

Define a Polygon - Name the Polygon in terms of the number of sides - State the properties of Polygon.

Unit II: Chain Surveying (30 Questions)

Introduction about Surveying:

Define Surveying - State the object of surveying - State technical terms - State the classification of Surveying - State the principles of Surveying - State the work of Surveyor - State the accuracy in chain Survey - State steel band

Measurement of distance by a chain and chaining:

State the methods of determining distance - State chaining and chaining a line - State unfolding the chain - Describe the reading the chain - State folding the chain - Calculate the errors in chaining.

Introduction about chain survey instruments:

State the construction and uses of the following chain survey instruments.

Ranging:

State ranging - State the necessity of ranging - State the types of ranging - Interpret the signals surveyor and the corresponding action by assistance.

Chaining on sloping ground:

Explain the methods of changing on sloping ground - State necessity of calculating horizontal distances.

Offset and Offsetting:

State the meaning of offset and offsetting - State the classification of offsets, its limits and its definition - State the methods of taking offsets for various site conditions.

Obstacles in chain surveying:

Define obstacles - State the three types of obstacles - Calculate the obstructed distance.

Introduction used for setting out right angles:

List out the instrument used for setting out right angles - State the types of cross staff and optical square - State the construction of cross staff and optical square - Explain the principles of optical square - State the uses of cross staff and optical square.

Introduction about triangulation survey:

Define the triangulation and traverse in survey - State closed and open traversed survey - State the three types of survey lines in triangulation

Explain about field work.

Calculation of area:

Calculate the areas of an irregular field - Apply geometrical formula for calculating the area - Describe the construction and use of planimeter.

Unit III: Compass Surveying (10 Questions)

Identification and parts of instruments in compass survey:

State about traversing - State types of compass - Name the prismatic compass and construction - Construction of surveyor's compass

Determining the bearing of a given triangular plot ABC and calculation of included angles:

Calculate angles from bearings - Calculate bearing from angles.

Determining the bearing of a given pentagonal plot of ABCDE and calculating included angles magnetic declination and plotting of compass survey:

Calculate the angles from bearing for a closed traverse - Calculate the bearing from angles for a closed traverse - Calculate the bearing of a pentagon - Define the dip of the magnetic needles - State the magnetic declination and variations - Calculate true bearing - State local attraction and its elimination - Explain about errors and its limits - State the testing prismatic compass.

Unit IV: Plane Table Surveying (10 Questions)

Setting up of plane table and methods of plane tabling:

State plane tabling - Name the instruments and accessories used in plane tabling - State the construction and uses of instruments accessories of plane tabling - Explain about the setting up of plane table over a station - Explain about leveling, centering and orientation in plane tabling - Explain the methods of plane tabling

Methods of plane table survey:

Methods of plane table survey - Radiation methods of plane table survey

Intersection methods of plane table survey

Traversing method of plane table survey:

State traverse methods of plane table survey - Conduct traverse methods of plane table survey.

Locate and plot new building by two point and three point problem: Define about resection - State two and three point problem - Describe Lehman's rule - List out the errors in plane tabling - Describe the advantage and disadvantage

Prepare a road map for 1/2 km showing details on both sides:

Prepare a road map and locate the details on both sides

Inking, finishing, colouring and tracing of plane table map:

Explain about colouring of surveying symbols - Explain the importance of tracing - State the techniques/order of tracing a drawing - State the different types of reproduction of drawings.

Minor instruments used with or without plane tabling:

Explain about the construction and uses of Abney level, tangent clinometers, De Lisle's clinometers.

Unit V: Levelling & Contouring (20 Questions)**Instruments Used for Levelling:**

Explain the tilting level and auto level - Explain the construction of dumpy level - Explain the classification of leveling staff.

Introduction of contouring:

Define contouring - Explain the terms in contouring - Narrate the characteristics of contour

Topography and contour:

State Topography - State contour.

Tracing of grade contour:

Trace the contour gradient for alignment of roads, railways, etc - Determine the volume of earth work and capacity of reservoir.

