

CENTRAL POLYTECHNIC COLLEGE, THARAMANI-600 113.  
(An Autonomous Institution)

## **DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING**



### **QUESTION BANK**

**ECE41020 – TRANSPORTATION ENGINEERING**

ECE41020		Transportation Engineering	L	T	P	C
Theory			3	0	0	3
<b>Unit I</b>	<b>HIGHWAY ENGINEERING</b>					
<p><b>1.1</b> General-Development of Roads in India-Modes of transportation-Advantages of Roads –Requirements of an ideal road–Indian Road Congress-Classifications of Highways - Highway Pavements-Objectives-Types of Pavements–Flexible and Rigid Pavements-Comparative study of Flexible and Rigid pavements. <b>1.2</b> Road structure- Right of way–Width of formation-Road Camber-Super elevation Sight distances–Road gradient-Road Curves-Horizontal curves-Vertical curves-Types Widening of pavement on horizontal curves.</p>						10
<b>Unit II</b>	<b>ROAD ALIGNMENT AND CLASSIFICATION</b>					
<p><b>2.1</b> Principles for ideal highway alignment-Factors affecting highway alignment Excavating Equipments-Tractor, Bulldozer, Grader, Scraper, Asphalt recycling equipment, Motor graders -Compaction Equipments. <b>2.2</b> Water Bound Macadam roads , Bituminous Roads, cement concrete roads (Construction with sketches, Advantages and Disadvantages for these roads) - Surface dressing of Bituminous Roads-Types.</p>						9
<b>Unit III</b>	<b>RAILWAY ENGINEERING</b>					
<p><b>3.1</b> Introduction to Railways -Classifications of Indian Railways –Rail Gauges– Requirements of an ideal rail-Types of rail sections - Coning of wheels- Creep of rails – Causes and prevention of creep- Ballast-Functions of Ballast-Requirements of ballast – Materials used as ballast. <b>3.2</b> Functions of Sleepers-Types of sleepers – Requirements of sleepers – Sleeper density-Rail joints-Types-Rail fastenings-Fish plates - Fish bolts-Spikes–Chairs and Keys-Bearing plates-Blocks-Elastic fastenings-Anchors and anti-creepers.</p>						10
<b>Unit IV</b>	<b>RAILWAY ENGINEERING(Contd.)</b>					
<p><b>4.1</b> Definition of station -Types of stations -Platforms–Passenger and Goods platforms - Definition of Yard–Types of yard-Level Crossings-Engine Shed-Triangles- Turntable-Traverses-Scotch Block-Buffer stops- Fouling marks. <b>4.2</b> Points and crossings-Turnouts-Right hand and left-hand turn outs-Crossings- Types of crossings - Objects of signalling – Types of signalling based on functions and location- Principles of interlocking.</p>						8
<b>Unit V</b>	<b>AIRPORT AND HARBOUR ENGINEERING</b>					
<p><b>5.1</b> Airport classification –airportplanning : objectives ,components, layout characteristics, -</p>						8

orientation of Runways and correction factors for runway as per ICAO stipulations, parking-wind rose diagram. <b>5.2</b> Harbour, port, satellite port, docks, waves and tides-planning of harbours: requirements, classification, location-harbour layout and terminal facilities-coastal structures : piers, break waters, wharves, jetties, quays, spring fenders, dolphins and floating landing stage.	
--	--

1 1 பின்வருவனவற்றுள் எது முதன்மை போக்குவரத்து முறை அல்ல?

- (a) சாலைகள் (b) இருப்புப் பாதைகள்  
(c) விமானப் பயணம் (d) குழாய்வழிகள்

**Ans: d) குழாய்வழிகள்**

1 2 மற்ற போக்குவரத்து முறைகளுடன் ஒப்பிடும்போது சாலைகளின் முக்கிய நன்மை என்ன?

- (a) அவை நீண்ட தூரங்களுக்கு வேகமான முறையாகும். (b) அவை கனரக சரக்குகளுக்கு அதிக சுமை தாங்கும் திறன் கொண்டவை.  
(c) அவர் கதவு முதல் கதவு சேவை மற்றும் நெகிழ்வுத்தன்மையை வழங்குகின்றன. (d) அவை மிகக் குறைந்த சுற்றுச்சூழல் தாக்கத்தைக் கொண்டுள்ளன.

**Ans: c) அவர் கதவு முதல் கதவு சேவை மற்றும் நெகிழ்வுத்தன்மையை வழங்குகின்றன.**

1 3 இந்திய சாலைக்குழு (IRC) முதன்மையாக நிறுவப்பட்டது:

- (a) இந்தியாவின் அனைத்து சாலைக் கட்டுமான திட்டங்களையும் நிர்வகிக்க. (b) சாலைக் கட்டுமானத்திற்கான தரநிலைகள் மற்றும் விவரக்குறிப்புகளை வகுக்க.  
(c) நெடுஞ்சாலை வளர்ச்சிக்கான நிதியளிக்க. (d) சாலைக் கட்டுமான பொறியாளர்களைப் பயிற்றுவிக்க.

**Ans: b) சாலைக் கட்டுமானத்திற்கான தரநிலைகள் மற்றும் விவரக்குறிப்புகளை வகுக்க.**

1 4 ஒரு உகந்த சாலைக்கு பின்வரும் தேவைகள் அனைத்தும் இருக்க வேண்டும், தவிர:

- (a) குறைந்த பராமரிப்பு செலவு (b) அனைத்து பயனர்களுக்கும் உயர் பாதுகாப்பு  
(c) கலைநயமற்ற வடிவமைப்பு (d) அனைத்து வானிலை பயன்பாட்டுத் திறன்

**Ans: c) கலைநயமற்ற வடிவமைப்பு**

1 5 நெடுஞ்சாலைத் தளத்தின் முக்கிய நோக்கம் என்ன?

- (a) போக்குவரத்துக்கான வலுவான மற்றும் நீடித்த மேற்பரப்பை வழங்க. (b) சாலைக் கட்டுமானச் செலவைக் குறைக்க.

(c) சாலை கவர்ச்சியாகத் தோன்றுவதை உருவாக்க.

(d) வாகனங்களுக்கு மென்மையான மேற்பரப்பை வழங்க.

**Ans: a)** போக்குவரத்துக்கான வலுவான மற்றும் நீடித்த மேற்பரப்பை வழங்க.

1 6 நிலக்கீல் மேற்பரப்பு அடுக்குடன் கூடிய பல அடுக்குத் தள அமைப்பு:

(a) விறைப்புத் தளம்

(b) நெகிழ்வுத் தளம்

(c) கலப்புத் தளம்

(d) நீர்-பிணைப்பு மெக்காடம்

**Ans: b)** நெகிழ்வுத் தளம்

1 7 பின்வருவனவற்றில் நெகிழ்வுத் தளங்களின் நன்மை எது?

(a) நீண்ட சேவைக் காலம்

(b) குறைந்த பராமரிப்பு செலவு

(c) குறைந்த ஆரம்பச் செலவு

(d) வெப்பநிலை மாறுபாடுகளுக்கு உயர் எதிர்ப்பு

**Ans: c)** குறைந்த ஆரம்பச் செலவு

1 8 விறைப்புத் தளங்களின் முக்கிய குறைபாடு அவற்றின்:

(a) அதிக நெகிழ்வுத்தன்மை

(b) வெப்பநிலை மாற்றங்களால் விரிசல் ஏற்படும் தன்மை

(c) அதிக ஆரம்பச் செலவு

(d) மோசமான ஓட்டத் தரம்

**Ans: c)** அதிக ஆரம்பச் செலவு

1 9 சாலை மற்றும் அதன் துணை வசதிகளுக்காக கையகப்படுத்தப்பட்ட நிலப்பரப்பு அழைக்கப்படுகிறது:

(a) கட்டமைவு அகலம்

(b) வழிநடப்பு உரிமை

(c) சாலை மேல்வாட்ட வளைவு

(d) ஊர்தி வழி

**Ans: b)** வழிநடப்பு உரிமை

1 10 சாலை மேல்வாட்ட வளைவை வழங்குவதன் முதன்மை நோக்கம்:

(a) சாலையின் கவர்ச்சியை அதிகரிக்க

(b) சாலை மேற்பரப்பிலிருந்து மழைநீரின் வடிகாலை உறுதி செய்ய

(c) சாலையின் அகலத்தை அதிகரிக்க

(d) சக்கரங்களுக்கும் சாலைக்கும் இடையே  
உராய்வைக் குறைக்க

**Ans: b)** சாலை மேற்பரப்பிலிருந்து மழைநீரின் வடிகாலை உறுதி செய்ய

1 11 "கட்டமைவு அகலம்" என்பது எதன் அகலத்தைக் குறிக்கிறது?

(a) தோள்பகுதிகள் மற்றும் வடிகால்கள்  
உட்பட சாலை

(b) ஊர்தி வழி மட்டும்

(c) வழிநடப்பு உரிமை

(d) சாலை வளைவுகள்

**Ans: a)** தோள்பகுதிகள் மற்றும் வடிகால்கள் உட்பட சாலை

1 12 சாலையில் உள்ள ஒரு பொருளுடன் மோதலைத் தவிர்ப்பதற்குத் தேவையான குறைந்தபட்ச பார்வைத் தூரம் என அழைக்கப்படுகிறது:

(a) நிறுத்தும் பார்வைத் தூரம்

(b) இடைநிலை பார்வைத் தூரம்

(c) முந்தும் பார்வைத் தூரம்

(d) கடந்து செல்லும் பார்வைத் தூரம்

**Ans: a)** நிறுத்தும் பார்வைத் தூரம்

1 13 சாலை வடிவமைப்பில் "சாய்வு வீதம்" என்பது குறிக்கிறது:

(a) சாலையின் அகலம்

(b) வழிகளின் எண்ணிக்கை

(c) சாலையின் நீள்வாட்ட சாய்வு

(d) சாலையின் வளைவு ஆரம்

**Ans: c)** சாலையின் நீள்வாட்ட சாய்வு

1 14 ஒரு கிடைமட்ட வளைவில் மிகை உயர்வை வழங்குவதன் நோக்கம் என்ன?

(a) மைய விலக்கு விசையை எதிர்த்துச்  
செயல்பட

(b) வாகனத்தின் வேகத்தை அதிகரிக்க

(c) வடிகாலை மேம்படுத்த

(d) சாலையின் அகலத்தைக் குறைக்க

**Ans: a)** மைய விலக்கு விசையை எதிர்த்துச் செயல்பட

1 15 இரண்டு நேர்கோட்டு சாலைப் பகுதிகளை இணைக்கப் பயன்படும் வட்ட வளைவு என்பது ஒரு எடுத்துக்காட்டு:

(a) செங்குத்து வளைவு

(b) கிடைமட்ட வளைவு

(c) மாற்றம் வளைவு

(d) எதிர் வளைவு

**Ans: b)** கிடைமட்ட வளைவு

1 16 ஒரு கிடைமட்ட வளைவில் தளத்தை விரிவுபடுத்துவதன் நோக்கம்:

(a) கலைநய நோக்கங்களுக்காக வழியின் அகலத்தை அதிகரிக்க.

(b) வாகனங்கள் அருகிலுள்ள வழிகளில் புகாமல் வளைவைக் கடக்க முடியும் என்பதை உறுதி செய்ய.

(c) தேவையான மிகை உயர்வைக் குறைக்க.

(d) சாலையின் வடிகாலை மேம்படுத்த.

**Ans: b)** வாகனங்கள் அருகிலுள்ள வழிகளில் புகாமல் வளைவைக் கடக்க முடியும் என்பதை உறுதி செய்ய.

1 17 இந்தியாவில் சாலைகள் வளர்ச்சிக்கான முக்கிய காரணம் என்ன?

(a) வர்த்தகத்தையும் வணிகத்தையும் ஊக்குவிக்க

(b) இணைப்பு மற்றும் பாதுகாப்பை மேம்படுத்த

(c) போக்குவரத்து செலவைக் குறைக்க

(d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: d)** மேலே உள்ள அனைத்தும்

1 18 IRC இன் படி குறைந்த மழைப்பொழிவு பகுதியில் அமைக்கப்பட்ட பிட்டுமினஸ் சாலைகளுக்கு வழங்கப்பட வேண்டிய மேல்வாட்ட வளைவின் மதிப்பு என்ன?

(a) 0.013

(b) 0.017

(c) 0.02

(d) 0.025

**Ans: c) 0.02**

1 19 நகர்ப்புற சாலைகளின் வகைப்பாடு எது?

(a) தேசிய நெடுஞ்சாலை

(b) முக்கிய மாவட்டச் சாலைகள்

(c) விரைவுச்சாலை

(d) உயிர்நாடிச் சாலைகள்

**Ans: d)** உயிர்நாடிச் சாலைகள்

1 20 நெகிழ்வுத் தளம் மற்றும் விறைப்புத் தளத்திற்கும் இடையே உள்ள முக்கிய வித்தியாசம்:

(a) பயன்படுத்தப்படும் நிலத்தளத்தின் வகை

(b) அவை போக்குவரத்து சுமைகளை நிலத்தளத்திற்குப் பகிர்ந்தளிக்கும் விதம்

(c) தளத்தின் அகலம்

(d) தோள்பகுதிகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் பொருட்கள்

**Ans: b)** அவை போக்குவரத்து சுமைகளை நிலத்தளத்திற்குப் பகிர்ந்தளிக்கும் விதம்

1 21 கனரக போக்குவரத்து சுமைகளின் கீழ் காடை மற்றும் தள்ளுதல் ஏற்படுவதற்கு எந்த வகைத் தளம் அதிகம் பாதிக்கப்படக்கூடியது?

