TNPSC CTSE-ITI
READY TO LEARN
RLA
LEARN TO ACHIEVE
₹ 500/-
PDF TEST BATCH
CODE: 551
ENGINEERING DRAWING AND DRAUGHTSMAN
(MECH & CIVIL)
பொறியியல் வரைபடம், வரைவாளர்
(இயந்திரவியல் & சிவில்)
UNIT WISE
1000 MCQ QUESTIONS
WITH ANSWER EXPLANATION
தமிழ் & ENGLISH
Pdf Sample Available Our Website
www.rlaacademy.com
96004 20486

Unit 01 : DRAWING INSTRUMENTS AND THEIR USES, SHEET LAYOUT, TYPES OF LINES, LETTERING AND DIMENSIONING / அலகு 01 : வரைபடக் கருவிகள் மற்றும் அவற்றின் பயன்பாடுகள், வரைபடத்தாள் அமைப்பு, கோடுகளின் வகைகள், எழுதுதல் மற்றும் அளவிடுதல்

QUESTION

01. During the preparation of an assembly drawing for a precision machine tool, the draughtsman observes that all horizontal lines are not perfectly parallel due to slight movement of the guiding instrument. Which drawing instrument is primarily intended to establish accurate horizontal reference lines and to guide other instruments during technical drawing?

துல்லியமான இயந்திரத்தின் அசெம்பிளி வரைபடத்தை தயாரிக்கும் போது அனைத்து கிடைமட்ட கோடுகளும் ஒரே நேர்கோட்டில் இல்லை என்று கண்டறியப்படுகிறது. இந்நிலையில் துல்லியமான கிடைமட்ட அடிப்படை கோடுகளை உருவாக்கி, மற்ற வரைபடக் கருவிகளுக்கு வழிகாட்டியாக பயன்படும் கருவி எது?

A. Mini Drafter / மினி டிராஃப்டர்

B. T-Square / டி-ஸ்கொயர்

C. French Curve / பிரெஞ்சு வளைவு

D. Divider / டிவைடர்

02. An engineer is preparing a BIS-compliant drawing using an A2 drawing sheet. Before filing the completed drawing, the sheet must be folded so that the title block remains clearly visible without unfolding the sheet. Which standard engineering practice satisfies this requirement?

ஒரு பொறியாளர் BIS தரநிலைக்கேற்ப A2 அளவிலான வரைபடத் தாளில் வரைபடம் தயாரித்துள்ளார். கோப்பில் சேமிக்கும் முன், தாளை முழுவதும் திறக்காமல் டைட்டில் பிளாக் தெளிவாகத் தெரியும்படி மடிக்க வேண்டும். இதற்கான சரியான பொறியியல் நடைமுறை எது?

A. Fold randomly from all sides / எந்த திசையிலும் சீரற்ற முறையில் மடித்தல்

B. Fold diagonally to reduce thickness / குறுக்கு கோணத்தில் மடித்தல்

C. Fold according to BIS folding method keeping the title block outside / BIS விதிப்படி டைட்டில் பிளாக் வெளியே தெரியும் வகையில் மடித்தல்

D. Roll the drawing sheet into a tube / தாளை உருட்டி குழாயாக மாற்றுதல்

03. While constructing the involute profile of a gear tooth, the draughtsman has to join several smoothly varying points without changing the radius continuously. Which drawing instrument is specifically designed to produce such irregular non-circular curves accurately?

ஒரு கியர் பல்லின் இன்வோல்யூட் வளைவை வரையும்போது, பல புள்ளிகளை மென்மையாக இணைத்து ஒழுங்கற்ற வளைவை உருவாக்க வேண்டும். தொடர்ந்து ஆரத்தை மாற்றாமல் இவ்வகை வளைவுகளை துல்லியமாக வரையப் பயன்படும் கருவி எது?

A. Divider / டிவைடர்

B. French Curve / பிரெஞ்சு வளைவு

C. Protractor / பாகைமானி

D. Set Square / செட் ஸ்கொயர்

04. An engineering drawing contains hidden edges of a drilled hole passing completely through a solid block. According to BIS SP:46 standards, which type of line shall be used to represent these invisible edges correctly without confusing them with centre lines?

ஒரு திடக் கட்டத்தில் முழுவதும் துளையிடப்பட்ட துளையின் மறைந்த விளிம்புகள் வரைபடத்தில் காட்டப்பட வேண்டும். BIS SP:46 தரநிலைப்படி, மையக் கோடுகளுடன் குழப்பம் ஏற்படாமல் மறைந்த விளிம்புகளை குறிக்க எந்த வகை கோடு பயன்படுத்த வேண்டும்?

A. Continuous Thick Line / தொடர்ச்சியான தடிமனான கோடு

B. Dashed Thin Line / மெல்லிய இடைவெளிக் கோடு

C. Chain Thick Line / தடிமனான செயின் கோடு

D. Continuous Thin Freehand Line / தொடர்ச்சியான மெல்லிய கையால் வரையப்பட்ட கோடு

05. While preparing a machine component drawing, the draughtsman must accurately transfer a distance from one location to another without referring to the graduations of a scale. Which drawing instrument is specifically designed for this purpose while maintaining dimensional accuracy?

ஒரு இயந்திரப் பகுதியின் வரைபடத்தை தயாரிக்கும் போது, அளவுகோலின் பிரிவுகளைப் பயன்படுத்தாமல் ஒரு இடத்தில் உள்ள தூரத்தை மற்றொரு இடத்திற்கு துல்லியமாக மாற்ற வேண்டும். இதற்காக சிறப்பாக வடிவமைக்கப்பட்ட கருவி எது?

A. Large Compass / பெரிய காம்பஸ்

B. Divider / டிவைடர்

C. Mini Drafter / மினி டிரா்ஃப்டர்

D. Protractor / பாகைமானி

06. An engineering drawing includes a centre line that changes direction at a stepped cylindrical component. According to BIS SP:46, which type of line should be used so that the change in direction is clearly emphasized without losing the identity of the centre line?

ஒரு படிநிலை உருளை (Stepped Cylinder) வரைபடத்தில் மையக் கோடு திசை மாறுகிறது. BIS SP:46 தரநிலைப்படி, திசைமாற்றம் தெளிவாகக் காட்டப்பட்டாலும் அது மையக் கோடாகவே அடையாளம் காணப்பட வேண்டுமெனில் எந்த வகை கோடு பயன்படுத்த வேண்டும்?

A. Chain Thin, Thick at Ends and Changes of Direction / முனைகளிலும் திசைமாற்ற இடங்களிலும் தடிமனாக உள்ள செயின் மெல்லிய கோடு

B. Continuous Thick Line / தொடர்ச்சியான தடிமனான கோடு

C. Dashed Thick Line / தடிமனான இடைவெளிக் கோடு

D. Continuous Thin Zig-Zag Line / ஜிக்-ஜாக் கொண்ட தொடர்ச்சியான மெல்லிய கோடு

07. While preparing a production drawing, the draughtsman has to indicate the centre of a pitch circle containing equally spaced holes. According to BIS SP:46-2003, which type of line should be used for representing the pitch circle so that it is distinguished from visible and hidden edges?

ஒரு உற்பத்தி வரைபடத்தில் சம இடைவெளியில் அமைந்த துளைகளைக் கொண்ட Pitch Circle-ஐக் குறிக்க வேண்டும். BIS SP:46-2003 தரநிலைப்படி, தெரியும் மற்றும் மறைந்த கோடுகளிலிருந்து வேறுபடுத்தி Pitch Circle-ஐக் காட்ட எந்த வகை கோடு பயன்படுத்த வேண்டும்?

A. Continuous Thick Line / தொடர்ச்சியான தடிமனான கோடு

B. Chain Thin Double Dashed Line / இரட்டை இடைவெளி கொண்ட செயின் மெல்லிய கோடு

C. Dashed Thin Line / மெல்லிய இடைவெளிக் கோடு

D. Continuous Thin Line / தொடர்ச்சியான மெல்லிய கோடு

08. During lettering on an engineering drawing, the draughtsman notices that the distance between adjacent letters appears unequal even though all letters have the same width. According to BIS SP:46-2003, what should be the basis for deciding the spacing between letters?