Computation of volume:

Explain the various methods for the quantity of earth work - Compute quantity of earth work by average depth method - Compute the quantity of earth work by trapezoidal and primordial formula

Unit VI: Theodolite (40 Questions)**Introduction to theodolite:**

Explain the uses of the theodolite - Explain the classification of the theodolite - Explain the designation of the theodolite

Temporary adjustment of theodolite:

Set up and perform centering of the instrument - Level up the theodolite

Eliminate parallax

Measuring horizontal angle-repetition method:

Explain the repetition method - State advantage of repetition method

State errors which are not eliminated by repetition method.

Measuring vertical angle:

Define vertical angle - Differentiate angle of elevation and angle of depression - Explain how to measure vertical angle

Deflection angle and direct angle:

State deflection angle - Differentiate right deflection angle and left deflection angle - State the direct angle - Differentiate deflection angle and direct angle

Prolonging a line:

State the method for prolonging a line - Compare the method for prolonging a line - State most suitable method for prolonging a line

Intersection of two straight lines:

Explain method one: to find intersection point of two lines - Explain method two: to find intersection point of two lines

Laying of a horizontal angle:

Explain laying of a horizontal angle by ordinary method - Explain laying of a horizontal angle by repetition method - Find equivalent linear distance for an angular value

Traverse:

State uses of traverse surveying - State types of traverse - Differentiate open and closed traverse

Traverse checking:

Explain the checks for open traverse - Explain the checks for closed traverse

Classification of traverse:

Classify traverse based on the instrument used - Explain method of traversing - Explain how to measure traverse length in theodolite traversing - Explain how to measure traverse angle in theodolite traversing

Theodolite traversing method:

State methods of theodolite surveying - Explain loose needle method - Explain fast needle method - Compare loose needle and fast needle method

Theodolite traversing method II:

Explain include angle method - Explain direct angle method - Explain deflection angle method - Explain azimuth method

Theodolite phases:

Explain theodolite traversing phases

Closing error:

Define closing error - Find magnitude and direction of closing error

Latitudes and departures:

Determine latitude - Determine departures - Balance the traverse using transit method - Balance the traverse using Bowditch's (mathematical) method

Balancing the traverse:

Explain balancing the error - Describe various mathematical and graphical methods of balancing the traverse

Omitted measurements:

Describe omitted measurements - List out and explain the classification of omitted measurement

Trigonometric leveling (indirect leveling):

State advantage of indirect leveling - Explain various cases of trigonometric leveling
- deduce the reduce level using the appropriate formula

Introduction to curves:

Explain the necessity for the provision of curves on road and railway -Explain the classification of curves - Explain the different terms used in curve

Setting of horizontal curve by linear method:

Determine the elements of curve - Determine the offset from long chord - Explain the method of setting cut curve by offset from long chord

Setting out curves by angular methods:

Determine the deflection angles of chords - Narrate the procedure of setting out of simple curve by one theodolite and tape method

Unit VII: Tachometry (10 Questions)**Methods of tachometry:**

List the methods of tachometry - Explain the fixed hair method - Explain the movable hair method

Tangential method of tachometry:

Explain the tangential method of tachometry - Explain the construction of substance bar - Explain the substance method of tachometry

Triangulation:

Explain the term triangulation

Unit VIII: Modern Surveying Instruments (25 Questions)**Digital theodolite:**

Explain the features of the digital theodolite - Explain the difference between theodolite and digital theodolite

Total Station:

Describe the features of the total station - Explain evolution of total station from the conventional equipment - Narrate the benefits of total station

Remote sensing:

Explain remote sensing and photogrammetry.

GPS:

Explain the features of global positioning system(GPS) - Narrate the use of GPS and method of surveying for accurate output - List the benefits of GPS

Unit IX: CADD (25 Questions)**Introduction to cad:**

Explain the term CAD - Explain the use of CAD

Draw tool bar:

Explain draw commands in CAD - Explain the method of drawing geometrical shapes in CAD

Layers:

Explain the dimensioning method in CAD - Explain the use of object snap in CAD

Modifying tool bar:

List out various modifying tools in CAD - Explain the uses of modifying tools in CAD

Printing cad drawings:

Explain the steps involved in plotting in cad

Unit X: Building & Drainage (10 Questions)**Building Drawing:**

State the requirement of a good building drawing - State the method of drawing plan, elevation and typical section - State the scales used in building drawing - State Dimensioning and printing for building drawing.

Drainage:

State drainage and surface drainage - State four shapes of surface drainage.

