

TAMIL NADU PUBLIC SERVICE COMMISSION

SYLLABUS

(Objective Type)

DRAUGHTSMAN (CIVIL) (ITI STANDARD)

Code:388

NATIONAL TRADE CERTIFICATE

UNIT 1: BASIC ENGINEERING DRAWING

Engineering Drawing:

State the importance of engineering drawing, State the areas of civil engineering drawing.

List of drawing instruments, equipments and materials to be used during training:

State instruments, equipments and materials, List out instruments, equipments and materials, State the standard as per 962-1987, To use different drawing instruments, equipments and materials, Follow precautions in the use of instruments, equipments and materials.

Layout of drawing Sheet:

State the system of layout of drawing sheet, List the different layout for designated drawing sheet Explain the title block.

Folding of drawing Sheet:

State the purpose of folding a drawing sheet, Explain the method of folding for drawing sheet

UNIT 2: GEOMETRICAL CONSTRUCTION:

Plane Geometrical construction:

Define the terms of most commonly used geometrical shapes

Types of Lines and Angles:

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

Triangles and their types:

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 Polygon, Name the Polygon in terms of the number of sides, State the properties of polygon.

UNIT 3: CHAIN SURVEYING

Introduction - History and principles of chain survey and instrument & employed

Define surveying, Explain the classification of Surveying, Narrate different methods of measurements, Express the instruments used for chain surveying.

Introduction about chain survey instruments

State the construction and uses of the chain survey instruments

Testing of metric chain (20m/30m)

State the necessity of checking the chain, State the methods of testing, List out then errors in the chain, State the limits of error in chain, Explain the adjust the chain, State Indian optical square

Measurement of distance by chain and chaining

State chaining and chaining a line, State unfolding the chain, Describe the reading the chain, State folding the chain, Calculate the errors in chaining

UNIT 4: COMPASS SURVEYING

Identification and parts of instruments in compass survey:

State about traversing, State types of compass, Name the prismatic compass and construction, Construction of survey's compass

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

Calculate angles from bearing, Calculate bearing from angles

Determining the bearing of a given pentagonal plot of ABCDE and calculation of included angles

Calculate angles from bearings for a closed traverse, Calculate bearing from angles for a closed traverse, Calculate bearing of a pentagon

Magnetic declination and local attraction

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 limits, State the testing the prismatic compass

UNIT 5: PLANE TABLE SURVEYING

Instrument used in plane table surveying:

State plane tabling, Name the instruments and accessories used in plan tabling, State the construction and uses of instruments and accessories used in plan tabling, Explain about leveling, centering and orientation in plain tabling, Explain the methods of plain tabling

Resection method of plane table survey:

State the resection method of plane table survey

UNIT 6: LEVELLING

Types of levelling:

Name the various types of levelling, Explain simple levelling, Explain differential levelling, Complete the reduced levels of points.

UNIT 7: ROAD ENGINEERING - I:

Introduction to road engineering:

Define road, Define highway engineering, Define necessity and characteristics of road

Technical term used in road engineering:

Define road and Total Station advantage, Define various terms used in road engineering, Describe the various advantages of road

Principle of road alignment:

Alignment of road, Express the principle of highway alignment, Explain the different survey required for alignment

Classification of roads:

Describe the different classification of roads

UNIT 8: ROAD ENGINEERING II:

Road Margins:

Define road margin, Describe the element Total Station of road margin

Camber, super elevation, sight distance and gradient:

Define camber, Explain super elevation, sight distance and express gradient

UNIT 9: TOTAL STATION

Introduction to total station:

Get introduced to the Total station, Learn the evaluation of Total station from the convectional equipmen Total Station, Explain the benefit Total Station and uses of Total station

Types of total station:

Explain the advantages and disadvantages of Total station, Explain the types of Total Station, Explain the precautions to be taken while using Total Station

Measurement with total station:

Explain the equipment required for Total Station surveying, Explain the procedure of measurement with Total Station

Characteristics and features of total station:

Define the features of Total Station, State the characteristics of Total Station, Advantages and disadvantages of Total Station

Principle of EDM- Working need setting and measurement Total Station:

Define EDM, State the principle of EDM, Features of EDM

Setting and measurement Total Station:

Define distance measuring, State principal of EDM, State classification of EDM

Total station Prism- instrument error operation:

Explain Total Station prisms, Describe sources of error in EDM, EDM instrument operation, Uses of EDM

Electronic display and data recording:

Define electronic data recording, Explain field computers, Define recording module, Internal memories

Rectangular and Polar Co-ordinate system:

Illustrate rectangular and polar coordinates

UNIT 10: GLOBAL POSITIONING SYSTEM**Introduction of GPS:**

Explain GPS coordinate system, Describe Geographic latitude and longitude, GPS equipment

Satellite and Conventional Geodetic system:

What is satellite system, Define Geodetic system

GPS coordinate system and component Total Station of GPS & System segment Total Station:

Explain GPS coordinate system, Describe Geographic Latitude and Longitude, Explain and describe component Total Station GPS receiver

GPS segment Total Station:

Define GPS segment

Principle of Operation of GPS and surveying with GPS:

State the Principle of Operation of GPS, Describe the role of transit in GPS

Remote sensing:

Explain Remote sensing, Distinguish between GPS, GIS and Total Station

GPS signal code - GPS basics:

Introduction to digital signal, Explain data acquisition system, Describe signal processing, Explain code an basics

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம்

பாடத்திட்டம்

(கொள்குறி வகை)

வரைவாளர் (சீவில்)(தொழிற்பயிற்சி தரம்) வரிசை எண்.388

தேசிய தொழிற்பயிற்சி சான்றிதழ் (NTC)

அலகு-1: அடிப்படை பொறியியல் வரைபடம்

பொறியியல் வரைபடம்:-

பொறியியல் வரைபடத்தின் முக்கியத்துவம் - கட்டிட பொறியியல் வரைபட பகுதி.

வரைபட கருவிகள், உபகரணங்கள் மற்றும் பொருட்கள் பட்டியல்:-

கருவிகள் - உபகரணங்கள் மற்றும் பொருட்கள் - வரிசை பட்டியல் - I.S. 962-1987 தர கருவிகள் வரைபடத்திற்கு தேவையான பலவிதமான கருவிகள் - உபகரணங்கள் மற்றும் பொருட்கள் - கருவிகள் பயன்படுத்தும்போது கடைபிடிக்க வேண்டிய தற்காப்பு விதிமுறைகள்.

வரைபடத்தாளின் லே-அவுட்:-

வரைபடத்தாளின் லே அவுட் அமைப்பு - வரையறுக்கப்பட்ட வரைபட தாளின் வெவ்வேறு வகை லே-அவுட் மற்றும் டைட்டில் பிளாக்.

வரைபடத்தாளை மடித்தல்:-

வரைபடத்தாள் மடிப்பதற்கான காரணம் - மடிக்கும் முறை.

அலகு-2: வடிவியல் நிர்மாணித்தல்

பிளேன் வடிவியல் நிர்மாணித்தல்:-

பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் வடிவியல் வடிவங்களின் தொழிற்நுட்ப சொற்கள்.

கோடுகள் மற்றும் கோணங்களின் வகைகள்:-

புள்ளிகள் மற்றும் கோடுகள் - கோடுகளின் முக்கிய வகைகள் - கோணங்களின் பல்வேறு வகைகள் - கோணங்களின் அளவுமுறைகள்.

முக்கோணங்கள் மற்றும் அதன் தன்மைகள்:-

முக்கோணங்கள் - வெவ்வேறு வகையான முக்கோணங்கள் மற்றும் அதன் தன்மைகள்.

நாற்கரம் மற்றும் அதன் தன்மைகள் :-

நாற்கரம் - நாற்கரத்தின் வகைகள் - நாற்கரத்தின் தன்மைகள்.

பலகோணங்கள் மற்றும் அதன் தன்மைகள்:-

பலகோணம் - பலகோணத்தின் பக்கங்களின் எண்ணிக்கை அடிப்படையில் பெயர்கள் - பலகோணத்தின் தன்மைகள்.

அலகு-3: செயின் சர்வேயிங்

செயின் சர்வேயின் நோக்கம், கருவிகள் அறிமுகம், உபயோகம் வரலாறு:-

சர்வேயிங் - வகைகள் - வெவ்வேறு அளவீட்டு முறைகள் - பயன்படுத்தப்படும் கருவிகள்.

செயின் சர்வே கருவிகள் அறிமுகம்:-

பயன்படுத்தப்படும் கருவிகள் - அமைத்தல்.

மெட்ரிக் செயின் சரிபார்த்தல்:- (20மீ/ 30மீ)

செயின் சரிபார்த்தலின் அவசியம் - சோதனை முறைகள் - செயினின் பிழை வரம்பு - செயினினை சரிசெய்தல் - இந்தியன் ஆப்டிகல் ஸ்கொயர்.

செயினால் தூரத்தை அளப்பது:-

செயின் மற்றும் செயின் கோடு - செயினை பிரித்தல் - அளவுகள் அறிதல் - செயினை மடித்தல் - குறைபாடுகள் கணக்கிடுதல்.