(a) விறைப்புத் தளங்கள்

(b) நெகிழ்வுத் தளங்கள்

(c) இரண்டும் சமமாக பாதிக்கப்படக்கூடியவை

(d) எதுவுமில்லை

**Ans: b)** நெகிழ்வுத் தளங்கள்

1 22 மிகவும் செங்குத்தான மேல்வாட்ட வளைவு கொண்ட சாலை அதிகமாக வழக்கும் அபாயத்தை ஏற்படுத்தும்:

(a) மோசமான வடிகால்

(b) வழக்கும் அபாயம் அதிகரிப்பு

(c) மென்மையான ஓட்ட மேற்பரப்பு

(d) சக்கரத் தேய்மானம் குறைவு

**Ans: b)** வழக்கும் அபாயம் அதிகரிப்பு

1 23 சாலையில் "பார்வைத் தூரம்" மிகவும் பாதிக்கப்படுவது:

(a) சாலையின் அகலம்

(b) வழிகளின் எண்ணிக்கை

(c) சாலை வடிவியல் மற்றும் தடைகள்

(d) தளத்தின் வகை

**Ans: c)** சாலை வடிவியல் மற்றும் தடைகள்

1 24 ஒரு செங்குத்து வளைவு என்பது இரண்டு வெவ்வேறு பகுதிகளை இணைக்க வழங்கப்படும் வளைவு:

(a) கிடைமட்ட வளைவுகள்

(b) சாலை சாய்வு வீதங்கள்

(c) போக்குவரத்து வழிகள்

(d) தோள்பகுதிகள்

**Ans: b)** சாலை சாய்வு வீதங்கள்

1 25 "தளத்தின் விரிவாக்கம்" குறிப்பாக எந்த வகை சாலை உறுப்புக்குத் தேவைப்படுகிறது?

- (a) நேர்கோட்டு சாலைப் பகுதிகள் (b) கிடைமட்ட வளைவுகள்  
(c) செங்குத்து வளைவுகள் (d) தோள்பகுதிகள்

**Ans: b)** கிடைமட்ட வளைவுகள்

1 26 "சாலை மேல்வாட்ட வளைவு" இன்னும் அழைக்கப்படுவது:

- (a) குறுக்குச் சாய்வு (b) நீள்வாட்டச் சாய்வு  
(c) மிகை உயர்வு (d) சாய்வு வீதம்

**Ans: a)** குறுக்குச் சாய்வு

1 27 நெடுஞ்சாலைப் பொறியியலில், "இந்திய சாலைக்குழு" என்பது ஒரு எடுத்துக்காட்டு:

- (a) அரசு நிறுவனம் (b) ஆலோசனை நிறுவனம்  
(c) தொழில்முறை அமைப்பு (d) கட்டுமான நிறுவனம்

**Ans: c)** தொழில்முறை அமைப்பு

1 28 பனி செயல்பாட்டால் சேதம் ஏற்படுவதற்கு எந்த வகைத் தளம் பொதுவாக அதிகம் பாதிக்கப்படக்கூடியது?

- (a) நெகிழ்வுத் தளங்கள் (b) விறைப்புத் தளங்கள்  
(c) இரண்டும் சமமாக (d) எதுவுமில்லை  
பாதிக்கப்படக்கூடியவை

**Ans: a)** நெகிழ்வுத் தளங்கள்

1 29 பின்வருவனவற்றில் எது ஒரு உகந்த சாலையின் தேவை அல்ல?

- (a) பாதுகாப்பு (b) மென்மை  
(c) அதிக ஆரம்பச் செலவு (d) குறைந்த பராமரிப்பு

**Ans: c)** அதிக ஆரம்பச் செலவு

1 30 சாலை அமைப்பின் முக்கிய செயல்பாடு:

- (a) வாகனங்களுக்கு மென்மையான மேற்பரப்பை வழங்க (b) போக்குவரத்து சுமைகளை நிலத்தளத்திற்குப் பகிர்ந்தளிக்க

(c) வடிகால் அமைப்பை வழங்க

(d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: b)** போக்குவரத்து சமைகளை நிலத்தளத்திற்குப் பகிர்ந்தளிக்க

1 31 அதிக அளவு கனரக லாரிகள் உள்ள சாலை விரும்பத்தக்க வகையில் கட்டப்பட வேண்டியது:

(a) நெகிழ்வுத் தளம்

(b) விறைப்புத் தளம்

(c) நீர்-பிணைப்பு மெக்காடம்

(d) களிமண் தளம்

**Ans: b)** விறைப்புத் தளம்

1 32 "மிகை உயர்வு"யின் நோக்கம் என்ன?

(a) வளைவுகளில் சாலையின் அகலத்தைக் குறைக்க

(b) ஓட்டுநருக்கு சிறந்த பார்வைத் தூரத்தை உறுதி செய்ய

(c) ஒரு வளைவில் வாகனத்தின் மீது செயல்படும் வெளிப்புற உந்தத்தை சமப்படுத்த

(d) சாலையின் கவர்ச்சியை மேம்படுத்த

**Ans: c)** ஒரு வளைவில் வாகனத்தின் மீது செயல்படும் வெளிப்புற உந்தத்தை சமப்படுத்த

1 33 ஒரு "செங்குத்து வளைவு"யின் முதன்மை நோக்கம்:

(a) இரண்டு வெவ்வேறு சாய்வு வீதங்களுக்கு இடையே மென்மையான மாற்றத்தை வழங்க

(b) இரண்டு வெவ்வேறு மிகை உயர்வுகளுக்கு இடையே மென்மையான மாற்றத்தை வழங்க

(c) ஒரு கிடைமட்ட வளைவில் பார்வைத் தூரத்தை அதிகரிக்க

(d) தளத்தின் அகலத்தைக் குறைக்க

**Ans: a)** இரண்டு வெவ்வேறு சாய்வு வீதங்களுக்கு இடையே மென்மையான மாற்றத்தை வழங்க

1 34 ஒரு கூர்மையான கிடைமட்ட வளைவில் போதுமான தள விரிவாக்கத்தை வழங்காமல் இருப்பதன் விளைவு என்ன?

(a) வாகனம் திரும்ப முடியாது.

(b) வாகனம் அருகிலுள்ள வழி அல்லது தோள்பகுதியில் புகுந்து விபத்து அபாயத்தை அதிகரிக்கலாம்.

(c) சாலை வடிகால் சிக்கல்களுக்கு அதிகம் பாதிக்கப்படும்.

(d) சாலை மிகவும் கவர்ச்சியாக மாறும்.

**Ans: b)** வாகனம் அருகிலுள்ள வழி அல்லது தோள்பகுதியில் புகுந்து விபத்து அபாயத்தை அதிகரிக்கலாம்.

1 35 "நிறுத்தும் பார்வைத் தூரம்" (SSD) ஒரு சார்பு:

- (a) ஓட்டுநர் எதிர்வினை நேரம் மற்றும் தடுப்பு தூரம் (b) வாகன எடை மற்றும் வேகம்  
(c) சாலை அகலம் மற்றும் மேல்வாட்ட வளைவு (d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: a)** ஓட்டுநர் எதிர்வினை நேரம் மற்றும் தடுப்பு தூரம்

1 36 ஒரு வாகனம்  $v$  கிமீ/ம வேகத்தில் ஒரு கிடைமட்ட சாலையில்  $r$  மீட்டர் ஆரம் கொண்ட வளைவில் பயணிக்கிறது. வாகனத்தின் நிலைத்தன்மைக்காக எதிர்க்க வேண்டிய ஓரலகு நிறைக்கான மைய விலக்கு விசையை சரியாக வழங்கும் வெளிப்பாடு எது?

- (a)  $v^2/127r$  (b)  $v^2/r$   
(c)  $v/r^2$  (d)  $v/3.6r^2$

**Ans: a)**  $v^2/127r$

1 37 பின்வரும் காரணிகளில் எது முந்தும் பார்வைத் தூர வடிவமைப்பைப் பாதிக்காது?

- (a) முந்தும் வாகனத்தின் வடிவமைப்பு வேகம் (b) வாகனங்களுக்கு இடையே உள்ள இடைவெளி  
(c) அனுமதிக்கக்கூடிய மைய விலக்கு விகிதம் (d) சாலையின் சாய்வு

**Ans: c)** அனுமதிக்கக்கூடிய மைய விலக்கு விகிதம்

1 38 பின்வரும் காரணிகளில் எது வளைவுகளின் வடிவமைப்பைப் பாதிக்காது?

- (a) வடிவமைப்பு வேகம் (b) பகுதியின் நிலப்பரப்பு  
(c) அனுமதிக்கக்கூடிய மைய விலக்கு விகிதம் (d) அனுமதிக்கக்கூடிய மிகை உயர்வு

**Ans: b)** பகுதியின் நிலப்பரப்பு

1 39 வழிநடப்பு உரிமை பொதுவாக அகலமாக இருக்கும்:

- (a) நகர்ப்புற பகுதிகள் (b) கிராமப்புற பகுதிகள்

(c) மலைப்பாங்கான பகுதிகள்

(d) மலைப்பாங்கான பகுதிகள்

**Ans: b)** கிராமப்புற பகுதிகள்

1 40 "சாலை சாய்வு வீதம்" ஒரு விகிதமாக வெளிப்படுத்தப்படுகிறது:

(a) உயர்வு முதல் கிடைமட்ட தூரம்

(b) உயர்வு முதல் செங்குத்து தூரம்

(c) செங்குத்து தூரம் முதல் உயர்வு

(d) எதுவுமில்லை

**Ans: a)** உயர்வு முதல் கிடைமட்ட தூரம்

1 41 ஒரு \_\_\_\_\_ வளைவு என்பது ஒரு செங்குத்து வளைவின் வகையாகும், இது ஒரு இறங்கும் சாய்வு ஒரு ஏறும் சாய்வைச் சந்திக்கும் இடத்தில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

(a) உச்ச வளைவு

(b) பள்ளத்தாக்கு வளைவு

(c) கூட்டு வளைவு

(d) எதிர் வளைவு

**Ans: b)** பள்ளத்தாக்கு வளைவு

1 42 நெகிழ்வுத் தளங்களுடன் ஒப்பிடும்போது விறைப்புத் தளங்களின் முக்கிய நன்மை என்ன?

(a) அவை ஆரம்பத்தில் கட்டுவதற்கு மலிவானவை.

(b) அவை மிக நீண்ட சேவைக் காலம் மற்றும் குறைந்த பராமரிப்பு செலவுகளைக் கொண்டுள்ளன.

(c) அவை எந்தவொரு சிகிச்சையும் இல்லாமல் எந்த நிலத்தளத்திலும் கட்டப்பட முடியும்.

(d) அவற்றில் ஓட்டுவது மிகவும் வசதியானது.

**Ans: b)** அவை மிக நீண்ட சேவைக் காலம் மற்றும் குறைந்த பராமரிப்பு செலவுகளைக் கொண்டுள்ளன.

1 43 மலைப்பாங்கான பகுதியில் வடிவமைப்பிற்கான அதிகபட்ச விரும்பத்தக்க சாய்வு வீதம் இருக்கும்

(a) அதிகபட்ச சாய்வு

(b) ஆட்சி சாய்வு

(c) வரம்பு சாய்வு

(d) விதிவிலக்கு சாய்வு

**Ans: c)** வரம்பு சாய்வு

1 44 ஒரு சாலை "முக்கிய மாவட்டச் சாலை" என வகைப்படுத்தப்படுவது அதன் அடிப்படையில்:

(a) இடம்

(b) போக்குவரத்து அளவு மற்றும் செயல்பாடு

(c) ஊர்தி வழியின் அகலம்

(d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: b)** போக்குவரத்து அளவு மற்றும் செயல்பாடு

1 45 நெகிழ்வுத் தள அமைப்பின் முக்கிய குறைபாடு என்ன?

(a) அது எளிதில் உடையக்கூடிய பலகை.

(b) நிலத்தளத்திற்கு சுமையை மாற்றும் அதன் திறன் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது.

(c) வெப்பநிலை மாற்றங்களுக்கு அதிக எதிர்ப்பு உள்ளது.

(d) மிக நீண்ட சேவைக் காலம் உள்ளது.

**Ans: b)** நிலத்தளத்திற்கு சுமையை மாற்றும் அதன் திறன் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது.

1 46 சாலை அமைப்பு உருவாக்கப்பட்டுள்ளது:

(a) நிலத்தளம், அடித்தள அடுக்கு, கீழ் அடித்தளம் மற்றும் மேற்பரப்பு அடுக்கு

(b) மேல்வாட்ட வளைவு மற்றும் சாய்வு வீதம்

(c) வழிநடப்பு உரிமை மற்றும் ஊர்தி வழி

(d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: a)** நிலத்தளம், அடித்தள அடுக்கு, கீழ் அடித்தளம் மற்றும் மேற்பரப்பு அடுக்கு

1 47 சாலை வடிவமைப்பில், மிகை உயர்வின் பங்கு என்ன?

(a) வாகனத்தின் வேகத்தை அதிகரிக்க.

(b) மைய விலக்கு விசைக்கு எதிரான விசையை வழங்க.

(c) வடிகாலை மேம்படுத்த.

(d) வளைவுகளில் சாலையின் அகலத்தைக் குறைக்க.