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம்
பாடத்திட்டம்
நில அளவையாளர் (தொழிற்பயிற்சி தரம்)
தேசிய தொழிற்பயிற்சி சான்றிதழ் (NTC)

குறியீடு : 387

அலகு I: அடிப்படை பொறியியல் வரைபடம் (Basic Engineering Drawing) (20 வினாக்கள்)

நில அளவையாளரின் பணிகள் (Role of Surveyor)

நில அளவையாளர் பணிகள் - நில அளவையின் முக்கியத்துவம்.

வரைபடத்தாளின் லேஅவுட் மற்றும் தலைப்பு தொகுதி (Layout of Drawing Sheets and Title Block)

வரைபட த்தாளில் 'லேஅவுட்' அளவுகள் - வரைபடத்தாளின் வெவ்வேறு லேஅவுட் அளவுகள்- மார்ஜின் (Margin), சட்டம் (frame) தலைப்பு தொகுதி (title block).

அளவுகளின்றி கருவிகளின்றி வரைபடம் வரைதல் (Free hand sketching)

அளவுகளின்றி கருவிகளின்றி வரைபடம் வரைதலின் தேவைகள் - அளவுகளின்றி, கருவிகளின்றி வரையப்படும் வரைபடம் எந்த சூழ்நிலையில் பயன்படுகிறது.

வரைபட உபகரணங்கள் - வரைபட பலகை, T-ஸ்கொயர் (T-Square) (Drawing equipment - Drawing Board, T-Square)

வரைபட பலகை மற்றும் T-ஸ்கொயரின் நிர்மானம் (Construction) மற்றும் பயன்பாடுகள் -வரைபட பலகையின் ஸ்டேண்டர்டு IS 1444 - 1989-ன் அளவுகள், T-ஸ்கொயரின் ஸ்டாண்டர்டு IS 1360-1989- அளவுகள் - டிராப்டிங் கருவியின் நிர்மானம் (Construction) மற்றும் பயன்கள், வெவ்வேறு விதமான வரைபட பயன்களுக்கு தேவையான பென்சில் தரம் - அழிப்பான் தகடு (erasing shield) உபயோகம் - வரைபட வேலையின் ஸெட்ஸ்கொயரின் (Setsquare) பயன்கள்.

தாள்களை மடித்தல் (Folding of Drawing Sheet)

வரைபடதாள்களின் வெவ்வேறு அளவில் மடிக்கும் முறைகள்.

எழுத்து நடையின் வடிவமைப்புகள் (Lettering Styles)

அங்கீகரிக்கப்பட்ட பலவித எழுத்து நடையின் வடிவமைப்புகள், IS விதிமுறைகளின்படி குறிப்பிடப்பட்ட எழுத்து மற்றும் எண்கள். எழுத்தின் உயரம், அகலம் மற்றும் எழுத்துக்களின் இடைவெளி ஆகியவற்றின் ஸ்டாண்டர்டு பண்புகள்.

அளவுகோள்கள் (Scales)

அளவுகோளின் முக்கியத்துவம் - பிரதிநிதி பின்னம் (Representative Fraction - RF) - அளவுகோளின் வகைகள் பிளைன் ஸ்கேல் (Plain Scale) - டயகனல் ஸ்கேல் (Diagonal Scale) கம்பேரிடிவ் ஸ்கேல் மற்றும் வெர்னியர் ஸ்கேல் (Vernier Scale).

அளவீடுகள் (Dimensioning)

அளவீடுகளின் வகைகள் - அளவீடுகளின் கூறுகள் - அளவீடுகளின் முறைகள் - அளவுகளை அமைத்து குறிக்கும் முறைகள்

கோடு மற்றும் கோணங்களின் வகைகள் (Types of lines and angles)

புள்ளிகள் மற்றும் கோடுகள் - கோடுகளின் வகைகள் - கோணங்களின் வெவ்வேறு வகைகள் - கோணங்களின் அளவுகளின் முறைகள்

மூக்கோணங்கள் மற்றும் அதன் பண்புகள் (Triangles and their Properties)

மூக்கோணங்கள் - வெவ்வேறு வகையான மூக்கோணங்கள் மற்றும் அதனுடைய பண்புகள்.