பொறியியல் வரைபடத்தில் எழுத்துகளை எழுதும்போது, அனைத்து எழுத்துகளும் ஒரே அகலத்தில் இருந்தாலும் அவற்றுக்கிடையிலான இடைவெளி சமமாகத் தெரியவில்லை. BIS SP:46-2003-ன் படி எழுத்துகளுக்கிடையிலான இடைவெளி எந்த அடிப்படையில் நிர்ணயிக்கப்பட வேண்டும்?

A. Equal visual appearance between letters / பார்வைக்கு சமமான இடைவெளி தோன்றும் வகையில்

B. Equal numerical spacing using scale / அளவுகோலால் சமமான தூரம்

C. Width of the widest letter only / அகலமான எழுத்தின் அகலத்தைப் பொறுத்து

D. Random spacing based on drawing size / வரைபடத்தின் அளவைப் பொறுத்து சீரற்ற இடைவெளி

09. A machine part drawing contains a dimension shown only for additional information and not intended for manufacturing or inspection. Which type of dimension should be assigned to such a value according to BIS standards?

ஒரு இயந்திரப் பகுதி வரைபடத்தில், உற்பத்தி அல்லது ஆய்விற்காக அல்லாமல் கூடுதல் தகவலுக்காக மட்டும் ஒரு அளவு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. BIS தரநிலைப்படி, இவ்வகை அளவு எந்த வகையைச் சேர்ந்தது?

A. Functional Dimension / செயல்பாட்டு அளவு

B. Auxiliary (Reference) Dimension / துணை (குறிப்பு) அளவு

C. Non-functional Dimension / செயல்பாடற்ற அளவு

D. Progressive Dimension / தொடர்ச்சியான அளவு

10. While dimensioning a mechanical component, all numerical values are written so that they can be read only from the bottom edge of the drawing sheet irrespective of the orientation of the dimension lines. Which system of dimensioning is being followed?

ஒரு இயந்திரக் கூறின் அளவீட்டில், அனைத்து அளவு எண்களும் வரைபடத் தாளின் கீழ்புறத்திலிருந்து மட்டுமே வாசிக்கக்கூடிய வகையில் எழுதப்பட்டுள்ளன. அளவுக் கோடுகளின் திசை எதுவாக இருந்தாலும் இதே நடைமுறை பின்பற்றப்படுகிறது. இது எந்த அளவிடும் முறை?

A. Aligned System / சீரமைக்கப்பட்ட (Aligned) முறை

B. Unidirectional System / ஒருதிசை (Unidirectional) முறை

C. Combined System / இணைந்த முறை

D. Chain Dimensioning System / செயின் அளவிடும் முறை

11. While drawing an inclined line at exactly 75° to the horizontal, a draughtsman wants to avoid repeated measurement with a protractor. Which combination of drawing instruments provides the highest accuracy for producing the required angle in manual drafting?

கிடைமட்ட கோட்டுடன் துல்லியமாக 75° சாய்வில் ஒரு கோட்டை வரைய வேண்டியுள்ளது. பாகைமானியை மீண்டும் மீண்டும் பயன்படுத்தாமல் அதிக துல்லியத்துடன் கோட்டை வரைய எந்தக் கருவிகளின் சேர்க்கை மிகவும் பொருத்தமானது?

A. Divider and Compass / டிவைடர் மற்றும் காம்பஸ்

B. Mini Drafter / மினி டிராஃப்டர்

C. French Curve / பிரெஞ்சு வளைவு

D. Erasing Shield / அழிக்கும் கவசம்

12. According to BIS recommendations, which pencil grade is generally preferred for producing final visible outlines in engineering drawings because of its dark and bold appearance?

RLA ACADEMY

BIS பரிந்துரையின்படி, பொறியியல் வரைபடங்களில் இறுதி தெரியும் விளிம்புகளை தடிமனாகவும் தெளிவாகவும் வரைய பொதுவாக எந்த பென்சில் தரம் பயன்படுத்தப்படுகிறது?

A. 4H

B. H

C. HB

D. B

13. A draughtsman accidentally extends a construction line into a finished view. He needs to erase only the unwanted portion without disturbing the nearby dimension lines and lettering. Which drawing accessory is most suitable for this operation?

ஒரு கட்டுமானக் கோடு தவறுதலாக இறுதி வரைபடத்தில் நீண்டுள்ளது. அருகிலுள்ள அளவுக் கோடுகள் மற்றும் எழுத்துகளை பாதிக்காமல் தேவையற்ற பகுதியை மட்டும் அழிக்க எந்தக் கருவி பயன்படுத்த வேண்டும்?

A. Erasing Shield / அழிக்கும் கவசம்

B. Set Square / செட் ஸ்கொயர்

C. Divider / டிவைடர்

D. Bow Compass / சிறிய காம்பஸ்

14. According to BIS SP:46, which line type is used to represent short break lines in engineering drawings where only a small portion of the object is removed to improve clarity?

BIS SP:46 தரநிலைப்படி, ஒரு பொருளின் சிறிய பகுதியை மட்டும் நீக்கியதாகக் காட்டும் Short Break-ஐ குறிக்க எந்த வகை கோடு பயன்படுத்தப்படுகிறது?

A. Continuous Thin Freehand Line / தொடர்ச்சியான மெல்லிய கையால் வரையப்பட்ட கோடு

B. Chain Thick Line / தடிமனான செயின் கோடு

C. Dashed Thin Line / மெல்லிய இடைவெளிக் கோடு

D. Continuous Thick Line / தொடர்ச்சியான தடிமனான கோடு

15. In BIS-compliant engineering lettering, the standard height of capital letters is selected based on the importance of the information. Which of the following is the most commonly adopted standard height for general lettering in engineering drawings?

BIS தரநிலைப்படி பொறியியல் வரைபடங்களில் பொதுவான தலைப்புகள் மற்றும் குறிப்புகளை எழுத அதிகம் பயன்படுத்தப்படும் பெரிய எழுத்துக்களின் தரநிலை உயரம் எது?

A. 1.5 mm

B. 2.5 mm

C. 3.5 mm

D. 11 mm

16. A draughtsman has to draw several circles having diameters ranging from 5 mm to 20 mm on a machine drawing. The ordinary large compass does not provide sufficient stability for such small circles. Which drawing instrument is most suitable for this purpose?

ஒரு இயந்திர வரைபடத்தில் 5 mm முதல் 20 mm வரை விட்டமுள்ள பல சிறிய வட்டங்களை வரைய வேண்டும். சாதாரண பெரிய காம்பஸ் போதுமான நிலைத்தன்மையை வழங்கவில்லை. இந்நிலையில் எந்தக் கருவி மிகவும் பொருத்தமானது?

A. Divider / டிவைடர்

B. Bow Compass / சிறிய (போ) காம்பஸ்

C. French Curve / பிரெஞ்சு வளைவு

D. Set Square / செட் ஸ்கொயர்

17. While preparing an engineering drawing, a long cylindrical shaft is shortened using a break. According to BIS SP:46, which line type is used to represent a long break in the object?

ஒரு நீளமான உருளைத் தண்டு (Shaft) வரைபடத்தில் அதன் நீளத்தைச் சுருக்கிக் காட்ட Long Break பயன்படுத்தப்படுகிறது. BIS SP:46-ன் படி இதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் கோடு எது?

A. Continuous Thin Straight with Zig-Zag / ஜிக்-ஜாக் கொண்ட தொடர்ச்சியான மெல்லிய கோடு

B. Continuous Thick Line / தொடர்ச்சியான தடிமனான கோடு

C. Dashed Thin Line / மெல்லிய இடைவெளிக் கோடு

D. Chain Thick Line / தடிமனான செயின் கோடு

18. During dimensioning of a machine component, one dimension directly affects the assembly, interchangeability and working performance of the product. According to engineering drawing standards, such a dimension is classified as

ஒரு இயந்திரக் கூறின் அளவீட்டில், ஒரு குறிப்பிட்ட அளவு பொருளின் அசெம்பிளி, பரிமாற்றத்தன்மை (Interchangeability) மற்றும் செயல்திறனை நேரடியாக பாதிக்கிறது. பொறியியல் வரைதல் தரநிலைப்படி, இவ்வளவு எந்த வகையைச் சேர்ந்தது?