**Ans: b)** மைய விலக்கு விசைக்கு எதிரான விசையை வழங்க.

1 48 ஒரு வாகனத்தை நிறுத்தி மோதலைத் தவிர்ப்பதற்கு ஓட்டுநருக்குத் தேவையான பார்வைத் தூரம் என்று அழைக்கப்படுகிறது:

(a) முந்தும் பார்வைத் தூரம்

(b) நிறுத்தும் பார்வைத் தூரம்

(c) இடைநிலை பார்வைத் தூரம்

(d) பாதுகாப்பான பார்வைத் தூரம்

**Ans: b)** நிறுத்தும் பார்வைத் தூரம்

1 49 செங்குத்து வளைவுகளின் முக்கிய நன்மை என்ன?

(a) அவை சாலையின் அகலத்தைக் குறைக்கின்றன.

(b) அவை வெவ்வேறு சாய்வு வீதங்களுக்கு இடையே மென்மையான மாற்றத்தை வழங்கி, பாதுகாப்பு மற்றும் வசதியை மேம்படுத்துகின்றன.

(c) அவை மிகை உயர்வின் தேவையைக் குறைக்கின்றன.

(d) அவை சாலையின் கவர்ச்சியை அதிகரிக்கின்றன.

**Ans: b)** அவை வெவ்வேறு சாய்வு வீதங்களுக்கு இடையே மென்மையான மாற்றத்தை வழங்கி, பாதுகாப்பு மற்றும் வசதியை மேம்படுத்துகின்றன.

1 50 ஒரு கிடைமட்ட வளைவில் தளத்தை விரிவுபடுத்துவதன் நோக்கம் என்ன?

(a) வாகனங்கள் ஒன்றையொன்று எளிதாகக் கடக்க அனுமதிக்க.

(b) சாலையின் கவர்ச்சியை அதிகரிக்க.

(c) ஒரு வாகனத்தின் பின்சக்கரங்களின் வெளிநடப்பை ஈடுசெய்ய.

(d) சாலையின் சாய்வைக் குறைக்க.

**Ans: c)** ஒரு வாகனத்தின் பின்சக்கரங்களின் வெளிநடப்பை ஈடுசெய்ய.

2 1 பின்வருவனவற்றில் எது உகந்த நெடுஞ்சாலை நிரல் படுத்துதலுக்கான கோட்பாடு அல்ல?

(a) குறுகிய தூரம்

(b) எளிய சாய்வு வீதம்

(c) குறைந்தபட்ச பயன்பாட்டு கடப்புகள்

(d) அதிகபட்ச வளைவுகள்

**Ans: d)** அதிகபட்ச வளைவுகள்

2 2 சுற்றுச்சூழலில் குறைந்தபட்ச தாக்கத்தை உறுதி செய்ய நெடுஞ்சாலை நிரல் படுத்துதலை வடிவமைக்கும்போது கருத்தில் கொள்ள வேண்டிய முக்கிய காரணி எது?

(a) உள்ளூர் தொழிலாளர்கள் கிடைப்பது

(b) முன்மொழியப்பட்ட பாதையில் மண் வகை

(c) காடுகள் மற்றும் சதுப்பு நிலங்களைத் தவிர்த்தல்

(d) சுற்றுலா தலங்களுக்கு அருகமை

**Ans: c)** காடுகள் மற்றும் சதுப்பு நிலங்களைத் தவிர்த்தல்

2 3 கட்டுமான செலவுகள் மற்றும் நில கையகப்படுத்தல் சிக்கல்களைக் குறைக்க நெடுஞ்சாலை நிரல் படுத்துதலுக்கான முக்கிய கருத்து எது?

(a) குடியிருப்பு பகுதிகள் மற்றும் மத இடங்களைத் தவிர்த்தல்

(b) அதிகபட்ச வேகத்திற்காக வடிவமைத்தல்

(c) முடிந்தவரை பல பாலங்களை  
உள்ளடக்கியமைத்தல்

(d) கூர்மையான வளைவுகளைப் பயன்படுத்துதல்

**Ans: a)** குடியிருப்பு பகுதிகள் மற்றும் மத இடங்களைத் தவிர்த்தல்

2 4 நெடுஞ்சாலை நிரல் படுத்துதலில் ஒரு செங்குத்தான சாய்வு வீதம் சாலை பயன்பாட்டின் எந்த அம்சத்தை முதன்மையாக பாதிக்கிறது?

(a) கலைநயம்

(b) தள தடிமன்

(c) வாகன எரிபொருள் நுகர்வு மற்றும்  
பாதுகாப்பு

(d) கட்டுமானப் பொருள் கிடைப்பு

**Ans: c)** வாகன எரிபொருள் நுகர்வு மற்றும் பாதுகாப்பு

2 5 சாலைக் கட்டுமானத்தில் புகைக்கீல் மறுசுழற்சி கருவியின் நோக்கம் என்ன?

(a) புதிய சாலைகளில் புதிய புகைக்கீலை  
இடுதல்

(b) புதிய புகைக்கீலுக்காக கூட்டுப் பொருட்களை  
சூடாக்கி கலக்க

(c) அடித்தளப் பொருளாகப் பயன்படுத்த  
பாறைகளை நொறுக்குதல்

(d) இருக்கும் தளங்களில் இருந்து பழைய  
புகைக்கீலை மீண்டும் பயன்படுத்துதல்

**Ans: d)** இருக்கும் தளங்களில் இருந்து பழைய புகைக்கீலை மீண்டும் பயன்படுத்துதல்

2 6 நெடுஞ்சாலைக் கட்டுமானத்தில் நிலச்சமன் பொறியின் முதன்மைச் செயல்பாடு:

(a) இறுதி மேற்பரப்பை சமன் செய்தல்  
மற்றும் வடிவமைத்தல்

(b) மண் மற்றும் நிலத்தள அடுக்குகளை இறுக்குதல்

(c) மண் வேலையைத் தள்ளுதல் மற்றும்  
பரப்புதல்

(d) கனரக கட்டுமானப் பொருட்களைத் தூக்குதல்

**Ans: c)** மண் வேலையைத் தள்ளுதல் மற்றும் பரப்புதல்

2 7 நெடுஞ்சாலையின் நிலத்தளம் அல்லது அடித்தள அடுக்கை சமன் செய்தல் மற்றும் நுண்ணிய சமன்படுத்தலுக்கு எந்த வகை உபகரணம் மிகவும் பொருத்தமானது?

(a) சுரண்டும் கருவி

(b) நிலச்சமன் பொறி

(c) மோட்டார் சமன் பொறி

(d) டிராக்டர்

**Ans: c)** மோட்டார் சமன் பொறி

2 8 ஒரு சுரண்டும் கருவி முதன்மையாக பின்வரும் செயல்பாடுகளில் எதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது?

(a) மண்ணை இறுக்குதல்

(b) குறுகிய முதல் நடுத்தர தூரங்களுக்கு மண்ணை தோண்டி எடுத்தல் மற்றும் கொண்டு செல்லல்

(c) அடித்தளங்களுக்கு துளை தோண்டுதல் (d) கான்கிரீட்டை கலக்குதல்

**Ans: b)** குறுகிய முதல் நடுத்தர தூரங்களுக்கு மண்ணை தோண்டி எடுத்தல் மற்றும் கொண்டு செல்லல்

2 9 சாலைக் கட்டுமானத்தில் இறுக்குதலின் முக்கிய நோக்கம் என்ன?

(a) மண்ணின் அளவை அதிகரிக்க

(b) சாலையின் கலைநயத்தை மேம்படுத்த

(c) மண்ணின் அடர்த்தி மற்றும் வெட்டு வலிமையை அதிகரிக்க

(d) எளிதான தோண்டுதலுக்கு மண்ணை மென்மையாக்க

**Ans: c)** மண்ணின் அடர்த்தி மற்றும் வெட்டு வலிமையை அதிகரிக்க

2 10 பின்வருவனவற்றில் எது சாலைக் கட்டுமானத்தில் பயன்படுத்தப்படும் இறுக்கும் உபகரணத்தின் எடுத்துக்காட்டு?

(a) சமன் பொறி

(b) சுரண்டும் கருவி

(c) அதிர்வு உருளை

(d) புகைக்கீல் பரப்பி

**Ans: c)** அதிர்வு உருளை

2 11 எந்த வகை சாலை கல் கூட்டுப் பொருட்கள், நீர் மற்றும் கங்கர் அல்லது சுண்ணாம்புக்கல் போன்ற பிணைப்புப் பொருட்களின் கலவையைப் பயன்படுத்துகிறது, பின்னர் அவை இறுக்கப்படுகின்றன?

(a) பிட்டுமினஸ் சாலைகள்

(b) நீர்-பிணைப்பு மெக்காடம் (WBM) சாலைகள்

(c) சிமெண்ட் கான்கிரீட் சாலைகள்

(d) தொகுதி சாலைகள்

**Ans: b)** நீர்-பிணைப்பு மெக்காடம் (WBM) சாலைகள்

2 12 எந்த சாலை வகை அதன் உயர் நீடித்த தன்மை, குறைந்த பராமரிப்பு மற்றும் விறைப்பான அமைப்பு ஆகியவற்றுக்காக அறியப்படுகிறது, மேலும் களரக போக்குவரத்துக்கு ஏற்றது?

(a) நீர்-பிணைப்பு மெக்காடம் சாலைகள்

(b) பிட்டுமினஸ் சாலைகள்

(c) சிமெண்ட் கான்கிரீட் சாலைகள்

(d) களிமண் சாலைகள்

**Ans: c)** சிமெண்ட் கான்கிரீட் சாலைகள்

2 13 பிட்டுமினஸ் சாலைகளில், பின்வருவனவற்றில் எது காலாண்டு சோதனைகளில் சேர்க்கப்படவில்லை?

- (a) பிட்டுமினின் வெப்பநிலை (b) கூட்டுப் பொருளின் வெப்பநிலை  
(c) பிட்டுமினின் தரம் (d) கூட்டுப் பொருள் வரிசைப்படுத்தல்

**Ans: a)** பிட்டுமினின் வெப்பநிலை

2 14 நீர்-பிணைப்பு மெக்காடம் (WBM) சாலையின் முக்கிய குறைபாடு என்ன?

- (a) எந்த போக்குவரத்தையும் ஏந்த முடியாமை (b) அதன் அதிக ஆரம்பச் செலவு  
(c) அதன் அதிக பராமரிப்பு தேவை மற்றும் தூசி நிறைந்த தன்மை (d) நீர் சேதத்திற்கு குறைந்த எதிர்ப்பு

**Ans: c)** அதன் அதிக பராமரிப்பு தேவை மற்றும் தூசி நிறைந்த தன்மை

2 15 பிட்டுமினஸ் சாலையில் மேற்பரப்பு அலங்காரத்தின் முதன்மை நோக்கம் என்ன?

- (a) சாலையின் தடிமனை கணிசமாக அதிகரிக்க (b) சாலை பளபளப்பாகவும் புதிதாகவும் தோன்ற  
(c) வழக்கும் எதிர்ப்பு தரும் அணியும் மேற்பரப்பை வழங்குதல் மற்றும் சாலையை முத்திரையிடுதல் (d) இருக்கும் விரிசல்களை அகற்றுதல்

**Ans: c)** வழக்கும் எதிர்ப்பு தரும் அணியும் மேற்பரப்பை வழங்குதல் மற்றும் சாலையை முத்திரையிடுதல்

2 16 பின்வருவனவற்றில் எது மேற்பரப்பு அலங்காரத்தின் வகையாகும்?

- (a) ஒற்றை மேற்பரப்பு அலங்காரம் (b) இரட்டை மேற்பரப்பு அலங்காரம்  
(c) மும்மடி மேற்பரப்பு அலங்காரம் (d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: d)** மேலே உள்ள அனைத்தும்

2 17 நெடுஞ்சாலைக் கட்டுமானத்தில் சுரண்டும் உபகரணங்களின் சூழலில் டிராக்டரின் முதன்மைச் செயல்பாடு என்ன?

- (a) புகைக்கலை இடுதல் (b) மற்ற கனரக உபகரணங்களை இழுத்து இழுத்தல்

(c) நுண்ணிய சமன்படுத்தல்

(d) மண்ணை இறுக்குதல்

**Ans: b)** மற்ற கனரக உபகரணங்களை இழுத்து இழுத்தல்

2 18 நெடுஞ்சாலைக்கு ஒரு சமனான அல்லது சமன்படுத்தப்பட்ட மேற்பரப்பை உருவாக்க மேல்மண் மற்றும் பாறையை அகற்றும் செயல்முறை அழைக்கப்படுகிறது:

(a) இறுக்குதல்

(b) தோண்டுதல்

(c) உழுதல்

(d) சமன்படுத்துதல்

**Ans: b)** தோண்டுதல்

2 19 நிலச்சமன் பொறி மற்றும் சுரண்டும் கருவிக்கு இடையேயான முதன்மைச் செயல்பாட்டில் உள்ள முக்கிய வேறுபாடு என்ன?

(a) நிலச்சமன் பொறி நுண்ணிய சமன்படுத்தலுக்குப் பயன்படுகிறது, சுரண்டும் கருவி கடினமான தோண்டுதலுக்கு.

(b) நிலச்சமன் பொறி பொருட்களைத் தள்ளி பரப்புகிறது, சுரண்டும் கருவி பொருட்களைத் தோண்டி எடுத்து கொண்டு செல்கிறது.