நாற்கரம் மற்றும் -அதனுடைய தன்மைகள் (Quadrilaterals and their Properties)

நாற்கரம் - நாற்கரத்தின் வகைகள் - நாற்கரத்தின் பண்புகள்

பலகோணங்கள் மற்றும் அவற்றின் தன்மைகள் (Polygons and their properties)

பலகோணம் - பலகோணத்தின் பக்கங்களின் எண்ணிக்கையின் அடிப்படையில் அதன் பெயர்கள் - பலகோணத்தின் பண்புகள்.

அலகு II: செயின் சர்வேயிங் (Chain Surveying) (30 வினாக்கள்)

செயின் சர்வேயிங் பற்றிய அறிமுகம் (Introduction about Surveying)

நில அளவை பற்றி வரையறு - நிலஅளவையின் நோக்கங்கள் - சர்வேயிங் தொழிற் நுட்ப சொற்கள் - சர்வேயிங் தொழிற்நுட்ப சொற்கள் - சர்வேயிங் வகைகள் - நில அளவையின் கொள்கைகள் நில அளவையின் கொள்கைகள் நில அளவையாளரின் பணிகள் - செயின் சர்வேயிங் துள்ளியத்தை குறிப்பிடுக - ஸ்டீல் பேண்டு (Steel Band)

செயின் மூலமாக தூரத்தை அளத்தல் (Measurement of distance by a Chain and Chaining)

தூரத்தை அளக்கும் முறைகள் - செயின் மற்றும் செயினிங் அளவுகளை படித்தல் - பிரித்தல் - செயின் பிழைகளை கணக்கிடுதல்.

நில அளவை உபகரணங்களை பற்றிய அறிமுகம் (Introduction about Chain Survey Instrument)

செயின் சர்வே உபகரணங்களின் அமைப்பு மற்றும் பயன்கள்.

ரேன்ஜிங் (Ranging)

ரேன்ஜிங் - ரேன்ஜிங் முக்கியத்துவம் - ரேன்ஜிங்கின் வகைகள் - சர்வேயர் காட்டும் சமிச்சைகள் அதற்கேற்ப உதவியாளரின் செயல்பாடுகள்

சாய்வான தரையீது செயினிங் (Chaining on Sloping ground)

சாய்வான தரை மீது செயினிங்கின் முறைகள் - கிடைமட்ட தூரத்தை கணக்கிடுதலின் முக்கியத்துவம்

கிளை கோடுகள் மற்றும் கிளை கோடுகள் அளக்கும் முறை (Offset and Offsetting)

கிளை கோடுகள் மற்றும் கிளை கோடுகள் அளத்தலின் பொருள் , கிளை கோடுகளின் வகைகள், வரம்பு மற்றும் வரையறுத்தல் – பல்வேறு நில அமைப்புகளுக்கு ஏற்ப கிளைகோடுகள் எடுக்கும் முறைகள்

செயின் சர்வேயிங் – தடைகள் (Obstacles in Chain Surveying)

தடைகள் – தடைகளின் மூன்று வகைகள் – தடைகளின் தூரத்தை கணக்கிடுதல்.

செங்கோணம் அமைத்தல் மற்றும் பயன்பாட்டின் அறிமுகம் (Introduction used for setting out right angles)

செங்கோணம் அமைத்தலின் பயன்படும் உபகரணங்களின் வகைகள் – க்ராஸ் ஸ்டாப் (Cross staff) மற்றும் ஆப்டிகல் ஸ்கொயரின் (optical square) வகைகள் மற்றும் அமைப்பு – ஆப்டிகல் ஸ்கொயரின் பண்புகள் மற்றும் பயன்கள்.

டிரையுங்குளேஷன் சர்வே (Introduction about Triangulation Survey)

டிரையுங்குளேஷன் மற்றும் டிராவர்ஸிங் சர்வே – திறந்த மற்றும் மூடிய டிராவர்ஸ் சர்வே - டிரையுங்குளேஷன் சர்வேயின் மூன்று வகைகள் – பீல்டு வொர்க்.

பரப்பளவை கணக்கிடுதல் (Calculate of area)

ஒழுங்கற்ற நிலத்தின் பரப்புகளை கணக்கிடுதல் – பரப்பை கணக்கிடுவதற்கு பயன்படுத்தும் வடிவியல் சூத்திரம் – பிளானிமீட்டர் அமைப்பு மற்றும் பயன்கள்.