அலகு-4: காம்பஸ் சர்வேயிங்

காம்பஸ் சர்வேயிங் கருவியின் பாகங்கள் மற்றும் அடையாளம் காணுதல்:-

டிரவர்சிங் காம்பஸின் வகைகள் - பிரிஸ்மேட்டிக் காம்பஸ் பெயர் - அமைப்பு - காம்பஸ் சர்வே அமைப்பு.

முக்கோண பிளாட் ABC-யின் பேரிங்குகளை கண்டுபிடித்து உட்கோணங்களை கணக்கீடு செய்தல்:-

பேரிங்கிலிந்து கோணம் கணக்கிடுதல் - கோணத்திலிருந்து பேரிங் கணக்கிடுதல்.

ABCDE என்ற ஐங்கோண பிளாட்டின் பேரிங்குகள் கொண்டு உட்கோணம் கண்டுபிடித்தல்:-

முடிவுற்ற ட்ராவர்ஸ் பேரிங்கிலிருந்து கோணங்கள் கணக்கிடுதல் - கோணத்திலிருந்து பேரிங் கணக்கிடுதல் - ஐங்கோணத்தில் பேரிங் கணக்கிடுதல்.

மேக்னடிக் டெக்லினைசன் மற்றும் லோக்கல் அட்ராக்க்சன்:-

காந்த ஊசி சரிவு - காந்தபுல வீழ்ச்சி மற்றும் மாறுபாடுகள் ஃட்ரூபேரிங் கணக்கிடுதல் - லோக்கல் அட்ராக்க்சன் மற்றும் எலிமினைசன் - குறைகள் மற்றும் லிமிட் பிரஸ்மெட்டிக் காம்பஸ் சோதித்தல்.

அலகு-5: பிளேன் டேபிள் சர்வேயிங்:-

பிளேன் டேபிள் சர்வேயிங்-ல் பயன்படுத்தப்படும் கருவிகள்:-

பிளேன் டேபிள் - பிளேன் பேயிள்-ல் பயன்படுத்தும் கருவிகள் மற்றும் பாகங்களின் பெயர் - பிளேன் டேபிள் சர்வேயிங்-ல் பயன்படுத்தப்படும் உபகரணங்கள் மற்றும் பாகங்களின் அமைப்பு - பிளேன் டேபிளில் சென்ட்டரிங் மற்றும் ஓரியன்டேசன் - பிளேன் டேபிளிங் முறை.

அலகு-6: லெவலிங்:-

லெவலிங் வகைகள்:-

லெவலிங்-யின் பல்வேறு வகைகள் - சிம்பிள் லெவலிங் - வேறுபட்ட லெவலிங் - குறைக்கப்பட்ட மட்டத்தின் புள்ளிகள் முடிவுகள்.

அலகு-7: சாலை பொறியியல் I:-

சாலை பொறியியல் அறிமுகம்:-

சாலை - நெடுஞ்சாலை பொறியியல் - சாலையின் தேவை மற்றும் தன்மைகள்.

சாலை பொறியியலில் பயன்படுத்தப்படும் தொழிற்நுட்ப சொற்கள்:-

டோட்டல் ஸ்டேசன் நன்மைகள் - சாலை பொறியியலில் பயன்படுத்தக்கூடிய பல்வேறு தொழிற்நுட்ப சொற்கள் - சாலையின் பல்வேறு நன்மைகள்.

சாலை நிரல்படுத்துதலின் நோக்கம்:-

சாலை நிரல்படுத்துதல் - நெடுஞ்சாலை சீரமைக்க தேவையான பல்வேறு தன்மைகள் - சாலை நிரல்படுத்துதலுக்குத் தேவைப்படும் சர்வே வகைகள்.

சாலையின் முக்கிய வகைப்பாடுகள்:-

சாலையின் வெவ்வேறு வகைப்பாடுகள்.

அலகு-8: சாலை பொறியியல் II:-

சாலை மார்ஜின் - சாலை மார்ஜின் போது பயன்படுத்தும் டோட்டல் ஸ்டேசன் கூறுகள்.

கேம்பர், சூப்பர் எலிவேசன், சைட் டிஸ்டன்ஸ் மற்றும் கிரேடியன்ட்:-

கேம்பர் - சூப்பர் எலிவேசன், சைட் டிஸ்டன்ஸ் மற்றும் எக்ஸ்பிரஸ் கிரேடியன்ட்.

அலகு-9: டோட்டல் ஸ்டேசன்:-

டோட்டல் ஸ்டேசன் அறிமுகம்:-

டோட்டல் ஸ்டேசன் அறிமுகம் - மரபு சார்ந்த உபகரணத்திலிருந்து டோட்டல் ஸ்டேசனின் பரிமாணம் - டோட்டல் ஸ்டேசனின் பலன்கள் மற்றும் உபயோகங்கள்.