(c) நிலச்சமன் பொறி இறுக்குதலுக்குப் பயன்படுகிறது, சுரண்டும் கருவி புகைக்கில் பாவுதலுக்குப் பயன்படுகிறது.

(d) நிலச்சமன் பொறி சுய-உந்துதல் கொண்டது, சுரண்டும் கருவி எப்போதும் இழுக்கப்படும்.

**Ans: b)** நிலச்சமன் பொறி பொருட்களைத் தள்ளி பரப்புகிறது, சுரண்டும் கருவி பொருட்களைத் தோண்டி எடுத்து கொண்டு செல்கிறது.

2 20 மோட்டார் சமன் பொறியின் சரிசெய்யக்கூடிய கத்தி மிகவும் பயனுள்ளது:

(a) கடினமான பாறையை உடைக்க

(b) மென்மையான மண்ணை இறுக்க

(c) பொருட்களை பரப்புதல் மற்றும் சமன்படுத்துதல்

(d) அகழிகள் தோண்டுதல்

**Ans: c)** பொருட்களை பரப்புதல் மற்றும் சமன்படுத்துதல்

2 21 களி போன்ற ஓட்டும் மண்ணுக்கு எந்த இறுக்கும் உபகரணம் மிகவும் பொருத்தமானது?

(a) மென்மையான சக்கர உருளை

(b) நியூமேடிக் டயர் உருளை

(c) செப் புட் உருளை

(d) அதிர்வு உருளை

**Ans: c)** செப் புட் உருளை

- 2 22 சாலைக் கட்டுமானத்தின் போது இறுக்கும் உபகரணத்தைப் பயன்படுத்துவது ஏன் முக்கியமானது?
- (a) திட்டத்தின் ஒட்டுமொத்த செலவைக் குறைக்க (b) மண்ணிலிருந்து அனைத்து காற்றுக் காலிகளையும் அகற்ற
- (c) சாலை தூசி நிறைந்ததாக மாறாமல் தடுக்க (d) மண் அடுக்குகளின் நிலைத்தன்மை மற்றும் தாங்கும் திறனை அதிகரிக்க

**Ans: d)** மண் அடுக்குகளின் நிலைத்தன்மை மற்றும் தாங்கும் திறனை அதிகரிக்க

- 2 23 கூட்டுப் பொருள் அடித்தள அடுக்கு மற்றும் புகைக்கில் கான்கிரீட் மேற்பரப்பு அடுக்குடன் கூடிய நெகிழ்வுத் தள அமைப்பு கொண்ட சாலை அழைக்கப்படுகிறது:
- (a) நீர்-பிணைப்பு மெக்காடம் சாலை (b) சிமெண்ட் கான்கிரீட் சாலை
- (c) பிட்டுமினஸ் சாலை (d) களிமண் சாலை

**Ans: c)** பிட்டுமினஸ் சாலை

- 2 24 பாவப்படாத சாலைகளுக்கு எடுத்துக்காட்டு:
- (a) நீர்-பிணைப்பு மெக்காடம் (b) பிட்டுமினஸ் சாலைகள்
- (c) சிமெண்ட் கான்கிரீட் சாலைகள் (d) களிமண் சாலைகள்

**Ans: d)** களிமண் சாலைகள்

- 2 25 பிட்டுமினஸ் சாலைகளுடன் ஒப்பிடும்போது சிமெண்ட் கான்கிரீட் சாலைகளின் முக்கிய குறைபாடு என்ன?
- (a) அவை நீர் சேதத்திற்கு அதிகம் பாதிக்கப்படக்கூடியவை (b) அவை அதிக ஆரம்ப முதலீடு மற்றும் நீண்ட குணப்படுத்தும் நேரம் தேவைப்படுகின்றன
- (c) அவை குறைந்த நீடித்த தன்மை மற்றும் குறுகிய சேவைக் காலம் கொண்டவை (d) அவை காடை மற்றும் தள்ளுதலுக்கு ஆளாகின்றன

**Ans: b)** அவை அதிக ஆரம்ப முதலீடு மற்றும் நீண்ட குணப்படுத்தும் நேரம் தேவைப்படுகின்றன

- 2 26 எந்த வகை சாலைக் கட்டுமானம் போர்ட்லேண்ட் சிமெண்ட், நுண்ணிய கூட்டுப் பொருள் மற்றும் பருமனான கூட்டுப் பொருள் ஆகியவற்றின் கலவையைப் பயன்படுத்துகிறது?
- (a) நீர்-பிணைப்பு மெக்காடம் (b) பிட்டுமினஸ் சாலைகள்
- (c) சிமெண்ட் கான்கிரீட் சாலைகள் (d) களிமண் சாலைகள்

**Ans: c)** சிமெண்ட் கான்கிரீட் சாலைகள்

2 27 பிட்டுமினஸ் சாலைக் கட்டுமானத்தில் முதன்மைப் படலத்தின் முக்கிய நோக்கம் என்ன?

- (a) அணியும் மேற்பரப்பை வழங்க (b) சாலையின் உராய்வை அதிகரிக்க  
(c) இருக்கும் அடித்தளத்தை நிலைப்படுத்த மற்றும் ஒட்டுதலை ஊக்குவிக்க (d) மேற்பரப்பை நீர்ப் புகாததாக ஆக்க

**Ans: c)** இருக்கும் அடித்தளத்தை நிலைப்படுத்த மற்றும் ஒட்டுதலை ஊக்குவிக்க

2 28 எந்த வகை மேற்பரப்பு அலங்காரம் ஒரு தடிமனான பிணைப்பான் அடுக்கைத் தொடர்ந்து கல் சில்லுகளின் அடுக்கைப் பயன்படுத்துகிறது?

- (a) ஒற்றை மேற்பரப்பு அலங்காரம் (b) இரட்டை மேற்பரப்பு அலங்காரம்  
(c) மணல் முத்திரை (d) பிட்டுமினஸ் குழம்பு

**Ans: a)** ஒற்றை மேற்பரப்பு அலங்காரம்

2 29 பிட்டுமினஸ் சாலைக் கட்டுமானத்தில் ஒட்டு படலம் முதன்மையாக பயன்படுத்தப்படுவது:

- (a) சாலையின் வடிகாலை மேம்படுத்த (b) நீரிலிருந்து தளத்தை முத்திரையிட  
(c) இருக்கும் மற்றும் புதிய பிட்டுமினஸ் அடுக்குகளுக்கு இடையே ஒரு பிணைப்பை வழங்க (d) சாலையின் வழக்கும் எதிர்ப்பை அதிகரிக்க

**Ans: c)** இருக்கும் மற்றும் புதிய பிட்டுமினஸ் அடுக்குகளுக்கு இடையே ஒரு பிணைப்பை வழங்க

2 30 இரட்டை மேற்பரப்பு அலங்காரம் மற்றும் ஒற்றை மேற்பரப்பு அலங்காரத்திற்கு இடையேயான முக்கிய வேறுபாடு என்ன?

- (a) இரட்டை மேற்பரப்பு அலங்காரம் தடிமனான பிணைப்பானைப் பயன்படுத்துகிறது, ஒற்றை அலங்காரம் மெல்லிய பிணைப்பானைப் பயன்படுத்துகிறது. (b) இரட்டை மேற்பரப்பு அலங்காரம் பிணைப்பான் மற்றும் கல் சில்லுகளின் இரண்டு பயன்பாடுகளை உள்ளடக்கியது, ஒற்றை அலங்காரத்தில் ஒன்று மட்டுமே உள்ளது.  
(c) இரட்டை மேற்பரப்பு அலங்காரம் விறைப்புத் தளங்களுக்கு மட்டுமே, (d) இரட்டை மேற்பரப்பு அலங்காரம் கழற்றுவதற்கு அதிகம் பாதிக்கப்படும்.

ஒற்றை அலங்காரம் நெகிழ்வுத்  
தளங்களுக்கு.

**Ans: b)** இரட்டை மேற்பரப்பு அலங்காரம் பிணைப்பான் மற்றும் கல் சில்லுகளின் இரண்டு பயன்பாடுகளை உள்ளடக்கியது, ஒற்றை அலங்காரத்தில் ஒன்று மட்டுமே உள்ளது.

2 31 நெடுஞ்சாலை நிரல் படுத்துதலில், வளைவுகளில் விபத்துகளைக் குறைக்கவும், மென்மையான போக்குவரத்து ஓட்டத்தை உறுதி செய்யவும் எந்தக் காரணி மிகவும் முக்கியமானது?

(a) குறைந்தபட்ச வழிநடப்பு உரிமையை (b) கூர்மையான வளைவு ஆரத்தை உறுதி செய்தல் வழங்குதல்

(c) மிகை உயர்வுக்கான வடிவியல் வடிவமைப்புத் தரங்களைக் கடைப்பிடித்தல் (d) அனைத்து வளைவுகளையும் தவிர்த்தல்

**Ans: c)** மிகை உயர்வுக்கான வடிவியல் வடிவமைப்புத் தரங்களைக் கடைப்பிடித்தல்

2 32 ஒரு நல்ல நெடுஞ்சாலை நிரல் படுத்துதல் கடந்து செல்லக்கூடாது:

(a) அதிக உற்பத்தித்திறன் கொண்ட விவசாய நிலம் (b) இருக்கும் குடியிருப்புகள் மற்றும் வரலாற்று நினைவுச்சின்னங்கள்

(c) தொழில்துறை பகுதிகள் (d) நிலையான மண் உள்ள பகுதிகள்

**Ans: b)** இருக்கும் குடியிருப்புகள் மற்றும் வரலாற்று நினைவுச்சின்னங்கள்

2 33 நெடுஞ்சாலை நிரல் படுத்துதலில் "வழிநடப்பு உரிமை" என்பது குறிக்கிறது:

(a) நெடுஞ்சாலையின் வேக வரம்பு (b) நெடுஞ்சாலையின் கட்டுமானத்திற்காக சட்டப்பூர்வமாக கையகப்படுத்தப்பட்ட நிலம்

(c) சாலையில் அனுமதிக்கப்பட்ட அதிகபட்ச சாய்வு வீதம் (d) சாலையில் பயன்படுத்தப்படும் மேற்பரப்பு வகை

**Ans: b)** நெடுஞ்சாலையின் கட்டுமானத்திற்காக சட்டப்பூர்வமாக கையகப்படுத்தப்பட்ட நிலம்

2 34 பெரிய அளவிலான நெடுஞ்சாலைத் திட்டத்தில் மண் வேலைக்கு நிலச்சமன் பொறியை விட சுரண்டும் கருவியைப் பயன்படுத்துவதன் முக்கிய நன்மை என்ன?

(a) சுரண்டும் கருவிகள் குறுகிய தூரப் பொருள் இயக்கத்தில் மிகவும் திறமையானவை (b) சுரண்டும் கருவிகள் பொருட்களைத் தோண்டி எடுத்தல், கொண்டு செல்லல் மற்றும் கொட்டுதல் ஆகியவற்றை தொடர் சுழற்சியில் செய்ய முடியும்

(c) சுரண்டும் கருவிகள் பாறைகள் மற்றும் மரங்களை அகற்றுவதில் சிறந்தவை (d) சுரண்டும் கருவிகள் எரிபொருள் திறன் மிக்கவை

**Ans: b)** சுரண்டும் கருவிகள் பொருட்களைத் தோண்டி எடுத்தல், கொண்டு செல்லல் மற்றும் கொட்டுதல் ஆகியவற்றை தொடர் சுழற்சியில் செய்ய முடியும்

2 35 மோட்டார் சமன் பொறிகள் பெரும்பாலும் ஒரு கீறல் இணைப்புடன் ஏன் பொருத்தப்பட்டிருக்கின்றன?

- (a) மென்மையான மண்ணை உடைக்க (b) துல்லியத்துடன் தரையை சமன் செய்ய  
(c) அகழிகள் தோண்ட (d) கடினமாகப் பதிந்த மண் அல்லது பழைய தள மேற்பரப்புகளை தளர்த்த

**Ans: d)** கடினமாகப் பதிந்த மண் அல்லது பழைய தள மேற்பரப்புகளை தளர்த்த

2 36 சுய-உந்துதல் கொண்ட அதிர்வு உருளையின் நோக்கம் ஒரு கலவையின் மூலம் இறுக்குதலை அடைவதாகும்:

- (a) நிலையான எடை மற்றும் உருளுதல் (b) நிலையான எடை மற்றும் அதிர்வு  
(c) அதிர்வு மற்றும் வெட்டுதல் (d) வெட்டுதல் மற்றும் தட்டுதல்

**Ans: b)** நிலையான எடை மற்றும் அதிர்வு

2 37 அவற்றின் கட்டுமானப் பொருட்களின் அடிப்படையில் WBM சாலை மற்றும் பிட்டுமினஸ் சாலைக்கு இடையேயான முக்கிய வேறுபாடு என்ன?

- (a) WBM பெரிய கூட்டுப் பொருட்களை மட்டுமே பயன்படுத்துகிறது, பிட்டுமினஸ் நுண்ணிய கூட்டுப் பொருட்களைப் பயன்படுத்துகிறது. (b) WBM நீரை பிணைப்பாளராகப் பயன்படுத்துகிறது, பிட்டுமினஸ் ஒரு ஹைட்ரோகார்பன் பிணைப்பாளரைப் பயன்படுத்துகிறது.  
(c) WBM சிமெண்ட்டை பிணைப்பாளராகப் பயன்படுத்துகிறது, பிட்டுமினஸ் சுண்ணாம்பைப் பயன்படுத்துகிறது. (d) WBM சாலைகள் விறைப்பானவை, பிட்டுமினஸ் சாலைகள் நெகிழ்வானவை.