அலகு III: காம்பஸ் சர்வேயிங் (Compass Surveying) (10 வினாக்கள்)

காம்பஸ் சர்வேயில் உபகரணங்களின் பாகங்கள் மற்றும் அடையாளங்காணல் (Identification and Parts of Instruments in Compass survey)

டிராவர்சிங் – காம்பஸ்-ன் வகைகள் – பிரிஸ்மேட்டிக் (Prismatic Compass) காம்பஸ்-ன் அமைப்பு.

முக்கோண வடிவ நிலம் ABC –யின் கோணம் மற்றும் உள்கோணத்தை கணக்கிடுதல் (Determining the bearing of a given triangular plot ABC and Calculation of included angles)

கோணத்திலிருந்து பியரிங்கை கணக்கிடுதல் – பியரிங்கிலிருந்து கோணத்தை கணக்கிடுதல்.

ஐங்கோணவடிவ நிலம் ABCDE யின் கோணம் மற்றும் உள்கோணம், காந்தசரிவு ஆகியவற்றின் படம் வரைதல் (Determining the bearing of a given pentagonal plot of ABCDE and Calculating included angles magnetic declination and Plotting of Compass survey)

மூடிவற்ற டிராவர்ஸ்-ன் பியரிங்கில் இருந்து கோணத்தை கணக்கிடுதல் - மூடிவற்ற டிராவர்ஸில் கோணத்திலிருந்து பியரிங்கை கணக்கிடுதல் – ஐங்கோணத்தின் பியரிங்கை கணக்கிடு - காந்த ஊசியின் சரிவு – காந்த சரிவு மற்றும் வேற்றுமைகள் – ட்ரூ (True) பியரிங்கை கணக்கிடுதல் – லோக்கல் ஈர்ப்பு மற்றும் தவிர்த்தல் – தவறுகள் அதனுடைய வரம்புகள் – பிரிஸ்மேட்டிக் காம்பஸ்ஸை சோதித்தல்.

அலகு IV: பிளேன் டேபிள் சர்வேயிங் (Plane Table)(10 வினாக்கள்)

பிளேன் டேபிள் அமைத்தல் மற்றும் பிளேன் டேபிளின் வகைகள் (Setting up of Plane Table and method of Plane tabling)

பிளேன் டேபிள் - பிளேன் டேபிளில் பயன்படுத்தப்படும் கருவி மற்றும் உபகரணங்களின் அமைப்பு மற்றும் பெயர்கள் - ஒரு நிலை புள்ளியின் மேல் பிளேன் டேபிளை பொருத்துதல் - பிளேன் டேபிளை டெவலிங் - சென்ட்ரிங் மற்றும் ஒரியன்டேஷன் செய்தல்.

பிளேன் டேபிளின் முறைகள் (Method of Plane Table Survey)

பிளேன் டேபிள் சர்வேயின் முறைகள் - ரேடியேஷன் - இன்டர்ஸெக்ஷன் முறை.

பிளேன் டேபிளின் டிராவ்ரெய்லிங் முறை (Traversing method of plane table survey)

பிளேன் டேபிளில் டிராவ்ரெய்லிங் முறை

இரண்டு மற்றும் மூன்று புள்ளி கணக்கீட்டு முறையில் புதிய கட்டிடத்தின் இருப்பிடத்தை கண்டறிந்து வரைபடம் வரைதல் (locate and plot new Building by two point and three point problem)

ரிஸெக்ஷன் - இரண்டு மற்றும் மூன்று புள்ளி கணக்கீடு - லெக்மேன்ஸ் (Lehman's rule) விதி பிளேன் டேபிள் சர்வேயில் ஏற்படும் தவறுகள் - நன்மைகள் மற்றும் தீமைகள்.