A. Reference Dimension / குறிப்பு அளவு

B. Functional Dimension / செயல்பாட்டு அளவு

C. Auxiliary Dimension / துணை அளவு

D. Non-functional Dimension / செயல்பாடற்ற அளவு

19. In BIS standard single-stroke lettering, the thickness of the letters should primarily depend upon which of the following parameters?

BIS தரநிலையிலான Single Stroke எழுத்துகளில், எழுத்தின் தடிமன் முக்கியமாக எதன் அடிப்படையில் நிர்ணயிக்கப்படுகிறது?

A. Height of the Letter / எழுத்தின் உயரம்

B. Colour of Pencil / பென்சிலின் நிறம்

C. Size of Drawing Sheet / வரைபடத் தாளின் அளவு

D. Type of Compass Used / பயன்படுத்தப்படும் காம்பஸ் வகை

20. A draughtsman is preparing an A0 drawing sheet for official submission. According to BIS practice, where should the title block normally be located so that it remains visible after standard folding?

ஒரு A0 அளவிலான வரைபடத் தாளை அதிகாரப்பூர்வமாக சமர்ப்பிக்க ஒரு வரைஞர் தயாரிக்கிறார். BIS நடைமுறையின்படி, மடித்த பிறகும் தெளிவாகத் தெரிவதற்காக Title Block பொதுவாக எந்த இடத்தில் அமைக்கப்பட வேண்டும்?

A. Top Left Corner / மேல் இடது மூலை

B. Centre of Sheet / தாளின் மையம்

C. Bottom Right Corner / கீழ் வலது மூலை

D. Top Centre / மேல் மையம்

21. While constructing a hexagonal nut using manual drafting methods, the draughtsman must draw six equal divisions on a given circle without using a protractor. Which drawing instrument is primarily used to step off equal chord lengths accurately on the circumference?

ஒரு அறுகோண நட் (Hexagonal Nut) வரைபடத்தை கையேடு முறையில் வரையும்போது, பாகைமானியைப் பயன்படுத்தாமல் ஒரு வட்டத்தை ஆறு சம பாகங்களாகப் பிரிக்க வேண்டும். வட்டத்தின் சுற்றளவில் சமமான நாண் (Chord) நீளங்களை துல்லியமாகக் குறிக்க எந்தக் கருவி முக்கியமாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது?

A. Divider / டிவைடர்

B. Large Compass / பெரிய காம்பஸ்

C. French Curve / பிரெஞ்சு வளைவு

D. Erasing Shield / அழிக்கும் கவசம்

22. A sectional view of a machine component requires the cutting plane to be indicated prominently. According to BIS SP:46, which line type is used to represent the cutting plane with arrows showing the viewing direction?

ஒரு இயந்திரக் கூறின் Sectional View-யில் வெட்டும் தளத்தை (Cutting Plane) தெளிவாகக் காட்ட வேண்டும். BIS SP:46-ன் படி, பார்வைத் திசையை அம்புக்குறியுடன் காட்ட எந்த வகை கோடு பயன்படுத்தப்படுகிறது?

A. Chain Thick Line / தடிமனான செயின் கோடு

B. Dashed Thin Line / மெல்லிய இடைவெளிக் கோடு

C. Continuous Thick Line / தொடர்ச்சியான தடிமனான கோடு

D. Chain Thin Double Dashed Line / இரட்டை இடைவெளி கொண்ட செயின் மெல்லிய கோடு

23. During lettering, a draughtsman uses uppercase letters inclined at 75° to the horizontal. According to BIS SP:46-2003, this style of lettering is known as

ஒரு வரைஞர் 75° சாய்வில் பெரிய எழுத்துக்களை எழுதுகிறார். BIS SP:46-2003 தரநிலைப்படி, இந்த எழுத்து முறை எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

A. Vertical Single Stroke Lettering / செங்குத்து சிங்கிள் ஸ்ட்ரோக் எழுத்து

B. Inclined Single Stroke Lettering / சாய்ந்த சிங்கிள் ஸ்ட்ரோக் எழுத்து

C. Gothic Double Stroke Lettering / கோத்திக் டபுள் ஸ்ட்ரோக் எழுத்து

D. Roman Lettering / ரோமன் எழுத்து

24. A dimension is provided on an engineering drawing for manufacturing convenience only. It has no direct influence on the fit, function or performance of the assembled product. Such a dimension is classified as

ஒரு பொறியியல் வரைபடத்தில் உற்பத்தி வசதிக்காக மட்டும் ஒரு அளவு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. அது பொருளின் பொருத்தம், செயல்பாடு அல்லது செயல்திறனை நேரடியாக பாதிக்கவில்லை. இந்த அளவு எந்த வகையைச் சேர்ந்தது?

A. Functional Dimension / செயல்பாட்டு அளவு

B. Auxiliary Dimension / துணை அளவு

C. Non-functional Dimension / செயல்பாடற்ற அளவு

D. Chain Dimension / தொடர் அளவு

25. While dimensioning a complex machine drawing, the arrowhead size should be proportional to the drawing for clear interpretation. According to BIS practice, which feature of the arrowhead is most important to ensure proper readability?

ஒரு சிக்கலான இயந்திர வரைபடத்தில் அளவீடுகளைச் செய்யும்போது, அம்புக்குறியின் அளவு வரைபடத்திற்கு ஏற்ற விகிதத்தில் இருக்க வேண்டும். BIS நடைமுறையின்படி, சரியான வாசிப்புத் திறனை உறுதி செய்ய அம்புக்குறியின் எந்த அம்சம் மிகவும் முக்கியமானது?

Unit 01 : DRAWING INSTRUMENTS AND THEIR USES, SHEET LAYOUT, TYPES OF LINES, LETTERING AND DIMENSIONING / அலகு 01 : வரைபடக் கருவிகள் மற்றும் அவற்றின் பயன்பாடுகள், வரைபடத்தாள் அமைப்பு, கோடுகளின் வகைகள், எழுதுதல் மற்றும் அளவிடுதல்

ANSWER AND EXPLANATION

01. During the preparation of an assembly drawing for a precision machine tool, the draughtsman observes that all horizontal lines are not perfectly parallel due to slight movement of the guiding instrument. Which drawing instrument is primarily intended to establish accurate horizontal reference lines and to guide other instruments during technical drawing?

துல்லியமான இயந்திரத்தின் அசெம்பிளி வரைபடத்தை தயாரிக்கும் போது அனைத்து கிடைமட்ட கோடுகளும் ஒரே நேர்கோட்டில் இல்லை என்று கண்டறியப்படுகிறது. இந்நிலையில் துல்லியமான கிடைமட்ட அடிப்படை கோடுகளை உருவாக்கி, மற்ற வரைபடக் கருவிகளுக்கு வழிகாட்டியாக பயன்படும் கருவி எது?

A. Mini Drafter / மினி டிரா.ஃப்டர்

B. T-Square / டி-ஸ்கொயர்

C. French Curve / பிரெஞ்சு வளைவு

D. Divider / டிவைடர்

Answer: B

Explanation: The T-Square is the fundamental drawing instrument used for drawing accurate horizontal lines on a drawing board. It also acts as the guiding edge for set squares while producing vertical and inclined lines. Proper contact between the stock of the T-square and the edge of the drawing board is essential for accuracy. Any looseness or improper handling results in cumulative dimensional errors in engineering drawings. Hence, it is considered the primary reference instrument for manual drafting.

விளக்கம்: டி-ஸ்கொயர் என்பது வரைபடப் பலகையில் துல்லியமான கிடைமட்ட கோடுகளை வரைவதற்கான அடிப்படை கருவியாகும். இது செட் ஸ்கொயர்களுக்கு வழிகாட்டியாக இருந்து செங்குத்து மற்றும் சாய்வு கோடுகளை வரைய உதவுகிறது. டி-ஸ்கொயரின் தலைப்பகுதி வரைபடப் பலகையின் விளிம்பில் சரியாக ஒட்டியிருக்க வேண்டும். இல்லையெனில் அனைத்து கோடுகளிலும் பிழைகள் ஏற்படும். எனவே இது கையேடு பொறியியல் வரைதலின் முக்கிய அடிப்படை கருவியாகும்.