**Ans: b)** WBM நீரை பிணைப்பாளராகப் பயன்படுத்துகிறது, பிட்டுமினஸ் ஒரு ஹைட்ரோகார்பன் பிணைப்பாளரைப் பயன்படுத்துகிறது.

2 38 சிமெண்ட் கான்கிரீட் சாலைகளின் சூழலில், விரிவு இணைப்புகளை வழங்குவதன் நோக்கம் என்ன?

- (a) வெப்பநிலை மாற்றங்களால் ஏற்படும் விரிசல்களைத் தடுக்க (b) சாலையை மேலும் நெகிழ்வானதாக ஆக்க

(c) நீருக்கு வடிகால் வழங்க

(d) சாலையின் கவர்ச்சியை சேர்ப்பது

**Ans: a)** வெப்பநிலை மாற்றங்களால் ஏற்படும் விரிசல்களைத் தடுக்க

2 39

சிமெண்ட் கான்கிரீட் சாலை பொதுவாக பிட்டுமினஸ் சாலையை விட விரும்பப்படுகிறது:

(a) குறைந்த செலவு கிராம சாலைகள்

(b) அதிக மழைப்பொழிவு உள்ள பகுதிகள்

(c) மிகவும் கனரக போக்குவரத்து மற்றும் அச்ச சுமைகள் உள்ள சாலைகள்

(d) அடிக்கடி பயன்பாட்டு வெட்டுகள் தேவைப்படும் பகுதிகள்

**Ans: c)** மிகவும் கனரக போக்குவரத்து மற்றும் அச்ச சுமைகள் உள்ள சாலைகள்

2 40

பிட்டுமினஸ் சாலையில் ஒற்றை மேற்பரப்பு அலங்காரத்தின் முக்கிய குறைபாடு என்ன?

(a) இரட்டை மேற்பரப்பு அலங்காரத்தை விட இது விலை அதிகம்

(b) இது குறைவான நீர்ப்புகா மேற்பரப்பை வழங்குகிறது

(c) கிராமப்புற பகுதிகளில் விண்ணப்பிப்பது கடினம்

(d) இது மிகவும் குறைந்த உராய்வு மதிப்பைக் கொண்டுள்ளது

**Ans: b)** இது குறைவான நீர்ப்புகா மேற்பரப்பை வழங்குகிறது

2 41

நெடுஞ்சாலை நிரல் படுத்துதலில் ஒரு செங்குத்தான சாய்வு வீதத்தின் முக்கிய குறைபாடு என்ன?

(a) ஒட்டுமொத்த திட்டச் செலவை அதிகரிக்கிறது

(b) கனரக வாகனங்களின் வேகத்தை வரையறுக்கிறது

(c) சாலையின் கலைநய மதிப்பைக் குறைக்கிறது

(d) நில கையகப்படுத்தல் பகுதியை அதிகரிக்கிறது

**Ans: b)** கனரக வாகனங்களின் வேகத்தை வரையறுக்கிறது

2 42

பின்வருவனவற்றில் எது நிலச்சமன் பொறி வகை அல்ல?

(a) சக்கர நிலச்சமன் பொறி

(b) காளை நிலச்சமன் பொறி

(c) மரம் நிலச்சமன் பொறி

(d) கோண நிலச்சமன் பொறி

**Ans: a)** சக்கர நிலச்சமன் பொறி

2 43

நெடுஞ்சாலை நிரல் படுத்துதலின் "பொருளாதார" கோட்பாடு முதன்மையாக இலக்கு வைத்துள்ளது:

- (a) வாகன இயக்கச் செலவுகள் மற்றும் கட்டுமானச் செலவுகளைக் குறைக்க
- (b) வளைவுகளின் எண்ணிக்கையை அதிகரிக்க
- (c) மிகவும் விலையுயர்ந்த பொருட்களைப் பயன்படுத்த
- (d) முடிந்தவரை குறுகிய வழியைப் பின்பற்ற

**Ans: a)** வாகன இயக்கச் செலவுகள் மற்றும் கட்டுமானச் செலவுகளைக் குறைக்க

- 2 44 துப்புரவு மற்றும் அழிப்பு செயல்பாடுகளுக்கு எந்த தோண்டும் உபகரணம் மிகவும் பொருத்தமானது?

- (a) டிராக்டர்
- (b) சுரண்டும் கருவி
- (c) நிலச்சமன் பொறி
- (d) சமன் பொறி

**Ans: c)** நிலச்சமன் பொறி

- 2 45 புகைக்கீல் மறுசுழற்சி உபகரணத்தின் முக்கிய செயல்பாடு ஊக்குவிப்பதாகும்:

- (a) கழிவு குறைப்பு மற்றும் நிலைத்தன்மை
- (b) அதிகரித்த சாலை உராய்வு
- (c) புதிய சாலைகளின் வேகமான கட்டுமானம்
- (d) குறைந்த பராமரிப்பு செலவுகள்

**Ans: a)** கழிவு குறைப்பு மற்றும் நிலைத்தன்மை

- 2 46 மோட்டார் சமன் பொறி மற்றும் சமன் பொறிக்கு இடையேயான முக்கிய வேறுபாடு என்ன?

- (a) மோட்டார் சமன் பொறி சுய-உந்துதல் கொண்டது, சமன் பொறி இழுக்கப்படுகிறது.
- (b) மோட்டார் சமன் பொறி இறுக்குதலுக்குப் பயன்படுகிறது, சமன் பொறி தோண்டுதலுக்குப் பயன்படுகிறது.
- (c) மோட்டார் சமன் பொறி சமன் பொறியை விட சிறியது.
- (d) மோட்டார் சமன் பொறி நிலையான கத்தியைக் கொண்டுள்ளது, சமன் பொறியின் கத்தி சரிசெய்யக்கூடியது.

**Ans: a)** மோட்டார் சமன் பொறி சுய-உந்துதல் கொண்டது, சமன் பொறி இழுக்கப்படுகிறது.

- 2 47 நீர்-பிணைப்பு மெக்காடம் சாலைக் கட்டுமானத்தில், நுண்ணிய பொருளின் (சல்லடை) பங்கு என்ன?

- (a) நொறுக்கப்பட்ட கூட்டுப் பொருளில் உள்ள காலிகளை நிரப்ப
- (b) முதன்மைப் பிணைப்பாளராக செயல்பட

(c) மென்மையான ஓட்ட மேற்பரப்பை (d) தூசி உருவாக்கத்தைத் தடுக்க  
வழங்க

**Ans: a)** நொறுக்கப்பட்ட கூட்டுப் பொருளில் உள்ள காலிகளை நிரப்ப

2 48 பிட்டுமினஸ் சாலைகளின் கட்டுமானம் பிணைப்பாளரை ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலைக்கு  
குடாக்க வேண்டும். இதற்கான முக்கிய காரணம் என்ன?

(a) பிணைப்பாளரின் பாகுத்தன்மையை (b) பாகுத்தன்மையைக் குறைத்து எளிதாக கலக்கவும்  
அதிகரிக்க பரப்பவும் அனுமதிக்க

(c) பிணைப்பாளர் திடப்படுவதைத் தடுக்க (d) அதன் வலிமையை அதிகரிக்க

**Ans: b)** பாகுத்தன்மையைக் குறைத்து எளிதாக கலக்கவும் பரப்பவும் அனுமதிக்க

2 49 சிமெண்ட் கான்கிரீட் சாலையின் முக்கிய நன்மை அதன்:

(a) மிக அதிக வெப்பநிலைகளைத் (b) தேய்மானம் மற்றும் காடைக்கு உயர் எதிர்ப்பு  
தாங்கும் திறன்

(c) பழுதுபார்க்கவும் பராமரிக்கவும் (d) குறைந்த ஆரம்பச் செலவு  
எளிதானது

**Ans: b)** தேய்மானம் மற்றும் காடைக்கு உயர் எதிர்ப்பு

2 50 பிட்டுமினஸ் சாலையின் முக்கிய குறைபாடு அதன் பாதிக்கப்படும் தன்மை:

(a) வெப்பநிலை மாற்றங்கள் மற்றும் (b) நீர் மற்றும் நிலத்தள ஈரப்பதத்திலிருந்து சேதம்  
கனரக சுமைகளால் விரிசல்

(c) அதிக பராமரிப்பு செலவு (d) குறைந்த ஆரம்பச் செலவு

**Ans: a)** வெப்பநிலை மாற்றங்கள் மற்றும் கனரக சுமைகளால் விரிசல்

3 1 பின்வருவனவற்றில் எது இந்திய இரயில்வே வகைப்பாடு அல்ல?

(a) பிராட் கேஜ் (b) நேரோ கேஜ்

(c) ஸ்டாண்டர்ட் கேஜ் (d) மீட்டர் கேஜ்

**Ans: c)** ஸ்டாண்டர்ட் கேஜ்

3 2 இரண்டு தண்டவாளங்களின் உள் முகங்களுக்கு இடையே உள்ள தூரம் என்ன அழைக்கப்படுகிறது?

(a) தூக்கு அடர்த்தி

(b) தண்டவாள கேஜ்

(c) தண்டவாளங்களின் ஊர்வு

(d) சக்கரங்களின் கூம்பு வடிவம்

**Ans: b)** தண்டவாள கேஜ்

3 3 உகந்த தண்டவாளத்தின் முக்கிய தேவை என்ன?

(a) அது பிளாஸ்டிக்கால் செய்யப்பட வேண்டும்

(b) அது மென்மையான மேற்பரப்பைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்

(c) அது வலிமையான, நீடித்த மற்றும் தேய்மானத்தை எதிர்க்கும் தன்மை கொண்டிருக்க வேண்டும்

(d) அது எளிதில் வளைக்கக்கூடியதாக இருக்க வேண்டும்

**Ans: c)** அது வலிமையான, நீடித்த மற்றும் தேய்மானத்தை எதிர்க்கும் தன்மை கொண்டிருக்க வேண்டும்

3 4 சக்கர டயர்களின் உள் முகங்களுக்கு சாய்வு வழங்கும் செயல்முறை அறியப்படுகிறது:

(a) தண்டவாளங்களின் ஊர்வு

(b) சக்கரங்களின் கூம்பு வடிவம்

(c) தண்டவாள கேஜ்

(d) தூக்கு அடர்த்தி

**Ans: b)** சக்கரங்களின் கூம்பு வடிவம்

3 5 தூக்குகளுடன் தொடர்புடைய ஒரு தண்டவாளத்தின் நீள்வாட்ட இயக்கம் என்ன அழைக்கப்படுகிறது?

(a) சக்கரங்களின் கூம்பு வடிவம்

(b) தண்டவாளங்களின் ஊர்வு

(c) தண்டவாள கேஜ்

(d) மீன் தகடு இணைப்பு

**Ans: b)** தண்டவாளங்களின் ஊர்வு

3 6 தண்டவாளங்களில் ஊர்வுக்கான பொதுவான காரணம்:

(a) சக்கரங்களின் கூம்பு வடிவம்

(b) பாதையின் முறையற்ற வடிகால்

(c) தண்டவாளங்களின் மீது சக்கரங்களின் உருளும் செயல்

(d) எதிர் ஊர்வு சாதனங்களின் பயன்பாடு

**Ans: c)** தண்டவாளங்களின் மீது சக்கரங்களின் உருளும் செயல்

- 3 7 பின்வருவனவற்றில் எது இரயில் பாதையில் பாலாஸ்ட்டின் செயல்பாடாகும்?
- (a) தண்டவாளங்களுக்கு திண்டாக செயல்பட (b) பாதையிலிருந்து மழைநீரை வடிகட்ட  
(c) தூக்குகளை இடத்தில் வைத்திருக்க (d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: d)** மேலே உள்ள அனைத்தும்

- 3 8 ஒரு உகந்த பாலாஸ்ட்டு பொருளுக்கு பின்வரும் தேவைகளில் எது இருக்க வேண்டும்?
- (a) அது மென்மையானதாகவும் எளிதில் நொறுங்கக்கூடியதாகவும் இருக்க வேண்டும் (b) அது கோணமானதாகவும் நீடித்ததாகவும் இருக்க வேண்டும்  
(c) அது அதிக நீர் உறிஞ்சும் திறன் கொண்டிருக்க வேண்டும் (d) அது நுண்ணிய தூள் ஆக இருக்க வேண்டும்

**Ans: b)** அது கோணமானதாகவும் நீடித்ததாகவும் இருக்க வேண்டும்

- 3 9 எந்தப் பொருள் பொதுவாக பாலாஸ்ட்டாகப் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை?
- (a) நொறுக்கப்பட்ட கிரானைட் (b) மணற்கல்  
(c) லேட்டரைட் (d) நொறுக்கப்பட்ட சுண்ணாம்புக்கல்

**Ans: d)** நொறுக்கப்பட்ட சுண்ணாம்புக்கல்

- 3 10 இரயில் பாதையில் தூக்குகளின் முதன்மைச் செயல்பாடு என்ன?
- (a) தண்டவாளங்களை இடத்தில் வைத்திருத்தல் மற்றும் சுமையை பகிர்ந்தளித்தல் (b) பாதைக்கு வடிகால் வழங்க  
(c) தண்டவாளங்களுக்கு திண்டாக செயல்பட (d) ஊர்வைத் தடுக்க

**Ans: a)** தண்டவாளங்களை இடத்தில் வைத்திருத்தல் மற்றும் சுமையை பகிர்ந்தளித்தல்

- 3 11 பின்வருவனவற்றில் எது தூக்கு வகையாகும்?
- (a) மர தூக்கு (b) கான்கிரீட் தூக்கு

(c) எஃகு தூக்கு

(d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: d)** மேலே உள்ள அனைத்தும்

3 12 உகந்த தூக்குக்கான முக்கிய தேவை என்ன?