½ கி.மீ தூரத்திற்கு சாலையின் வரைபடத்தின் இருபுறம் உள்ள விவரங்கள் (Prepare a road map for ½ km showing details on both sides)

சாலையின் வரைபடத்தின் இருபுறங்களில் உள்ள விவரங்கள்

டிரேசிங் செய்யப்பட்ட பிளேன் டேபிள் மேப்பை இங்கிங், பினிஷிங் மற்றும் கலரிங் செய்தல் (Inking, finishing, colouring and tracing of plane table map)

நில அளவை குறியிட்டில் வண்ணம் தீட்டுதல் - டிரேசிங்கின் முக்கியத்துவம் - நுட்பங்கள் - வரிசை முறை - டிரேசிங்கின் நகல் எடுக்கும் முறைகள்

பிளேன் டேபிளில் சிறிய கருவிகள் உடன் அல்லது கருவிகள் இல்லாமல் உள்ள பயன்பாடு (minor instruments used with or without plane tabling)

டேன்ஜன்ட் கிளினோமீட்டர் (Tangent clinometers) ஏப்னி லெவலின் (Abney Level) அமைப்பு மற்றும் பயன்பாடு டெலிஸெல் கிளினோமீட்டர் (Delisle's Clinometers).

அலகு V: லெவலிங் மற்றும் காண்டூரிங் (Levelling & Contouring) (20 வினாக்கள்)

டீஸ்டிங் லெவல் மற்றும் ஆட்டோ லெவலிங் லெவல் - டம்பி லெவலின் அமைப்பு - லெவலிங் ஸ்டாப்பின் (Staff) வகைகள்

காண்டூரிங் (Contouring)

காண்டூரிங் - காண்டூரிங் உபயோகிக்கும் சொற்கள் - காண்டூரிங் பண்புகள்

டோபோகிராஃபிக் மற்றும் காண்டுர் (Topography and Contour)

டோபோகிராஃப் - காண்டுர்

தரகாண்டுரில் டிரேஸிங் செய்தல் (Tracing of grade contour)

சாலை மற்றும் இரயில் பாதைகள் சீரமைப்பின் போது காண்டுரின் சரிவை கண்டுபிடித்தல் நீர் தேக்கம் மற்றும் குழி தோண்டுதலில் கன அளவு கணக்கிடுதல்

கன அளவு கணக்கிடுதல் (Computation of Volume)

குழி தோண்டுதலில் கணக்கீட்டின் வெவ்வேறு முறைகள் - சராசரி ஆழம் முறை - டிரபிசாய்டல் (trapezoidal) மற்றும் பிரிமோசாய்டல் (Primosoidal) சூத்திரம்.

அலகு VI: தியோடலைட் (Theodolite) (40 வினாக்கள்)

தியோடலைட்டின் முன்னுரை (Introduction to Theodolite)

தியோடலைட்டின் பயன்கள் - வகைகள் - தியோடலைட்டின் அமைப்புகள்

தியோடலைட்டை தற்காலிகமாக சரிசெய்யும் முறை (Temporary adjustment of Theodolite)

கருவியை வைத்து மையமாக்குதல் - தியோடலைட்டை கிடைமட்டத்தில் சரி செய்தல் - தெளிவின்மையை நீக்குதல்.

கிடைமட்ட கோணத்தை அளத்தல் - திரும்ப செய்யும் முறை (Measuring horizontal angle - repetition method)

திரும்ப செய்யும் முறை - திரும்ப செய்யும் முறையின் நன்மைகள் - திரும்ப செய்யும் முறையில் பிழைகளை சரிசெய்ய இயலாது.

உயர்மட்ட கோணத்தை அளத்தல் (Measuring vertical angle)

உயர்மட்ட கோணத்தை அளப்பது (elevation) மற்றும் சரிவு கோணத்திற்கும் (depression) உள்ள வேறுபாடுகள்

விலகு கோணம் மற்றும் நேர்கோணம் (Deflection angle and direct angle)

விலகு கோணம் - வலது விலகு கோணம் மற்றும் இடது விலகு கோணத்தில் உள்ள வேற்றுமை - நேர்கோணம் - விலகு கோணத்திற்கும் மற்றும் நேர்கோணத்திற்கும் உள்ள வேற்றுமை

கோட்டை நீட்டிக்க செய்தல் (Prolong a line)

கோட்டை நீட்டிக்க செய்தலின் முறைகள் - கோட்டை நீட்டிக்க செய்தலின் முறையை ஒப்பிடுதல் - கோட்டை நீட்டிக்க செய்தல் முறையில் மிகவும் பொருத்தமான முறை

இரண்டு நேர்கோடுகள் குறுக்கே வெட்டிக் கொள்ளுதல் (Intersection of two straight line)

முறை - I இரண்டு நேர்கோடுகள் குறுக்கே வெட்டிக் கொள்ளுதல்

முறை - II இரண்டு நேர்கோடுகள் குறுக்கே வெட்டிக் கொள்ளுதல்

கிடைமட்ட கோணத்தை அமைத்தல் (laying of a horizontal angle)

சாதாரண முறையில் கிடைமட்ட கோணத்தை அமைத்தல் - திரும்ப செய்யும் முறையில் கிடைமட்ட கோணத்தை அமைத்தல் - இணையான தூரத்தின் கோண அளவு.