02. An engineer is preparing a BIS-compliant drawing using an A2 drawing sheet. Before filing the completed drawing, the sheet must be folded so that the title block remains clearly visible without unfolding the sheet. Which standard engineering practice satisfies this requirement?

ஒரு பொறியாளர் BIS தரநிலைக்கேற்ப A2 அளவிலான வரைபடத் தாளில் வரைபடம் தயாரித்துள்ளார். கோப்பில் சேமிக்கும் முன், தாளை முழுவதும் திறக்காமல் டைட்டில் பிளாக் தெளிவாகத் தெரியும்படி மடிக்க வேண்டும். இதற்கான சரியான பொறியியல் நடைமுறை எது?

A. Fold randomly from all sides / எந்த திசையிலும் சீரற்ற முறையில் மடித்தல்

B. Fold diagonally to reduce thickness / குறுக்கு கோணத்தில் மடித்தல்

C. Fold according to BIS folding method keeping the title block outside / BIS விதிப்படி டைட்டில் பிளாக் வெளியே தெரியும் வகையில் மடித்தல்

D. Roll the drawing sheet into a tube / தாளை உருட்டி குழாயாக மாற்றுதல்

Answer: C

Explanation: Engineering drawings larger than A4 are folded according to BIS standards for convenient storage and handling. The title block must remain visible after folding so that the drawing can be identified without opening it. Standard folding also protects the sheet from unnecessary damage and simplifies document management. Random or diagonal folding is not permitted in professional engineering documentation. Proper folding is therefore an important drafting practice.

விளக்கம்: A4 அளவை விட பெரிய பொறியியல் வரைபடத் தாள்கள் BIS விதிப்படி மடிக்கப்பட வேண்டும். மடித்த பிறகும் டைட்டில் பிளாக் வெளிப்புறத்தில் தெளிவாகத் தெரிவது கட்டாயமாகும். இதனால் வரைபடத்தை திறக்காமல் அடையாளம் காண முடியும். சரியான மடிப்பு தாளை சேதமடையாமல் பாதுகாக்கிறது மற்றும் ஆவண பராமரிப்பை எளிதாக்குகிறது. எனவே BIS மடிப்பு முறை தொழில்துறை தரநிலையாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

03. While constructing the involute profile of a gear tooth, the draughtsman has to join several smoothly varying points without changing the radius continuously. Which drawing instrument is specifically designed to produce such irregular non-circular curves accurately?

ஒரு கியர் பல்லின் இன்வோல்யூட் வளைவை வரையும்போது, பல புள்ளிகளை மென்மையாக இணைத்து ஒழுங்கற்ற வளைவை உருவாக்க வேண்டும். தொடர்ந்து ஆரத்தை மாற்றாமல் இவ்வகை வளைவுகளை துல்லியமாக வரையப் பயன்படும் கருவி எது?

A. Divider / டிவைடர்

B. French Curve / பிரெஞ்சு வளைவு

C. Protractor / பாகைமானி

D. Set Square / செட் ஸ்கொயர்

Answer: B

Explanation: A French Curve is used for drawing smooth irregular curves that cannot be produced using a compass or templates with a fixed radius. It contains several continuously varying curve profiles, enabling the draughtsman to select the best matching portion. It is widely used for cams, gear profiles, ship hulls, automobile body contours and aerodynamic shapes. Proper alignment through consecutive points ensures a smooth tangent transition. Therefore, it is the preferred instrument for irregular engineering curves.

விளக்கம்: பிரெஞ்சு வளைவு என்பது காம்பஸால் வரைய முடியாத ஒழுங்கற்ற மென்மையான வளைவுகளை வரையப் பயன்படும் கருவியாகும். இதில் பல்வேறு ஆரங்களைக் கொண்ட வளைவு வடிவங்கள் உள்ளதால் தேவையான பகுதியைத் தேர்ந்தெடுத்து துல்லியமாக வரைந்து முடிக்கலாம். இது கியர் இன்வோல்யூட், கேம், கப்பல் உடல், வாகன வெளிப்புற வடிவம் போன்றவற்றில் அதிகம் பயன்படுத்தப்படுகிறது. தொடர்ந்து வரும் புள்ளிகளை சரியாக இணைத்தால் மென்மையான வளைவு கிடைக்கும். எனவே இது சிறப்பு வளைவுகளுக்கான முக்கிய கருவியாகும்.

04. An engineering drawing contains hidden edges of a drilled hole passing completely through a solid block. According to BIS SP:46 standards, which type of line shall be used to represent these invisible edges correctly without confusing them with centre lines?

ஒரு திடக் கட்டத்தில் முழுவதும் துளையிடப்பட்ட துளையின் மறைந்த விளிம்புகள் வரைபடத்தில் காட்டப்பட வேண்டும். BIS SP:46 தரநிலைப்படி, மையக் கோடுகளுடன் குழப்பம் ஏற்படாமல் மறைந்த விளிம்புகளை குறிக்க எந்த வகை கோடு பயன்படுத்த வேண்டும்?

A. Continuous Thick Line / தொடர்ச்சியான தடிமனான கோடு

B. Dashed Thin Line / மெல்லிய இடைவெளிக் கோடு

C. Chain Thick Line / தடிமனான செயின் கோடு

D. Continuous Thin Freehand Line / தொடர்ச்சியான மெல்லிய கையால் வரையப்பட்ட கோடு

Answer: B

Explanation: A Dashed Thin Line is the standard line used to represent hidden outlines and hidden edges that are not directly visible in the current view. The dashes are of uniform length with equal spacing as specified by BIS standards. This distinguishes hidden features from visible outlines and centre lines. Using any other line type may result in incorrect interpretation during manufacturing or inspection. Hence, dashed thin lines are mandatory for hidden details.

விளக்கம்: மெல்லிய இடைவெளிக் கோடு (Dashed Thin Line) என்பது பார்வைக்கு தெரியாத விளிம்புகள் மற்றும் உள் அமைப்புகளை குறிக்க BIS SP:46 தரநிலைப்படி பயன்படுத்தப்படும் கோடாகும். இதில் கோடுகளின் நீளமும் இடைவெளியும் ஒரே அளவில் இருக்க வேண்டும். இதனால் தெரியும் கோடுகள் மற்றும் மையக் கோடுகளிலிருந்து மறைந்த பகுதிகள் தெளிவாக வேறுபடுகின்றன. தவறான கோடு பயன்படுத்தினால் உற்பத்தி மற்றும் ஆய்வில் பிழைகள் ஏற்படும். எனவே மறைந்த விளிம்புகளுக்கு Dashed Thin Line கட்டாயமாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

05. While preparing a machine component drawing, the draughtsman must accurately transfer a distance from one location to another without referring to the graduations of a scale. Which drawing instrument is specifically designed for this purpose while maintaining dimensional accuracy?

ஒரு இயந்திரப் பகுதியின் வரைபடத்தை தயாரிக்கும் போது, அளவுகோலின் பிரிவுகளைப் பயன்படுத்தாமல் ஒரு இடத்தில் உள்ள தூரத்தை மற்றொரு இடத்திற்கு துல்லியமாக மாற்ற வேண்டும். இதற்காக சிறப்பாக வடிவமைக்கப்பட்ட கருவி எது?

A. Large Compass / பெரிய காம்பஸ்

B. Divider / டிவைடர்

C. Mini Drafter / மினி டிராஃப்டர்

D. Protractor / பாகைமானி

Answer: B

Explanation: A Divider is used to transfer measurements, divide lines into equal parts, and step off distances without directly reading a scale. Unlike a compass, it has two pointed legs and does not hold a pencil. It ensures consistent spacing and improves dimensional accuracy in engineering drawings. Dividers are extensively used in geometric constructions and layout work. Hence, they are the correct choice for transferring dimensions precisely.

விளக்கம்: டிவைடர் என்பது அளவுகோலின் அளவுகளைப் படிக்காமல் தூரங்களை ஒரு இடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு மாற்றவும், கோடுகளை சம பாகங்களாகப் பிரிக்கவும் பயன்படும் கருவியாகும். இது காம்பஸைப் போல பென்சிலைப் பிடிக்காது; இரண்டு கூர்மையான கால்களைக் கொண்டது. இதன் மூலம் துல்லியமான இடைவெளி மற்றும் அளவுகள் பெறப்படுகின்றன. வடிவியல் கட்டமைப்புகள் மற்றும் பொறியியல் வரைதல்களில் இது பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. எனவே அளவு மாற்றுவதற்கான சரியான கருவி டிவைடர் ஆகும்.