(a) அது மென்மையானதாகவும் எளிதில் வளைக்கக்கூடியதாகவும் இருக்க வேண்டும்

(b) அது சீரான அடர்த்தி மற்றும் அழகலை எதிர்க்கும் உயர் எதிர்ப்பு கொண்டிருக்க வேண்டும்

(c) அது மரத்தால் மட்டுமே செய்யப்பட வேண்டும்

(d) அது இலகுவாகவும் நீடிக்காததாகவும் இருக்க வேண்டும்

**Ans: b)** அது சீரான அடர்த்தி மற்றும் அழகலை எதிர்க்கும் உயர் எதிர்ப்பு கொண்டிருக்க வேண்டும்

3 13 தண்டவாள நீளத்திற்கான தூக்குகளின் எண்ணிக்கை அறியப்படுகிறது:

(a) தூக்கு அடர்த்தி

(b) தண்டவாள கேஜ்

(c) தண்டவாளங்களின் ஊர்வு

(d) தண்டவாள இணைப்பு

**Ans: a)** தூக்கு அடர்த்தி

3 14 தண்டவாள இணைப்பின் முதன்மை நோக்கம் என்ன?

(a) இரண்டு தண்டவாளங்களை ஒன்றாக இணைக்க

(b) வலுவான மற்றும் விறைப்பான இணைப்பை வழங்க

(c) தண்டவாளங்களின் வெப்ப விரிவு மற்றும் சுருக்கத்திற்கு இடமளிக்க

(d) ஊர்வைத் தடுக்க

**Ans: c)** தண்டவாளங்களின் வெப்ப விரிவு மற்றும் சுருக்கத்திற்கு இடமளிக்க

3 15 பின்வருவனவற்றில் எது தண்டவாள இணைப்பு வகை அல்ல?

(a) சதுர இணைப்பு

(b) ஒழுங்கற்ற இணைப்பு

(c) பாலம் இணைப்பு

(d) பற்றவைப்பு இணைப்பு

**Ans: c)** பாலம் இணைப்பு

3 16 தண்டவாள இணைப்பில் மீன் தகட்டின் செயல்பாடு என்ன?

- (a) தூக்குகளை இடத்தில் வைத்திருக்க (b) ஒரு இணைப்பில் இரண்டு தண்டவாளங்களை இணைக்க
- (c) ஊர்வைத் தடுக்க (d) பாதைக்கு வடிகால் வழங்க

**Ans: b)** ஒரு இணைப்பில் இரண்டு தண்டவாளங்களை இணைக்க

3 17 மீன் போல்ட்கள் பாதுகாக்க பயன்படுத்தப்படுகின்றன:

- (a) பாலாஸ்ட்டுக்கு தூக்குகளை (b) தூக்குகளுக்கு தண்டவாளங்களை
- (c) தண்டவாளங்களுக்கு மீன் தகடுகளை (d) தூக்குகளுக்கு பாலாஸ்ட்டை

**Ans: c)** தண்டவாளங்களுக்கு மீன் தகடுகளை

3 18 ஸ்பைக் என்பது ஒரு வகை தண்டவாள பிணைப்பு, இது பயன்படுத்தப்படுகிறது:

- (a) தூக்குக்கு தண்டவாளத்தை வைத்திருக்க (b) இரண்டு தண்டவாளங்களை இணைக்க
- (c) ஊர்வைத் தடுக்க (d) தண்டவாளத்திற்கு திண்டு வழங்க

**Ans: a)** தூக்குக்கு தண்டவாளத்தை வைத்திருக்க

3 19 நாற்காலி மற்றும் சாவி பிணைப்பு அமைப்பின் முதன்மைச் செயல்பாடு என்ன?

- (a) தண்டவாளத்திற்கும் தூக்குக்கும் இடையே வலுவான மற்றும் விறைப்பான இணைப்பை வழங்க (b) ஒரு இணைப்பில் இரண்டு தண்டவாளங்களை இணைக்க
- (c) ஊர்வைத் தடுக்க (d) தண்டவாளத்திற்கு திண்டு வழங்க

**Ans: a)** தண்டவாளத்திற்கும் தூக்குக்கும் இடையே வலுவான மற்றும் விறைப்பான இணைப்பை வழங்க

3 20 தாங்கு தகடுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன:

- (a) தண்டவாளத்திற்கு பெரிய தாங்கு பரப்பை வழங்க (b) ஊர்வைத் தடுக்க
- (c) தண்டவாளத்திற்கு திண்டு வழங்க (d) இரண்டு தண்டவாளங்களை இணைக்க

**Ans: a)** தண்டவாளத்திற்கு பெரிய தாங்கு பரப்பை வழங்க

- 3 21 நெகிழ்வான பிணைப்புகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன:
- (a) இரண்டு தண்டவாளங்களை இணைக்க (b) தண்டவாளத்திற்கும் தூக்குக்கும் இடையே நெகிழ்வான இணைப்பை வழங்க
- (c) ஊர்வைத் தடுக்க (d) தண்டவாளத்திற்கும் தூக்குக்கும் இடையே விறைப்பான இணைப்பை வழங்க

**Ans: b)** தண்டவாளத்திற்கும் தூக்குக்கும் இடையே நெகிழ்வான இணைப்பை வழங்க

- 3 22 நங்கூரங்கள் மற்றும் எதிர் ஊர்வு சாதனங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன:
- (a) தண்டவாளங்களை தூக்குகளுக்கு பாதுகாக்க (b) இரண்டு தண்டவாளங்களை இணைக்க
- (c) தண்டவாளங்களில் ஊர்வைத் தடுக்க (d) தண்டவாளத்திற்கு திண்டு வழங்க

**Ans: c)** தண்டவாளங்களில் ஊர்வைத் தடுக்க

- 3 23 பாலாஸ்ட் பொருளாக மணலைப் பயன்படுத்துவதன் குறைபாடு என்ன?
- (a) இது நல்ல வடிகாலை வழங்குகிறது (b) இது எளிதில் கிடைக்கும்
- (c) இது எளிதில் இடம்பெயர்ந்து, தூக்குகளை உறுதியாக வைத்திருக்காது (d) இது தேய்மானத்திற்கு உயர் எதிர்ப்பு கொண்டது

**Ans: c)** இது எளிதில் இடம்பெயர்ந்து, தூக்குகளை உறுதியாக வைத்திருக்காது

- 3 24 சக்கரங்களின் கூம்பு வடிவம் என்பது ஒரு வடிவமைப்பு அம்சம், இது உதவுகிறது:
- (a) சக்கரத்தின் எடையை அதிகரிக்க (b) சக்கரத்தை தண்டவாளத்தின் மையத்தில் வைத்து பக்க இயக்கத்தைத் தடுக்க
- (c) சக்கரத்தின் விட்டத்தை அதிகரிக்க (d) சக்கரத்திற்கும் தண்டவாளத்திற்கும் இடையே உராய்வைக் குறைக்க

**Ans: b)** சக்கரத்தை தண்டவாளத்தின் மையத்தில் வைத்து பக்க இயக்கத்தைத் தடுக்க

- 3 25 பின்வருவனவற்றில் எது தண்டவாளங்களில் ஊர்வுக்கான காரணம் அல்ல?
- (a) முறையற்ற வடிகால் (b) முறையற்ற தடுப்பு
- (c) சக்கரங்களின் உருளும் செயல் (d) எதிர் ஊர்வு சாதனங்களின் பயன்பாடு

**Ans: d)** எதிர் ஊர்வு சாதனங்களின் பயன்பாடு

- 3 26 தூக்கு அடர்த்தி பொதுவாக வெளிப்படுத்தப்படுகிறது:
- (a) பாதையின் மீட்டருக்கு தூக்குகளின் எண்ணிக்கை (b) பாதையின் கிலோமீட்டருக்கு தூக்குகளின் எண்ணிக்கை
- (c) தண்டவாள நீளத்திற்கு தூக்குகளின் எண்ணிக்கை (d) பாதையின் கிலோமீட்டருக்கு தூக்குகளின் எடை

**Ans: c)** தண்டவாள நீளத்திற்கு தூக்குகளின் எண்ணிக்கை

- 3 27 தண்டவாள பிணைப்புகளின் நோக்கம் என்ன?
- (a) இரண்டு தண்டவாளங்களை இணைக்க (b) தண்டவாளங்களை தூக்குகளுக்கு பாதுகாக்க
- (c) தண்டவாளங்களில் ஊர்வைத் தடுக்க (d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: b)** தண்டவாளங்களை தூக்குகளுக்கு பாதுகாக்க

- 3 28 தொங்கு இணைப்புகள் வைக்கப்படுகின்றன:
- (a) தண்டவாள இணைப்புகளுக்கு கீழே (b) தண்டவாளங்களின் அடியில் மற்றும் இரண்டு தூக்குகளின் மேல்
- (c) இரண்டு தொடர்ச்சியான தூக்குகளின் மையத்தில் (d) எதுவுமில்லை

**Ans: c)** இரண்டு தொடர்ச்சியான தூக்குகளின் மையத்தில்

- 3 29 பின்வருவனவற்றில் எது தண்டவாளப் பிரிவின் வகையாகும்?
- (a) தட்டையான-அடி தண்டவாளம் (b) இரட்டை-தலை தண்டவாளம்
- (c) காளை-தலை தண்டவாளம் (d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: d)** மேலே உள்ள அனைத்தும்

- 3 30 பாலாஸ்ட்டின் முக்கிய செயல்பாடு என்ன?
- (a) தண்டவாளங்களுக்கு மென்மையான மேற்பரப்பை வழங்க (b) தூக்குகளிலிருந்து நிலத்தளத்திற்கு சுமையை மாற்ற
- (c) தண்டவாளங்கள் துருப்பிடிப்பதைத் தடுக்க (d) தூக்குகள் அழுகுவதைத் தடுக்க

**Ans: b)** தூக்குகளிலிருந்து நிலத்தளத்திற்கு சுமையை மாற்ற

3 31 இரயில் பாதையில் ஒரு சதுர இணைப்பு என்பது:

(a) இரண்டு தண்டவாளங்களிலும் உள்ள இணைப்புகள் ஒன்றுக்கொன்று எதிரே உள்ளன

(b) இரண்டு தண்டவாளங்களிலும் உள்ள இணைப்புகள் ஒழுங்கற்று உள்ளன

(c) தண்டவாளங்கள் பற்றவைக்கப்பட்டுள்ளன

(d) தண்டவாளங்கள் 45 டிகிரி கோணத்தில் இணைக்கப்பட்டுள்ளன

**Ans: a)** இரண்டு தண்டவாளங்களிலும் உள்ள இணைப்புகள் ஒன்றுக்கொன்று எதிரே உள்ளன

3 32 நங்கூரங்களை திறம்பட பயன்படுத்துவதற்கான தேவை என்ன?

(a) தூக்குவில் போதுமான பாலாஸ்ட் இருக்க வேண்டும்

(b) குறைபாடுள்ள நங்கூரங்கள் மாற்றப்பட வேண்டும்

(c) தூக்குவிற்கு எதிராக இறுக்கமாக இருக்க வேண்டும்

(d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: d)** மேலே உள்ள அனைத்தும்

3 33 இரயில் பாதையில் தொகுதிகளின் நோக்கம் என்ன?

(a) தண்டவாளங்களுக்கு பெரிய தாங்கு பரப்பை வழங்க

(b) தூக்குகளை இடத்தில் வைத்திருக்க

(c) ஊர்வைத் தடுக்க

(d) தண்டவாளங்களுக்கு திண்டு வழங்க

**Ans: a)** தண்டவாளங்களுக்கு பெரிய தாங்கு பரப்பை வழங்க

3 34 நங்கூரங்கள் மற்றும் எதிர் ஊர்வு சாதனங்கள் பொதுவாக பயன்படுத்தப்படுகின்றன:

(a) இரயில் பாதையின் நேர்கோட்டுப் பகுதிகளில்

(b) இரயில் பாதையின் வளைவுப் பகுதிகளில்

(c) நேர்கோட்டு மற்றும் வளைவுப் பகுதிகள் இரண்டிலும்

(d) எதுவுமில்லை

**Ans: c)** நேர்கோட்டு மற்றும் வளைவுப் பகுதிகள் இரண்டிலும்

3 35 தண்டவாளங்களின் ஊர்வு ஏற்படுவதற்கான காரணம்:

(a) வெப்பநிலை மாற்றங்கள்

(b) போக்குவரத்து சுமையின் கீழ் தண்டவாளங்களின் அலை இயக்கம்

(c) நெகிழ்வான பிணைப்புகளின் பயன்பாடு

(d) பாலாஸ்ட்டின் பயன்பாடு

**Ans: b)** போக்குவரத்து சுமையின் கீழ் தண்டவாளங்களின் அலை இயக்கம்

3 36 சக்கரங்களின் கூம்பு வடிவம் உதவுகிறது:

(a) ஒரு வளைவில் வெளிப்புற தண்டவாளத்தின் மீது அழுத்தத்தை அதிகரிக்க

(b) ஒரு வளைவில் வெளிப்புற தண்டவாளத்தின் மீது அழுத்தத்தைக் குறைக்க

(c) ரயிலின் வேகத்தை அதிகரிக்க

(d) தண்டவாளங்களின் ஆயுளைக் குறைக்க

**Ans: b)** ஒரு வளைவில் வெளிப்புற தண்டவாளத்தின் மீது அழுத்தத்தைக் குறைக்க

3 37 பின்வருவனவற்றில் எது அரிமானத்திற்கு ஆளாகும் தூக்கு வகையாகும்?