டோட்டல் ஸ்டேசனின் வகைகள்:-

டோட்டல் ஸ்டேசனின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகள் - டோட்டல் ஸ்டேசனின் வகைகள் - டோட்டல் ஸ்டேசனின் உபயோகிக்கும் போது கவனிக்க வேண்டிய உத்திகள்.

டோட்டல் ஸ்டேசன் உடன் அளவுகள்:-

டோட்டல் ஸ்டேசன் நில அளவிற்கு தேவையான சாதனங்கள் - டோட்டல் ஸ்டேசன் உடன் அளவு எடுக்கும் செய்முறைகள்.

டோட்டல் ஸ்டேசனின் தன்மைகள் மற்றும் காரணிகள்:-

டோட்டல் ஸ்டேசனின் காரணிகள் - டோட்டல் ஸ்டேசனின் தன்மைகள்.

இ.டி.எம்-ன் கொள்கை, செட்டிங்கிற்கு தேவையான வேலை மற்றும் அளவுகள்:-

இ.டி.எம் வரையறை - இ.டி.எம்-ன் கொள்கைகள் - இ.டி.எம்-ன் காரணிகள்.

டோட்டல் ஸ்டேசனின் செட்டிங் மற்றும் அளவுகள்:-

தூரத்தை அளவிடுதல் - டோட்டல் ஸ்டேசனின் நோக்கங்கள் - டோட்டல் ஸ்டேசனின் வகைகள்.

டோட்டல் ஸ்டேசன் ஃப்ரிசம் கருவி பிழை செயல்பாடு:-

டோட்டல் ஸ்டேசனின் ஃப்ரிசம்கள் - இ.டி.எம்-யில் உள்ள பிழைக்கான வழிகள் - இ.டி.எம்-ன் உபகரண செயலாக்கம் - இ.டி.எம்-யின் உபயோகம்.

எலக்ட்ரானிக் காட்சிப்படுத்துதல் மற்றும் டேட்டா பதிவு செய்தல்:-

எலக்ட்ரானிக் டேட்டா பதிவு - ஃபீல்டு கணினி - பதிவு மாடூல்கள் - உள்மெமரிகள்.

செவ்வக மற்றும் போலார் கோ-ஆர்டினேட் சிஸ்டம்:-

செவ்வக மற்றும் போலார் கோ-ஆர்டினேட் படத்தின் விளக்கம்.

அலகு-10: குளோபல் பொசிசனிங் சிஸ்டம்:-

ஜி.பி.எஸ் அறிமுகம்:-

ஜி.பி.எஸ் ஒருங்கிணைந்த அமைப்பு - புவியியல் அட்சரேகை மற்றும் தீர்க்க ரேகை - ஜி.பி.எஸ் உபகரணங்கள்.

செயற்கைக்கோள் மற்றும் மரபு வழி புவிசார் அமைப்பு:-

செயற்கைக்கோள் அமைப்பு - புவிசார் அமைப்பு.

ஜி.பி.எஸ் ஒருங்கிணைந்த அமைப்பு மற்றும் ஜி.பி.எஸ் சிஸ்டத்தின் கூறு, அமைப்பு:-

ஜி.பி.எஸ் ஒருங்கிணைந்த அமைப்பு - புவியியல் அட்சரேகை மற்றும் தீர்க்க ரேகை - டோட்டல் ஸ்டேசன், ஜி.பி.எஸ் ரிசீவர் கூறுகள்.

ஜி.பி.எஸ் பிரிவு:-

ஜி.பி.எஸ் பிரிவு

ஜி.பி.எஸ் செயலாக்கத்தின் கொள்கைகள் மற்றும் ஜி.பி.எஸ் உடன் நில அளவை செய்தல்:-

ஜி.பி.எஸ் செயலாக்க கொள்கைகள் - ஜி.பி.எஸ் மேம்பாட்டில் டிரான்ஸிட் பணி.

தொலை உணர்வு:-

தொலை உணர்வு - ஜி.பி.எஸ், ஜி.ஐ.எஸ். மற்றும் டோட்டல் ஸ்டேசன் உள்ள வேறுபாடு.

ஜி.பி.எஸ் சிக்னல் குறியீடு - ஜி.பி.எஸ். சார்பு:-

டிஜிடல் சிக்னல் அறிமுகம் - டேட்டா கையகப்படுத்துதல் அமைப்பு - சிக்னல் செயல்முறை - குறியீடு மற்றும் சார்பு.