06. An engineering drawing includes a centre line that changes direction at a stepped cylindrical component. According to BIS SP:46, which type of line should be used so that the change in direction is clearly emphasized without losing the identity of the centre line?

ஒரு படிநிலை உருளை (Stepped Cylinder) வரைபடத்தில் மையக் கோடு திசை மாறுகிறது. BIS SP:46 தரநிலைப்படி, திசைமாற்றம் தெளிவாகக் காட்டப்பட்டாலும் அது மையக் கோடாகவே அடையாளம் காணப்பட வேண்டுமெனில் எந்த வகை கோடு பயன்படுத்த வேண்டும்?

A. Chain Thin, Thick at Ends and Changes of Direction / முனைகளிலும் திசைமாற்ற இடங்களிலும் தடிமனாக உள்ள செயின் மெல்லிய கோடு

B. Continuous Thick Line / தொடர்ச்சியான தடிமனான கோடு

C. Dashed Thick Line / தடிமனான இடைவெளிக் கோடு

D. Continuous Thin Zig-Zag Line / ஜிக்-ஜாக் கொண்ட தொடர்ச்சியான மெல்லிய கோடு

Answer: A

Explanation: A Chain Thin Line with thick ends and thick portions at changes of direction is specified by BIS for indicating centre lines that require emphasis at their terminals or bends. This improves readability and prevents confusion with hidden or phantom lines. It is commonly used for symmetrical machine components and sectional

references. The thickened portions clearly indicate the continuation and direction of the centre line.

விளக்கம்: முனைகளிலும் திசைமாற்ற இடங்களிலும் தடிமனாகக் காட்டப்படும் செயின் மெல்லிய கோடு என்பது BIS SP:46-ன் படி மையக் கோடுகளுக்கான சிறப்பு குறியீடாகும். இது மையக் கோடு எங்கு தொடங்குகிறது, எங்கு திசை மாறுகிறது என்பதைத் தெளிவாகக் காட்டுகிறது. இதனால் மறைக்கப்பட்ட கோடுகள் அல்லது பிற குறியீடுகளுடன் குழப்பம் ஏற்படாது. சமச்சீர் இயந்திரப் பகுதிகள் மற்றும் வெட்டு குறியீடுகளில் இது அதிகம் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

07. While preparing a production drawing, the draughtsman has to indicate the centre of a pitch circle containing equally spaced holes. According to BIS SP:46-2003, which type of line should be used for representing the pitch circle so that it is distinguished from visible and hidden edges?

ஒரு உற்பத்தி வரைபடத்தில் சம இடைவெளியில் அமைந்த துளைகளைக் கொண்ட Pitch Circle-ஐக் குறிக்க வேண்டும். BIS SP:46-2003 தரநிலைப்படி, தெரியும் மற்றும் மறைந்த கோடுகளிலிருந்து வேறுபடுத்தி Pitch Circle-ஐக் காட்ட எந்த வகை கோடு பயன்படுத்த வேண்டும்?

A. Continuous Thick Line / தொடர்ச்சியான தடிமனான கோடு

B. Chain Thin Double Dashed Line / இரட்டை இடைவெளி கொண்ட செயின் மெல்லிய கோடு

C. Dashed Thin Line / மெல்லிய இடைவெளிக் கோடு

D. Continuous Thin Line / தொடர்ச்சியான மெல்லிய கோடு

Answer: B

Explanation: The Chain Thin Double Dashed Line is used for indicating alternate positions, adjacent parts, repeated details, pitch circles and movement paths as specified in BIS SP:46. It clearly differentiates imaginary or reference features from visible and hidden outlines. This prevents misinterpretation during manufacturing and inspection. Proper application of line conventions improves the clarity of engineering drawings.

விளக்கம்: Chain Thin Double Dashed Line என்பது BIS SP:46-ன் படி Pitch Circle, மாற்று நிலைகள், நகரும் பகுதிகளின் பாதை மற்றும் அருகிலுள்ள கூறுகளைச் சுட்டிக்காட்ட பயன்படுகிறது. இது உண்மையான விளிம்புகளிலிருந்து கற்பனை அல்லது குறிப்பு அம்சங்களை தெளிவாக வேறுபடுத்துகிறது. இதனால் உற்பத்தி மற்றும் ஆய்வில் குழப்பம் ஏற்படாது. சரியான கோடு பயன்பாடு வரைபடத்தின் தரத்தை உயர்த்துகிறது.

08. During lettering on an engineering drawing, the draughtsman notices that the distance between adjacent letters appears unequal even though all letters have the same width. According to BIS SP:46-2003, what should be the basis for deciding the spacing between letters?

பொறியியல் வரைபடத்தில் எழுத்துகளை எழுதும்போது, அனைத்து எழுத்துகளும் ஒரே அகலத்தில் இருந்தாலும் அவற்றுக்கிடையிலான இடைவெளி சமமாகத் தெரியவில்லை. BIS SP:46-2003-ன் படி எழுத்துகளுக்கிடையிலான இடைவெளி எந்த அடிப்படையில் நிர்ணயிக்கப்பட வேண்டும்?

A. Equal visual appearance between letters / பார்வைக்கு சமமான இடைவெளி தோன்றும் வகையில்

B. Equal numerical spacing using scale / அளவுகோலால் சமமான தூரம்

C. Width of the widest letter only / அகலமான எழுத்தின் அகலத்தைப் பொறுத்து

D. Random spacing based on drawing size / வரைபடத்தின் அளவைப் பொறுத்து சீரற்ற இடைவெளி

Answer: A

Explanation: According to BIS SP:46-2003, letter spacing is based on optical uniformity rather than equal measured distances. The objective is to achieve a visually balanced appearance throughout the text. Different letters occupy space differently, so identical measured gaps may appear uneven. Proper spacing improves readability and maintains professional drafting standards. Therefore, visual equality is the governing principle.

விளக்கம்: BIS SP:46-2003 தரநிலைப்படி, எழுத்துகளுக்கிடையிலான இடைவெளி அளவுகோலால் சமமாக இருப்பதல்ல, பார்வைக்கு சமமாகத் தோன்றும் வகையில் இருக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு எழுத்தின் வடிவமும் அகலமும் மாறுபடுவதால் ஒரே அளவிலான இடைவெளி பார்வைக்கு சமமாகத் தெரியாது. சரியான இடைவெளி வாசிப்புத் திறனை அதிகரிக்கிறது. இது தொழில்முறை வரைதலின் முக்கிய விதியாகும்.

09. A machine part drawing contains a dimension shown only for additional information and not intended for manufacturing or inspection. Which type of dimension should be assigned to such a value according to BIS standards?

ஒரு இயந்திரப் பகுதி வரைபடத்தில், உற்பத்தி அல்லது ஆய்விற்காக அல்லாமல் கூடுதல் தகவலுக்காக மட்டும் ஒரு அளவு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. BIS தரநிலைப்படி, இவ்வகை அளவு எந்த வகையைச் சேர்ந்தது?

A. Functional Dimension / செயல்பாட்டு அளவு

B. Auxiliary (Reference) Dimension / துணை (குறிப்பு) அளவு

C. Non-functional Dimension / செயல்பாடற்ற அளவு

D. Progressive Dimension / தொடர்ச்சியான அளவு

Answer: B

Explanation: An Auxiliary (Reference) Dimension is provided only for information and is not used for manufacturing, machining or inspection. It is usually derived from other dimensions and is often enclosed within parentheses. Any change in reference dimensions should not control production. Such dimensions help users understand the drawing more easily.

விளக்கம்: துணை (Reference) அளவு என்பது தகவலுக்காக மட்டுமே வழங்கப்படும் அளவாகும். இது உற்பத்தி, இயந்திர வேலை அல்லது ஆய்விற்குப் பயன்படுத்தப்படாது. பொதுவாக மற்ற அளவுகளிலிருந்து கணக்கிடப்பட்டதாக இருக்கும் மற்றும் அடைப்புக்குறிக்குள் குறிப்பிடப்படும். இவ்வளவு மாற்றப்பட்டாலும் உற்பத்தியை கட்டுப்படுத்தாது.