(a) மர தூக்கு

(b) கான்கிரீட் தூக்கு

(c) எஃகு தூக்கு

(d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: c)** எஃகு தூக்கு

3 38 ஒழுங்கற்ற இணைப்பின் முக்கிய குறைபாடு என்ன?

(a) இது சதுர இணைப்பைப் போல வலுவானதல்ல

(b) இது கட்டுவதற்கு அதிக விலை உள்ளது

(c) இது சீரற்ற ஓட்ட மேற்பரப்பை உருவாக்குகிறது

(d) இது பராமரிப்பதற்கு கடினமானது

**Ans: c)** இது சீரற்ற ஓட்ட மேற்பரப்பை உருவாக்குகிறது

3 39 பின்வருவனவற்றில் எது அனைத்து வகையான பாலாஸ்ட்டிற்கும் பொருத்தமான தூக்கு வகையாகும்?

(a) மர தூக்கு

(b) கான்கிரீட் தூக்கு

(c) வார்ப்பிரும்பு தூக்கு

(d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: a)** மர தூக்கு

3 40 இரட்டை-தலை தண்டவாளப் பிரிவு காலாவதியானதற்கான காரணம்:

(a) இது மிகவும் கனமாக இருந்தது

(b) இது தயாரிப்பதில் கடினமானது

(c) இதைப் பயன்படுத்துவது பொருளாதார ரீதியாக இல்லை

(d) இது காளை-தலை தண்டவாளத்தைப் போல வலுவானதல்ல

**Ans: c)** இதைப் பயன்படுத்துவது பொருளாதார ரீதியாக இல்லை

3 41 தட்டையான-அடி தண்டவாளப் பிரிவு இன்று பயன்பாட்டில் உள்ள மிகவும் பொதுவான தண்டவாள வகை, ஏனெனில்:

(a) இது மலிவானது

(b) இது தயாரிப்பதில் எளிதானது

(c) இது பெரிய அடிப்பகுதி மற்றும் மிகவும் நிலையானது

(d) இது மிகவும் இலகுவானது

**Ans: c)** இது பெரிய அடிப்பகுதி மற்றும் மிகவும் நிலையானது

3 42 சக்கரங்களின் கூம்பு வடிவத்திற்கான முக்கிய காரணம் என்ன?

(a) சக்கரத்திற்கும் தண்டவாளத்திற்கும் இடையே உராய்வை அதிகரிக்க

(b) தண்டவாளம் மற்றும் சக்கர விளிம்பில் சீரான தேய்மானத்தை வழங்க

(c) ரயிலின் வேகத்தைக் குறைக்க

(d) சக்கரங்கள் நழுவுவதைத் தடுக்க

**Ans: b)** தண்டவாளம் மற்றும் சக்கர விளிம்பில் சீரான தேய்மானத்தை வழங்க

3 43 தண்டவாளங்களின் ஊர்வைத் தடுக்க முடியும்:

(a) கனமான தண்டவாளப் பிரிவைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம்

(b) அதிக தூக்குகளைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம்

(c) நங்கூரங்கள் மற்றும் எதிர் ஊர்வு சாதனங்களைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம்

(d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: c)** நங்கூரங்கள் மற்றும் எதிர் ஊர்வு சாதனங்களைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம்

3 44 இரயில் பாதை வடிவமைப்பில், தண்டவாளங்களின் மேல் மேற்பரப்பில் 1 in 20 சாய்வை வழங்குவதன் முதன்மை காரணம்:

(a) தண்டவாளத்தின் ஓட்டுமொத்த எடையைக் குறைத்து பொருள் செலவைச் சேமிக்க.

(b) சக்கர சுமைகளின் மென்மையான பரிமாற்றத்தை உறுதி செய்து, தண்டவாளத் தலையில் அதிக அழுத்த செறிவைத் தடுக்க.

(c) உருட்டல் செயல்முறைகளின் போது தண்டவாளங்களின் உற்பத்தியை எளிதாக்க.

(d) பக்கக் காட்சியில் இருந்து இரயில் பாதையின் கலைநயத் தோற்றத்தை மேம்படுத்த.

**Ans: b)** சக்கர சுமைகளின் மென்மையான பரிமாற்றத்தை உறுதி செய்து, தண்டவாளத் தலையில் அதிக அழுத்த செறிவைத் தடுக்க.

3 45 ஊர்வின் விளைவு எது இருக்காது?

(a) தூக்குகளின் பெயர்ச்சி

(b) தண்டவாளங்களை பின்னிழுத்தல்

(c) மீன் தகடுகள் மற்றும் போல்ட்களில் அழுத்தங்களை உருவாக்குதல்

(d) புள்ளிகள் மற்றும் கடப்புகளின் உருக்குலைவு

**Ans: b)** தண்டவாளங்களை பின்னிழுத்தல்

3 46 ஒரு காளை-தலை தண்டவாளப் பிரிவு ஒரு தலை மற்றும் அடி கொண்டது:

(a) சம அளவு

(b) சமமற்ற அளவு

(c) ஒரே வடிவம்

(d) வெவ்வேறு வடிவங்கள்

**Ans: b)** சமமற்ற அளவு

3 47 மீன் போல்ட்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன மீன் தகடுகளை இணைக்க:

(a) தண்டவாளங்களுக்கு

(b) தூக்குகளுக்கு

(c) பாலாஸ்ட்டுக்கு

(d) நிலத்தளத்திற்கு

**Ans: a)** தண்டவாளங்களுக்கு

3 48 பின்வரும் பாலாஸ்ட் பொருட்களில் எது தொட்டி தூக்குகளுக்கு நல்லது?

(a) நொறுக்கப்பட்ட கல்

(b) மூரம்

(c) மணல்

(d) சுண்ணாம்புக்கல்

**Ans: c)** மணல்

3 49 பாலாஸ்ட்டின் தேவைகள் உள்ளடக்கும்:

(a) கடினமான மற்றும் கடினமானதாக இருத்தல்

(b) கோணமான மற்றும் கன சதுரமாக இருத்தல்

(c) தூசி மற்றும் அசுத்தங்களிலிருந்து இலவசமாக இருத்தல்

(d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: d)** மேலே உள்ள அனைத்தும்

3 50 தூக்குகள் பாலத்தின் பெரும் தூலங்களில் பிணைக்கப்படுகின்றன

- (a) மீன் தகடுகள் (b) ஸ்பைக்குகள்  
(c) தாங்கு தகடுகள் (d) கொக்கி போல்ட்கள்

**Ans: d)** கொக்கி போல்ட்கள்

4 1 திருப்பம் என்றால் என்ன?

- (a) ரயில்களை மெதுவாக்கும் சாதனம். (b) ஒரு பாதை அமைப்பு, இது ஒரு ரயிலை ஒரு பாதையிலிருந்து இன்னொரு பாதைக்கு நகர்த்த அனுமதிக்கிறது.  
(c) ஒரு வகை தண்டவாள பிணைப்பு. (d) ரயில்களை நிறுத்தப் பயன்படும் சைகை.

**Ans: b)** ஒரு பாதை அமைப்பு, இது ஒரு ரயிலை ஒரு பாதையிலிருந்து இன்னொரு பாதைக்கு நகர்த்த அனுமதிக்கிறது.

4 2 வலது-கை திருப்பம் ஒரு ரயிலைத் திசைதிருப்ப அனுமதிக்கிறது:

- (a) இடது-கை பக்கம் (b) வலது-கை பக்கம்  
(c) இடது மற்றும் வலது பக்கம் இரண்டும் (d) நேராக முன்னோக்கி

**Ans: b)** வலது-கை பக்கம்

4 3 இரயில் பாதையில் கடப்பு என்றால் என்ன?

- (a) இரண்டு ரயில் கோடுகள் வெவ்வேறு மட்டங்களில் வெட்டும் அமைப்பு. (b) ஒரு ரயிலை திருப்பம் இல்லாமல் ஒரு பாதையிலிருந்து மற்றொரு பாதைக்கு கடக்க அனுமதிக்கும் சாதனம்.  
(c) இரண்டு தண்டவாளங்கள் ஒரே மட்டத்தில் வெட்டும் இடம். (d) ஒரு வகை சைகை.

**Ans: c)** இரண்டு தண்டவாளங்கள் ஒரே மட்டத்தில் வெட்டும் இடம்.

4 4 நிலையம் என்பது ஒரு இடமாக வரையறுக்கப்படுகிறது:

- (a) ரயில்கள் எப்போதும் நிறுத்தப்பட்ட நிலையில் உள்ளன. (b) பயணிகள் மற்றும் சரக்குகள் ஏற்றப்படும் மற்றும் இறக்கப்படும்.

(c) பயணிகள் ரயில்கள் மட்டும் நிற்கும். (d) சரக்கு ரயில்கள் மட்டும் நிற்கும்.

**Ans: b)** பயணிகள் மற்றும் சரக்குகள் ஏற்றப்படும் மற்றும் இறக்கப்படும்.

4 5 பயணிகள் ரயில்களில் ஏறி இறங்கும் நிலையம் அழைக்கப்படுகிறது:

(a) சரக்கு மேடை

(b) பயணிகள் மேடை

(c) முதன்மை பாதை மேடை

(d) கிளைப் பாதை மேடை

**Ans: b)** பயணிகள் மேடை

4 6 ஒரு முற்றம் என்பது ஒரு பகுதி:

(a) ரயில்கள் பழுதுபார்க்கப்படும் மற்றும் பராமரிக்கப்படும்.

(b) பயணிகள் ரயில்களில் ஏறி இறங்கும்.

(c) ரயில்கள் மற்றும் வாகனங்களை சேமிக்க, வகைப்படுத்த மற்றும் அனுப்புவதற்கு பாதைகள் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டுள்ளன.

(d) சைகைகள் அமைந்துள்ளன.

**Ans: c)** ரயில்கள் மற்றும் வாகனங்களை சேமிக்க, வகைப்படுத்த மற்றும் அனுப்புவதற்கு பாதைகள் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டுள்ளன.

4 7 பின்வருவனவற்றில் எது முற்றம் வகை அல்ல?

(a) மார்ஷலிங் முற்றம்

(b) சரக்கு முற்றம்

(c) வகைப்படுத்தும் முற்றம்

(d) இயந்திரக் கொட்டில்

**Ans: d)** இயந்திரக் கொட்டில்

4 8 ஒரு மட்டக் கடப்பு என்பது ஒரு இடம்:

(a) இரண்டு ரயில் பாதைகள் ஒன்றையொன்று கடக்கும்.

(b) ஒரு ரயில் பாதை ஒரு சாலையை ஒரே மட்டத்தில் கடக்கும்.

(c) ஒரு ரயில் பாதை ஒரு ஆற்றைக் கடக்கும்.

(d) இரண்டு ரயில் பாதைகள் வெவ்வேறு மட்டங்களில் கடக்கும்.

**Ans: b)** ஒரு ரயில் பாதை ஒரு சாலையை ஒரே மட்டத்தில் கடக்கும்.

- 4 9 இயந்திரக் கொட்டிலின் முதன்மைச் செயல்பாடு:
- (a) வாகனங்களை சேமிக்க (b) லோகோமோட்டிவ்களை பழுதுபார்க்க மற்றும் பராமரிக்க
- (c) பாலாஸ்ட்டை சேமிக்க (d) ரயில்களை வகைப்படுத்த

**Ans: b)** லோகோமோட்டிவ்களை பழுதுபார்க்க மற்றும் பராமரிக்க

- 4 10 திருப்பு மேடை எதற்காகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது?
- (a) லோகோமோட்டிவின் திசையை மாற்ற (b) ஒரு வாகனத்திலிருந்து மற்றொரு வாகனத்திற்கு சரக்குகளை மாற்ற
- (c) பாதைகளை சுத்தம் செய்ய (d) ஒரு நிலையத்தில் ரயில்களை நிறுத்த

**Ans: a)** லோகோமோட்டிவின் திசையை மாற்ற

- 4 11 ஸ்காட்ச் தடை என்பது பயன்படுத்தப்படும் சாதனம்:
- (a) ஒரு ரயில் முன்னோக்கி நகர்வதைத் தடுக்க (b) ஒரு ரயிலை வெவ்வேறு பாதைக்குத் திருப்ப
- (c) அவசரநிலையில் ஒரு ரயிலை நிறுத்த (d) ஒரு ரயிலுக்கு திண்டு வழங்க

**Ans: a)** ஒரு ரயில் முன்னோக்கி நகர்வதைத் தடுக்க

- 4 12 தாங்கு நிறுத்தியின் நோக்கம் என்ன?
- (a) ரயில்கள் மிக வேகமாக நகர்வதைத் தடுக்க (b) ஒரு பாதையின் இறுதியில் ஒரு ரயிலின் தாக்கத்தை உறிஞ்ச
- (c) ஓட்டுநருக்கு காட்சிச் சைகையை வழங்க (d) ஒரு ரயில் தண்டவாளம் தவறுவதைத் தடுக்க

**Ans: b)** ஒரு பாதையின் இறுதியில் ஒரு ரயிலின் தாக்கத்தை உறிஞ்ச

- 4 13 மாசுபடுத்தும் குறி என்பது ஒரு காட்சிக் குறி, இது குறிக்கிறது:
- (a) ஒரு ரயிலுக்கு மேலும் செல்ல அனுமதிக்கப்படாத புள்ளி (b) ஒரு ரயில் அருகிலுள்ள பாதையை மாசுபடுத்தாமல் நிறுத்தக்கூடிய புள்ளி
- (c) ஒரு சைகையின் இடம் (d) ஒரு கடப்பின் இடம்

**Ans: b)** ஒரு ரயில் அருகிலுள்ள பாதையை மாசுபடுத்தாமல் நிறுத்தக்கூடிய புள்ளி

4 14 பின்வருவனவற்றில் எது கடப்பு வகை அல்ல?