டிராவர்ஸ் (Traverse)

டிராவர்ஸ் சர்வேயிங்-கின் பயன்கள் - வகைகள் - முடிவில்லா மற்றும் முடிவுற்ற டிராவர்ஸஸின் வேற்றுமைகள்

டிராவர்ஸ் சோதனையிடல் (Traverse Checking)

முடிவில்லா டிராவர்ஸ் சோதனையிடுதல் - முடிவுற்ற டிராவர்ஸஸின் சோதனையிடுதல்

டிராவர்ஸ் வகைப்படுத்துதல் (Classification of Traverse)

டிராவர்ஸ் பயன்படுத்தப்படும் கருவிகளின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்துதல் - டிராவர்ஸஸின் முறைகள் - டிராவர்ஸஸின் நீளத்தை தியோடலைட்டில் அளப்பது.

தியோடலைட்டில் டிராவர்ஸிங் முறை (Theodolite Traversing method)

தியோடலைட் டிராவர்ஸிங் முறை - லூஸ் நீடில் முறை (loose needle method) - பாஸ்ட் நீடில் முறை (Fast needle method) - லூஸ் நீடில் மற்றும் பாஸ்ட் நீடில் முறைகளை ஒப்பிடுதல்.

தியோடலைட்டில் டிராவர்ஸ் முறை-II (Theodolite Traversing method - II)

உட் கோண முறை, நேர் கோண முறை - விலகல் கோண முறை - அசிமுத் முறை

தியோடலைட்டின் பகுதிகள் (Theodolite Phases)

தியோடலைட் டிராவர்ஸஸின் பகுதிகள்

பிழையை முடிவுறு செய்தல் (Closing error)

பிழையை முடிவுறு செய்தல்- மேக்னிட்யூட் (magnitude) மற்றும் முடிவுற்ற திசை.

அட்சரேகை மற்றும் தீர்க்கரேகை (latitude and departures)

அட்சரேகை - தீர்க்கரேகை - டிரான்ஸிஸ்ட் முறையை பயன்படுத்தி டிராவர்ஸை சரிசெய்தல் - பெளடிக் முறையை (கணித முறை) (Bawditch's mathematical method) பயன்படுத்தி டிராவர்ஸை சரிசெய்தல்.

டிராவர்ஸை சரிசெய்தல் (Balancing the traverse)

பிழைகளை சரிசெய்தல் - பிழைகளை சரிசெய்தலில் கணிதமுறை மற்றும் வரைகலை முறைகள் தவிர்க்கப்பட்ட அளவீடுகள் (Omitted measurement)

தவிர்க்கப்பட்ட அளவீடுகள் - வகைகள்

ட்ரிக்னோமெட்ரிக் லெவலிங் (மறைமுக லெவலிங்) Trigonometric Levelling (Indirect levelling)

மறைமுக லெவலிங் பயன்கள், ட்ரிக்னோமெட்ரிக் லெவலிங் வெவ்வேறு முறைகள் - சூத்திரத்தை பயன்படுத்தி குறைக்கப்பட்ட லெவலை கணக்கிடுதல்.

வளைவுகள் அறிமுகம் (Introduction to Curves)

சாலை மற்றும் இரயில் பாதைகளில் வளைவுகளின் முக்கியத்துவம் - வகைகள் - வளைவுகளில் பயன்படுத்தப்படும் தொழில்நுட்ப சொற்கள்.

நீட்டமைப்பு முறையில் கிடைமட்ட வளைவு அமைத்தல்

(Setting Horizontal Curve by linear Method)

வளைவின் கூறுகள், லாங்கார்டுகளில் இருந்து கிளை கோடுகள் அமைத்தல் - லாங்கார்டு கிளை கோடுகள் முறையில் வளைவு அமைத்தல்.