10. While dimensioning a mechanical component, all numerical values are written so that they can be read only from the bottom edge of the drawing sheet irrespective of the orientation of the dimension lines. Which system of dimensioning is being followed?

ஒரு இயந்திரக் கூறின் அளவீட்டில், அனைத்து அளவு எண்களும் வரைபடத் தாளின் கீழ்புறத்திலிருந்து மட்டுமே வாசிக்கக்கூடிய வகையில் எழுதப்பட்டுள்ளன. அளவுக் கோடுகளின் திசை எதுவாக இருந்தாலும் இதே நடைமுறை பின்பற்றப்படுகிறது. இது எந்த அளவிடும் முறை?

A. Aligned System / சீரமைக்கப்பட்ட (Aligned) முறை

B. Unidirectional System / ஒருதிசை (Unidirectional) முறை

C. Combined System / இணைந்த முறை

D. Chain Dimensioning System / செயின் அளவிடும் முறை

Answer: B

Explanation: In the Unidirectional System, all dimension figures are written horizontally so that they can be read from the bottom of the drawing sheet only. This provides uniformity and improves readability, especially in complex engineering drawings. It is widely adopted in modern CAD-based drafting and conforms to BIS recommendations. It differs from the aligned system, where figures are aligned with the dimension line.

விளக்கம்: Unidirectional System-இல் அனைத்து அளவு எண்களும் கிடைமட்டமாக எழுதப்பட்டு, வரைபடத் தாளின் கீழ்புறத்திலிருந்து மட்டுமே வாசிக்கப்படுமாறு அமைக்கப்படுகின்றன. இது பெரிய மற்றும் சிக்கலான வரைபடங்களில் வாசிப்பை எளிதாக்குகிறது. CAD அடிப்படையிலான நவீன பொறியியல் வரைதலிலும் BIS பரிந்துரைகளின்படியும் இந்த முறை பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. Aligned முறையில் எண்கள் அளவுக் கோட்டின் திசையில் எழுதப்படுவது இதிலிருந்து வேறுபடுகிறது.

11. While drawing an inclined line at exactly 75° to the horizontal, a draughtsman wants to avoid repeated measurement with a protractor. Which combination of drawing instruments provides the highest accuracy for producing the required angle in manual drafting?

கிடைமட்ட கோட்டுடன் துல்லியமாக 75° சாய்வில் ஒரு கோட்டை வரைய வேண்டியுள்ளது. பாகைமானியை மீண்டும் மீண்டும் பயன்படுத்தாமல் அதிக துல்லியத்துடன் கோட்டை வரைய எந்தக் கருவிகளின் சேர்க்கை மிகவும் பொருத்தமானது?

A. Divider and Compass / டிவைடர் மற்றும் காம்பஸ்

B. Mini Drafter / மினி டிரா∴ப்டர்

C. French Curve / பிரெஞ்சு வளைவு

D. Erasing Shield / அழிக்கும் கவசம்

Answer: B

Explanation: A Mini Drafter combines the functions of the T-square, set squares and protractor in one instrument. It allows rapid and accurate drawing of lines at any desired angle without repeatedly measuring the angle. It reduces drafting time while improving precision and consistency. Modern engineering drawing offices widely use mini drafters for manual drafting.

விளக்கம்: மினி டிரா∴ப்டர் என்பது T-ஸ்கொயர், செட் ஸ்கொயர் மற்றும் பாகைமானியின் பணிகளை ஒரே கருவியில் இணைக்கிறது. தேவையான எந்த கோணத்திலும் துல்லியமாக கோடுகளை வரைய இது உதவுகிறது. மீண்டும்

மீண்டும் கோணத்தை அளவிட வேண்டிய அவசியம் இல்லை. இதனால் நேரமும் மிச்சமாகி துல்லியமும் அதிகரிக்கிறது.

12. According to BIS recommendations, which pencil grade is generally preferred for producing final visible outlines in engineering drawings because of its dark and bold appearance?

BIS பரிந்துரையின்படி, பொறியியல் வரைபடங்களில் இறுதி தெரியும் விளிம்புகளை தடிமனாகவும் தெளிவாகவும் வரைய பொதுவாக எந்த பென்சில் தரம் பயன்படுத்தப்படுகிறது?

A. 4H

B. H

C. HB

D. B

Answer: D

Explanation: The B-grade pencil produces darker and thicker lines than H-grade pencils. It is commonly used for visible outlines that require emphasis. Hard pencils are mainly used for construction and projection lines. Proper selection of pencil grade improves line quality and readability.

விளக்கம்: B தர பென்சில் கருமையாகவும் தடிமனாகவும் கோடுகளை வரைய உதவுகிறது. தெரியும் வெளிப்புற விளிம்புகளை தெளிவாகக் காட்ட இது பயன்படுத்தப்படுகிறது. H மற்றும் 2H போன்ற கடின பென்சில்கள் கட்டுமான கோடுகளுக்கு ஏற்றவை. சரியான பென்சிலைத் தேர்வு செய்வது வரைபடத்தின் தரத்தை உயர்த்துகிறது.

13. A draughtsman accidentally extends a construction line into a finished view. He needs to erase only the unwanted portion without disturbing the nearby dimension lines and lettering. Which drawing accessory is most suitable for this operation?

ஒரு கட்டுமானக் கோடு தவறுதலாக இறுதி வரைபடத்தில் நீண்டுள்ளது. அருகிலுள்ள அளவுக் கோடுகள் மற்றும் எழுத்துகளை பாதிக்காமல் தேவையற்ற பகுதியை மட்டும் அழிக்க எந்தக் கருவி பயன்படுத்த வேண்டும்?

A. Erasing Shield / அழிக்கும் கவசம்

B. Set Square / செட் ஸ்கொயர்

C. Divider / டிவைடர்

D. Bow Compass / சிறிய காம்பஸ்

Answer: A

Explanation: An Erasing Shield is a thin metal sheet with openings of different shapes and sizes. It protects surrounding lines while allowing only the unwanted portion to be erased. This prevents accidental damage to lettering and dimensions. It is an essential accessory in precision drafting.

விளக்கம்: அழிக்கும் கவசம் (Erasing Shield) என்பது பல வடிவத் திறப்புகளைக் கொண்ட மெல்லிய உலோகத் தகடு ஆகும். தேவையற்ற பகுதியை மட்டும் அழிக்க உதவுவதால் அருகிலுள்ள கோடுகள் மற்றும் எழுத்துக்கள் பாதுகாக்கப்படுகின்றன. துல்லியமான பொறியியல் வரைதலில் இது மிகவும் பயனுள்ளதாகும்.

14. According to BIS SP:46, which line type is used to represent short break lines in engineering drawings where only a small portion of the object is removed to improve clarity?

BIS SP:46 தரநிலைப்படி, ஒரு பொருளின் சிறிய பகுதியை மட்டும் நீக்கியதாகக் காட்டும் Short Break–ஐ குறிக்க எந்த வகை கோடு பயன்படுத்தப்படுகிறது?

A. Continuous Thin Freehand Line / தொடர்ச்சியான மெல்லிய கையால் வரையப்பட்ட கோடு

B. Chain Thick Line / தடிமனான செயின் கோடு

C. Dashed Thin Line / மெல்லிய இடைவெளிக் கோடு

D. Continuous Thick Line / தொடர்ச்சியான தடிமனான கோடு

Answer: A

Explanation: A Continuous Thin Freehand Line is used to indicate short breaks and irregular boundaries in engineering drawings. It allows part of the object to be omitted while keeping the drawing compact and readable. This convention avoids unnecessary drawing space. It is prescribed by BIS standards for manual drafting. Hence, it is the correct line type.

விளக்கம்: Continuous Thin Freehand Line என்பது குறுகிய முறிவு (Short Break) மற்றும் ஒழுங்கற்ற எல்லைகளை குறிக்கப் பயன்படுத்தப்படும் கோடாகும். இதன் மூலம் பொருளின் ஒரு பகுதியை மட்டும் நீக்கியதாகக் காட்ட முடியும். இது

வரைபடத்தை சுருக்கமாகவும் தெளிவாகவும் வைத்திருக்க உதவுகிறது. BIS தரநிலையிலும் இதே கோடு பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளது.

15. In BIS-compliant engineering lettering, the standard height of capital letters is selected based on the importance of the information. Which of the following is the most commonly adopted standard height for general lettering in engineering drawings?

BIS தரநிலைப்படி பொறியியல் வரைபடங்களில் பொதுவான தலைப்புகள் மற்றும் குறிப்புகளை எழுத அதிகம் பயன்படுத்தப்படும் பெரிய எழுத்துக்களின் தரநிலை உயரம் எது?

A. 1.5 mm

B. 2.5 mm

C. 3.5 mm

D. 11 mm

Answer: C

Explanation: According to BIS SP:46-2003, standard lettering heights include 2.5, 3.5, 5, 7, 10 and 14 mm. Among these, 3.5 mm is widely used for general engineering notes and dimensions because it offers a good balance between readability and drawing space. Larger sizes are reserved for titles and headings. Uniform lettering improves the professional appearance of engineering drawings.

விளக்கம்: BIS SP:46-2003 தரநிலைப்படி எழுத்துகளின் உயரங்கள் 2.5, 3.5, 5, 7, 10 மற்றும் 14 mm ஆகும். இதில் 3.5 mm பொதுவான குறிப்புகள் மற்றும் அளவீட்டு எழுத்துகளுக்கு அதிகம் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது வாசிக்க எளிதாகவும் வரைபட இடத்தைச் சிக்கனமாகவும் பயன்படுத்த உதவுகிறது. தலைப்புகளுக்கு மட்டும் பெரிய எழுத்து உயரங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஒரே மாதிரியான எழுத்து உயரம் வரைபடத்தின் தரத்தை மேம்படுத்துகிறது.

16. A draughtsman has to draw several circles having diameters ranging from 5 mm to 20 mm on a machine drawing. The ordinary large compass does not provide sufficient stability for such small circles. Which drawing instrument is most suitable for this purpose?

ஒரு இயந்திர வரைபடத்தில் 5 mm முதல் 20 mm வரை விட்டமுள்ள பல சிறிய வட்டங்களை வரைய வேண்டும். சாதாரண பெரிய காம்பஸ் போதுமான

நிலைத்தன்மையை வழங்கவில்லை. இந்நிலையில் எந்தக் கருவி மிகவும் பொருத்தமானது?

A. Divider / டிவைடர்

B. Bow Compass / சிறிய (போ) காம்பஸ்

C. French Curve / பிரெஞ்சு வளைவு

D. Set Square / செட் ஸ்கொயர்

Answer: B

Explanation: A Bow Compass is specially designed for drawing small circles and arcs with high precision. Its spring mechanism allows fine adjustment of the radius without disturbing the setting. It is preferred for circles below about 25 mm diameter where an ordinary compass becomes unstable. This improves dimensional accuracy in engineering drawings.

விளக்கம்: Bow Compass சிறிய விட்டமுள்ள வட்டங்கள் மற்றும் வளைவுகளை மிகத் துல்லியமாக வரையப் பயன்படுகிறது. இதில் உள்ள ஸ்பிரிங் அமைப்பு ஆரத்தை நுணுக்கமாகச் சரிசெய்ய உதவுகிறது. 25 mm-க்கு குறைவான வட்டங்களை வரைய இது மிகவும் பொருத்தமானது. சாதாரண காம்பஸை விட அதிக துல்லியத்தை வழங்குகிறது.

17. While preparing an engineering drawing, a long cylindrical shaft is shortened using a break. According to BIS SP:46, which line type is used to represent a long break in the object?

ஒரு நீளமான உருளைத் தண்டு (Shaft) வரைபடத்தில் அதன் நீளத்தைச் சுருக்கிக் காட்ட Long Break பயன்படுத்தப்படுகிறது. BIS SP:46-ன் படி இதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் கோடு எது?

A. Continuous Thin Straight with Zig-Zag / ஜிக்-ஜாக் கொண்ட தொடர்ச்சியான மெல்லிய கோடு

B. Continuous Thick Line / தொடர்ச்சியான தடிமனான கோடு

C. Dashed Thin Line / மெல்லிய இடைவெளிக் கோடு

D. Chain Thick Line / தடிமனான செயின் கோடு

Answer: A

Explanation: A Continuous Thin Line with Zig-Zag is used to indicate long breaks in engineering drawings. It allows long components such as shafts, rods and pipes to be

represented in a shorter space without changing their actual dimensions. This saves drawing space while maintaining clarity. It is a standard BIS line convention.

விளக்கம்: ஜிக்-ஜாக் கொண்ட தொடர்ச்சியான மெல்லிய கோடு நீளமான பொருட்களில் Long Break-ஐக் குறிக்கப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இதன் மூலம் தண்டு, குழாய் போன்ற நீளமான பொருட்களை குறுகிய இடத்தில் காட்ட முடியும். உண்மையான அளவு மாறாது; வரைபடம் மட்டும் சுருக்கமாக இருக்கும். இது BIS தரநிலையின் முக்கிய கோடு வகையாகும்.

18. During dimensioning of a machine component, one dimension directly affects the assembly, interchangeability and working performance of the product. According to engineering drawing standards, such a dimension is classified as

ஒரு இயந்திரக் கூறின் அளவீட்டில், ஒரு குறிப்பிட்ட அளவு பொருளின் அசெம்பிளி, பரிமாற்றத்தன்மை (Interchangeability) மற்றும் செயல்திறனை நேரடியாக பாதிக்கிறது. பொறியியல் வரைதல் தரநிலைப்படி, இவ்வளவு எந்த வகையைச் சேர்ந்தது?

A. Reference Dimension / குறிப்பு அளவு

B. Functional Dimension / செயல்பாட்டு அளவு

C. Auxiliary Dimension / துணை அளவு

D. Non-functional Dimension / செயல்பாடற்ற அளவு

Answer: B

Explanation: A Functional Dimension directly influences the fit, function and assembly of a component. Manufacturing tolerances are carefully controlled for these dimensions. Any deviation may affect the performance of the product. Functional dimensions therefore receive maximum attention during design and inspection. Hence, this is the correct classification.

விளக்கம்: Functional Dimension என்பது ஒரு கூறின் பொருத்தம், செயல்பாடு மற்றும் அசெம்பிளியை நேரடியாக பாதிக்கும் அளவாகும். இவ்வளவுகளுக்கு துல்லியமான உற்பத்தி மற்றும் ஆய்வு அவசியமாகும். சிறிய பிழையும் பொருளின் செயல்திறனை பாதிக்கக்கூடும். எனவே இவை மிக முக்கியமான அளவுகளாகக் கருதப்படுகின்றன.

19. In BIS standard single-stroke lettering, the thickness of the letters should primarily depend upon which of the following parameters?

BIS தரநிலையிலான Single Stroke எழுத்துகளில், எழுத்தின் தடிமன் முக்கியமாக எதன் அடிப்படையில் நிர்ணயிக்கப்படுகிறது?

A. Height of the Letter / எழுத்தின் உயரம்

B. Colour of Pencil / பென்சிலின் நிறம்

C. Size of Drawing Sheet / வரைபடத் தாளின் அளவு

D. Type of Compass Used / பயன்படுத்தப்படும் காம்பஸ் வகை

Answer: A

Explanation: In BIS lettering practice, the stroke thickness is proportional to the letter height. Maintaining this proportion ensures uniform appearance and readability throughout the drawing. Excessively thick or thin letters reduce clarity. Standard proportions help maintain consistency across engineering documents. Hence, the height of the letter governs the stroke thickness.

விளக்கம்: BIS தரநிலைப்படி Single Stroke எழுத்தின் தடிமன் அதன் உயரத்தைப் பொறுத்தே நிர்ணயிக்கப்படுகிறது. சரியான விகிதம் எழுத்தின் அழகையும் வாசிப்புத் திறனையும் அதிகரிக்கிறது. மிகத் தடிமனான அல்லது மிக மெல்லிய எழுத்துகள் தரநிலைக்கு ஏற்ப இருக்காது. எனவே எழுத்தின் உயரமே அதன் தடிமனுக்கான அடிப்படையாகும்.