கோணமுறையில் வளைவுகள் அமைத்தல்

(Setting out Curves by Angular Method)

கார்டு (Chord)-இல் விலக்கோணம் - ஒரு தியோடலைட் மற்றும் டேப் பயன்படுத்தி சாதாரண வளைவு அமைத்தல்.

அலகு VII: டெக்கோமெட்ரி (Tachometry) (10 வினாக்கள்)

டெக்கோமெட்ரி முறை (method of tachometry)

டெக்கோமெட்ரி முறையின் முறைகள் - நிலையான ஹேர் (hair) முறை - நகர்த்தக்கூடிய ஹேர் (hair) முறை

தொடு கோடு முறையில் டெக்கோமெட்ரி (Tangential method of Tachometry)

தொடு கோடு முறையில் டெக்கோமெட்ரி - சப்ஸ்டேன்ஸ் (Substance) முறை

டி ரையாங்குலேஷன் (Triangulation)

டி ரையாங்குலேஷனில் பயன்படும் நுட்ப சொற்கள்

அலகு VIII: நவீன நில அளவை கருவிகள் (Modern Surveying Instruments) (25 வினாக்கள்)

டிஜிட்டல் தியோடலைட் (Digital theodolite)

டிஜிட்டல் தியோடலைட்டின் அம்சங்கள் - தியோடலைட்டிற்கும் டிஜிட்டல் தியோடலைட்டிற்கும் உள்ள வேறுபாடுகள்

டோட்டல் ஸ்டேஷன் (Total Station)

டோட்டல் ஸ்டேஷனின் அம்சங்கள் - பழைய கருவிகளில் இருந்து டோட்டல் ஸ்டேஷனின் பரிமாண வளர்ச்சி - டோட்டல் ஸ்டேஷனின் நன்மைகள்

தொலை உணர்வு (Remote Sensing)

தொலை உணர்வு மற்றும் போட்டோ கிரோ மெட்ரி (Photogrammetry)

ஜிபிஎஸ் (GPS)

உலகளாவிய நிலைபாடு அம்சங்கள் (GPS) ஜிபிஎஸ் (GPS)-ன் பயன்பாடு மற்றும் துள்ளிய அளவீடு முறைகள் - ஜிபிஎஸ் கருவியின் நன்மைகள்.

அலகு IX: CADD (25 வினாக்கள்)

CAD-ல் பயன்படும் தொழிற்நுட்ப சொற்கள், CAD -ன் பயன்கள்.

வரை ட்ரூ பார் (Draw Tool bar)

CAD-ல் வரைய பயன்படும் கட்டளைகள் - CAD-ல் வடிவியல் வடிவங்கள் வரையும் முறை.

லேயர்ஸ் (Layers)

CAD-ல் அளவீடுகளின் முறைகள், ஆப்ஜெக்ட் ஸ்னேப் (Object snap)-ன் பயன்கள்

திருத்தப்பட்ட ட்ரூ பார் (Modifying Tool bar)

CAD உள்ள திருத்தப்பட்ட ட்ரூலின் வகைகள், அதன் பயன்கள்.

CAD வரைபடத்தை அச்சிடுதல் (Printing CAD drawing)

CAD வரைபடத்தை பிளாட்டரில் (Plotter) அச்சிடும் வழிமுறைகள்.

அலகு X: கட்டிடம் மற்றும் வடிகால் (Building and Drainage) (10 வினாக்கள்)

கட்டிட வரைபடம் (Building Drawing)

நல்ல கட்டிட வரைபடத்தின் தேவைகள் - மேல்பக்க தோற்றம் - முன்பக்க தோற்றம் மற்றும் குறுக்கு வெட்டு தோற்றம் வரையும் முறைகள் - கட்டிட வரைபடத்திற்கு பயன்படுத்தப்படும் ஸ்கேல் - கட்டிட வரைபடத்தை அளவீடுகள் மற்றும் அச்சிடுதல்.

வடிகால் (Drainage)

வடிகால் மற்றும் மேல்பரப்பு வடிகால் - மேல்பரப்பு வடிகாலில் நான்கு வடிவங்கள்.

தேதி: 20.07.2022