20. A draughtsman is preparing an A0 drawing sheet for official submission. According to BIS practice, where should the title block normally be located so that it remains visible after standard folding?

ஒரு A0 அளவிலான வரைபடத் தாளை அதிகாரப்பூர்வமாக சமர்ப்பிக்க ஒரு வரைஞர் தயாரிக்கிறார். BIS நடைமுறையின்படி, மடித்த பிறகும் தெளிவாகத் தெரிவதற்காக Title Block பொதுவாக எந்த இடத்தில் அமைக்கப்பட வேண்டும்?

A. Top Left Corner / மேல் இடது முலை

B. Centre of Sheet / தாளின் மையம்

C. Bottom Right Corner / கீழ் வலது முலை

D. Top Centre / மேல் மையம்

Answer: C

Explanation: According to BIS drawing practice, the Title Block is normally placed at the bottom right corner of the drawing sheet. After standard folding, this location remains visible, allowing quick identification of the drawing without unfolding it. The title block

contains essential information such as drawing number, title, scale, draughtsman and date. Proper placement ensures efficient document control and record management.

விளக்கம்: BIS தரநிலைப்படி, Title Block பொதுவாக வரைபடத் தாளின் கீழ் வலது மூலையில் அமைக்கப்படுகிறது. தாளை தரநிலைப்படி மடித்த பிறகும் இந்த பகுதி வெளியில் தெரிவதால் வரைபடத்தைத் திறக்காமல் அடையாளம் காண முடியும். இதில் வரைபட எண், தலைப்பு, அளவுகோல், வரைந்தவர், தேதி போன்ற முக்கிய விவரங்கள் இடம்பெறும்.

21. While constructing a hexagonal nut using manual drafting methods, the draughtsman must draw six equal divisions on a given circle without using a protractor. Which drawing instrument is primarily used to step off equal chord lengths accurately on the circumference?

ஒரு அறுகோண நட் (Hexagonal Nut) வரைபடத்தை கையேடு முறையில் வரையும்போது, பாகைமானியைப் பயன்படுத்தாமல் ஒரு வட்டத்தை ஆறு சம பாகங்களாகப் பிரிக்க வேண்டும். வட்டத்தின் சுற்றளவில் சமமான நாண் (Chord) நீளங்களை துல்லியமாகக் குறிக்க எந்தக் கருவி முக்கியமாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது?

A. Divider / டிவைடர்

B. Large Compass / பெரிய காம்பஸ்

C. French Curve / பிரெஞ்சு வளைவு

D. Erasing Shield / அழிக்கும் கவசம்

Answer: B

Explanation: A Large Compass is used to draw circles and step off equal chord lengths while constructing regular polygons. For a regular hexagon, the radius of the circle itself becomes the chord length. The compass transfers this distance accurately around the circumference without using a protractor. This method ensures geometrical accuracy and conforms to engineering drawing practice.

விளக்கம்: பெரிய காம்பஸ் வட்டங்களை வரைவதற்கும், சமமான நாண் நீளங்களை வட்டத்தின் சுற்றளவில் குறிக்கவும் பயன்படுகிறது. அறுகோணத்தில் வட்டத்தின் ஆரமே நாண் நீளமாக இருப்பதால், காம்பஸின் உதவியால் ஆறு சம பாகங்களைத் துல்லியமாகப் பெறலாம். பாகைமானி தேவையில்லை. இது பொறியியல் வரைதலின் அடிப்படை வடிவியல் முறையாகும்.

22. A sectional view of a machine component requires the cutting plane to be indicated prominently. According to BIS SP:46, which line type is used to represent the cutting plane with arrows showing the viewing direction?

ஒரு இயந்திரக் கூறின் Sectional View-யில் வெட்டும் தளத்தை (Cutting Plane) தெளிவாகக் காட்ட வேண்டும். BIS SP:46-ன் படி, பார்வைத் திசையை அம்புக்குறியுடன் காட்ட எந்த வகை கோடு பயன்படுத்தப்படுகிறது?

A. Chain Thick Line / தடிமனான செயின் கோடு

B. Dashed Thin Line / மெல்லிய இடைவெளிக் கோடு

C. Continuous Thick Line / தொடர்ச்சியான தடிமனான கோடு

D. Chain Thin Double Dashed Line / இரட்டை இடைவெளி கொண்ட செயின் மெல்லிய கோடு

Answer: A

Explanation: The Chain Thick Line is used to indicate the cutting plane in sectional drawings. Arrowheads at both ends show the direction of sight for the sectional view. This convention enables the reader to understand exactly where the object has been cut. It is a standard BIS line type used extensively in production drawings.

விளக்கம்: Chain Thick Line என்பது வெட்டும் தளத்தைக் (Cutting Plane) குறிக்க BIS தரநிலைப்படி பயன்படுத்தப்படும் கோடாகும். இதன் இரு முனைகளிலும் உள்ள அம்புக்குறிகள் பார்வைத் திசையைக் காட்டுகின்றன. இதனால் எந்த இடத்தில் பொருள் வெட்டப்பட்டுள்ளது என்பதை எளிதாகப் புரிந்துகொள்ள முடிகிறது. உற்பத்தி வரைபடங்களில் இது கட்டாயமாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

23. During lettering, a draughtsman uses uppercase letters inclined at 75° to the horizontal. According to BIS SP:46-2003, this style of lettering is known as

ஒரு வரைஞர் 75° சாய்வில் பெரிய எழுத்துக்களை எழுதுகிறார். BIS SP:46-2003 தரநிலைப்படி, இந்த எழுத்து முறை எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

A. Vertical Single Stroke Lettering / செங்குத்து சிங்கிள் ஸ்ட்ரோக் எழுத்து

B. Inclined Single Stroke Lettering / சாய்ந்த சிங்கிள் ஸ்ட்ரோக் எழுத்து

C. Gothic Double Stroke Lettering / கோத்திக் டபுள் ஸ்ட்ரோக் எழுத்து

D. Roman Lettering / ரோமன் எழுத்து

Answer: B

Explanation: According to BIS SP:46-2003, inclined lettering is drawn at approximately 75° to the horizontal. Single-stroke lettering uses uniform line thickness throughout the characters. It is easy to write, highly legible and commonly adopted in engineering drawings. Uniform inclination enhances the neatness of technical documents.

விளக்கம்: BIS SP:46-2003-ன் படி சாய்ந்த எழுத்துகள் கிடைமட்டத்துடன் 75° கோணத்தில் எழுதப்படுகின்றன. Single Stroke எழுத்துகளில் ஒரே தடிமன் கொண்ட கோடுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இது தெளிவாகவும் விரைவாகவும் எழுத உதவுகிறது. பொறியியல் வரைபடங்களில் இந்த முறை பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

24. A dimension is provided on an engineering drawing for manufacturing convenience only. It has no direct influence on the fit, function or performance of the assembled product. Such a dimension is classified as

ஒரு பொறியியல் வரைபடத்தில் உற்பத்தி வசதிக்காக மட்டும் ஒரு அளவு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. அது பொருளின் பொருத்தம், செயல்பாடு அல்லது செயல்திறனை நேரடியாக பாதிக்கவில்லை. இந்த அளவு எந்த வகையைச் சேர்ந்தது?

A. Functional Dimension / செயல்பாட்டு அளவு

B. Auxiliary Dimension / துணை அளவு

C. Non-functional Dimension / செயல்பாடற்ற அளவு

D. Chain Dimension / தொடர் அளவு

Answer: C

Explanation: A Non-functional Dimension is supplied mainly for manufacturing convenience and does not directly affect assembly or product performance. Such dimensions may assist machining operations but are not critical to the function of the component. Functional tolerances are generally not applied to them. Therefore, they are classified separately from functional dimensions.

விளக்கம்: Non-functional Dimension என்பது உற்பத்தி வசதிக்காக வழங்கப்படும் அளவாகும். இது பொருளின் செயல்பாடு அல்லது பொருத்தத்தை நேரடியாக பாதிக்காது. இயந்திர வேலைகளை எளிதாக்குவதற்காக மட்டும் இவ்வளவுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. எனவே Functional Dimension-இலிருந்து தனியாக வகைப்படுத்தப்படுகின்றன.