- (a) வைரக் கடப்பு (b) கத்திரிக்கோல் கடப்பு  
(c) காண்ட்லெட் பாதை (d) திருப்பு கடப்பு

**Ans: d) திருப்பு கடப்பு**

4 15 இரயில்வேகளில் சைகையிடலின் முதன்மைப் பொருள்:

- (a) ஓட்டுநருக்கு பாதை முன்னேற்றத்தைப் பற்றிய தகவலை வழங்குவதும் பாதுகாப்பை உறுதி செய்வதும்.  
(b) ரயிலின் வேகத்தைக் கட்டுப்படுத்த.  
(c) பயணிகளுக்கு காட்சிச் சைகையை வழங்க.  
(d) ஒரு ரயில் பின்னோக்கி நகர்வதைத் தடுக்க.

**Ans: a) ஓட்டுநருக்கு பாதை முன்னேற்றத்தைப் பற்றிய தகவலை வழங்குவதும் பாதுகாப்பை உறுதி செய்வதும்.**

4 16 பின்வருவனவற்றில் எது செயல்பாட்டின் அடிப்படையில் சைகையிடல் வகையாகும்?

- (a) நிறுத்து சைகை (b) எச்சரிக்கை சைகை  
(c) அனுமதி சைகை (d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: d) மேலே உள்ள அனைத்தும்**

4 17 இடைப்பூட்டல் என்பது சைகையிடல் அமைப்பு:

- (a) ரயில் மிக வேகமாக நகர்வதைத் தடுக்க (b) முரண்பட்ட இயக்கங்கள் ஒரே நேரத்தில் நடக்க முடியாது என்பதை உறுதி செய்கிறது  
(c) ஒரு ரயிலை விரும்பிய திசையில் நகர அனுமதிக்கிறது (d) ஓட்டுநருக்கு காட்சிச் சைகையை வழங்குகிறது

**Ans: b) முரண்பட்ட இயக்கங்கள் ஒரே நேரத்தில் நடக்க முடியாது என்பதை உறுதி செய்கிறது**

4 18 இடது-கை திருப்பம் ஒரு ரயிலைத் திசைதிருப்ப அனுமதிக்கிறது:

- (a) இடது-கை பக்கம் (b) வலது-கை பக்கம்  
(c) இடது மற்றும் வலது பக்கம் இரண்டும் (d) நேராக முன்னோக்கி

**Ans: a) இடது-கை பக்கம்**

4 19 கடப்புகள் அவசியமான கூறுகள்:

(a) ஒரு இரயில் முற்றம்

(b) ஒரு இரயில் நிலையம்

(c) ஒரு இரயில் பாதை

(d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: d)** மேலே உள்ள அனைத்தும்

4 20 பயணிகள் மேடையின் முக்கிய செயல்பாடு:

(a) சரக்குகளை சேமிக்க

(b) பயணிகள் ரயில்களில் ஏறி இறங்க அனுமதிக்க

(c) பயணிகளுக்கு காத்திருப்பு இடத்தை வழங்க

(d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: b)** பயணிகள் ரயில்களில் ஏறி இறங்க அனுமதிக்க

4 21 பாவப்படாத சாலைகளில் எந்த வகுப்பு மட்டக் கடப்பு வழங்கப்படுகிறது

(a) வகுப்பு A

(b) வகுப்பு B

(c) வகுப்பு C

(d) வகுப்பு D

**Ans: ) 0**

4 22 மார்ஷலிங் முற்றம் என்பது ஒரு வகை முற்றம், இது பயன்படுத்தப்படுகிறது:

(a) லோகோமோட்டிவ்களை சேமிக்க

(b) வாகனங்களை வகைப்படுத்த மற்றும் புதிய ரயில்களை உருவாக்க

(c) பயணிகள் ரயில்களை சேமிக்க

(d) லோகோமோட்டிவ்களை பழுதுபார்க்க

**Ans: b)** வாகனங்களை வகைப்படுத்த மற்றும் புதிய ரயில்களை உருவாக்க

4 23 இரயில்வேகளில் முக்கோணம் என்றால் என்ன?

(a) முக்கோண நிலம்

(b) லோகோமோட்டிவின் திசையை மாற்ற பயன்படும் பாதை அமைப்பு

(c) ஒரு வகை சைகை

(d) ஒரு வகை கடப்பு

**Ans: b)** லோகோமோட்டிவின் திசையை மாற்ற பயன்படும் பாதை அமைப்பு

4 24 டிராவெர்ஸ் என்பது பயன்படுத்தப்படும் சாதனம்:

(a) கொட்டிலில் ஒரு லோகோமோட்டிவை ஒரு பாதையிலிருந்து மற்றொரு பாதைக்கு நகர்த்த

(b) லோகோமோட்டிவின் திசையை மாற்ற

(c) அவசரநிலையில் ஒரு ரயிலை நிறுத்த

(d) ஒரு ரயிலுக்கு திண்டு வழங்க

**Ans: a)** கொட்டிலில் ஒரு லோகோமோட்டிவை ஒரு பாதையிலிருந்து மற்றொரு பாதைக்கு நகர்த்த

4 25 ஸ்காட்ச் தடை என்றும் அழைக்கப்படுகிறது:

(a) தண்டவாளம் தவறச்செய்யும் சாதனம்

(b) தாங்கு நிறுத்தி

(c) மாசுபடுத்தும் குறி

(d) கடப்பு

**Ans: a)** தண்டவாளம் தவறச்செய்யும் சாதனம்

4 26 மாசுபடுத்தும் குறி ஒரு முக்கியமான பாதுகாப்பு அம்சம், இது தடுக்கிறது:

(a) ஒரு ரயில் மிக வேகமாக நகர்வதை

(b) அருகிலுள்ள பாதைகளில் இரண்டு ரயில்கள் மோதுவதை

(c) ஒரு ரயில் தண்டவாளம் தவறுவதை

(d) ஒரு ரயில் பின்னோக்கி நகர்வதை

**Ans: b)** அருகிலுள்ள பாதைகளில் இரண்டு ரயில்கள் மோதுவதை

4 27 கத்திரிக்கோல் கடப்பு என்பது ஒரு வகை கடப்பு, இது ஒரு ரயிலை அனுமதிக்கிறது:

(a) ஒரு பாதையிலிருந்து மற்றொரு பாதைக்கு நகர்த்த

(b) அதன் திசையை மாற்ற

(c) இரண்டு பாதைகளை ஒரே மட்டத்தில் கடக்க

(d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: c)** இரண்டு பாதைகளை ஒரே மட்டத்தில் கடக்க

4 28 இடத்தின் அடிப்படையில் சைகையிடல் உள்ளடக்கும்:

(a) நிலைய சைகையிடல்

(b) தொகுதி சைகையிடல்

(c) மேலே உள்ள அனைத்தும்

(d) எதுவுமில்லை

**Ans: c)** மேலே உள்ள அனைத்தும்

4 29 இடைப்பூட்டலின் கோட்பாடுகள் உறுதி செய்கின்றன:

(a) சைகைகள் மற்றும் புள்ளிகள் முரண்பட்ட இயக்கங்களைத் தடுக்க ஒரு வரிசையில் இயக்கப்படுகின்றன.

(b) சைகைகள் எப்போதும் சிவப்பு நிறத்தில் உள்ளன.

(c) புள்ளிகள் எப்போதும் பூட்டப்பட்டிருக்கும்.

(d) ரயில்கள் விரும்பிய திசையில் நகரும்.

**Ans: a)** சைகைகள் மற்றும் புள்ளிகள் முரண்பட்ட இயக்கங்களைத் தடுக்க ஒரு வரிசையில் இயக்கப்படுகின்றன.

4 30 திருப்பங்கள் அவசியமான பகுதிகள்:

(a) ஒரு இரயில் நிலையம்

(b) ஒரு இரயில் முற்றம்

(c) ஒரு இரயில் பாதை

(d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: d)** மேலே உள்ள அனைத்தும்

4 31 ஒரு நிலையம் இருக்கலாம்:

(a) சந்திப்பு நிலையம்

(b) இறுதி நிலையம்

(c) நிறுத்துமிடம்

(d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: d)** மேலே உள்ள அனைத்தும்

4 32 முற்றம் என்பது ஒரு பகுதி, அங்கு முக்கோணங்கள் மற்றும் திருப்பு மேடைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன:

(a) பழுது மற்றும் பராமரிப்பு

(b) வாகனங்களை சேமித்தல்

(c) லோகோமோட்டிவ்களின் திசையை மாற்றுதல்

(d) சரக்குகளை ஏற்றுதல் மற்றும் இறக்குதல்

**Ans: c)** லோகோமோட்டிவ்களின் திசையை மாற்றுதல்

4 33 திருப்பு மேடை பொதுவாக காணப்படுகிறது:

(a) இயந்திரக் கொட்டில்

(b) சரக்கு முற்றம்

(c) மார்ஷலிங் முற்றம்

(d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: a)** இயந்திரக் கொட்டில்

4 34 டிராவெர்ஸ் என்பது பயன்படுத்தப்படும் சாதனம்:

- (a) கொட்டிலில் ஒரு லோகோமோட்டிவை ஒரு பாதையிலிருந்து மற்றொரு பாதைக்கு நகர்த்த
- (b) லோகோமோட்டிவின் திசையை மாற்ற

- (c) அவசரநிலையில் ஒரு ரயிலை நிறுத்த (d) ஒரு ரயிலுக்கு திண்டு வழங்க

**Ans: a)** கொட்டிலில் ஒரு லோகோமோட்டிவை ஒரு பாதையிலிருந்து மற்றொரு பாதைக்கு நகர்த்த

4 35 ஸ்காட்ச் தடை என்பது பயன்படுத்தப்படும் சாதனம்:

- (a) ஒரு ரயில் முன்னோக்கி நகர்வதைத் தடுக்க (b) ஒரு ரயிலை வெவ்வேறு பாதைக்குத் திருப்ப

- (c) அவசரநிலையில் ஒரு ரயிலை நிறுத்த (d) ஒரு ரயிலுக்கு திண்டு வழங்க

**Ans: a)** ஒரு ரயில் முன்னோக்கி நகர்வதைத் தடுக்க

4 36 தாங்கு நிறுத்தி ஒரு முக்கியமான பாதுகாப்பு அம்சம், இது:

- (a) ஒரு ரயில் மிக வேகமாக நகர்வதைத் தடுக்க (b) ஒரு பாதையின் இறுதியில் ஒரு ரயிலின் தாக்கத்தை உறிஞ்ச

- (c) ஓட்டுநருக்கு காட்சிச் சைகையை வழங்க (d) ஒரு ரயில் தண்டவாளம் தவறுவதைத் தடுக்க

**Ans: b)** ஒரு பாதையின் இறுதியில் ஒரு ரயிலின் தாக்கத்தை உறிஞ்ச

4 37 இரயில் சைகையிடல் அமைப்பில் இடைப்பூட்டலின் முக்கிய செயல்பாடு என்ன?

- (a) தண்டவாளங்களுக்கு திண்டு வழங்க (b) ரயில்களின் முரண்பட்ட இயக்கங்கள் சாத்தியமில்லை என்பதை உறுதி செய்ய

- (c) தண்டவாளங்களை ஒன்றாக இணைக்க (d) ஊர்வைத் தடுக்க

**Ans: b)** ரயில்களின் முரண்பட்ட இயக்கங்கள் சாத்தியமில்லை என்பதை உறுதி செய்ய

4 38 பின்வருவனவற்றில் எது சைகை வகை அல்ல?

- (a) இரட்டை சைகைகள் (b) ஷண்டிங் சைகைகள்

- (c) வார்னர் சைகைகள் (d) வண்ண ஒளி சைகைகள்

**Ans: a)** இரட்டை சைகைகள்

4 39 எந்த தண்டவாளங்கள் சக்கரங்கள் கடப்பில் ஏறுவதைத் தடுக்க வழங்கப்படுகின்றன?

- (a) பக்க தண்டவாளங்கள் (b) சோதனை தண்டவாளங்கள்  
(c) நாக்கு தண்டவாளங்கள் (d) பங்கு தண்டவாளங்கள்

**Ans: b)** சோதனை தண்டவாளங்கள்

4 40 வலது கோணங்களில் இரண்டு பாதைகள் கடக்கும் கடப்பு:

- (a) குறுங்கோணக் கடப்பு (b) செங்கோணக் கடப்பு  
(c) விரிகோணக் கடப்பு (d) வைரக் கடப்பு

**Ans: b)** செங்கோணக் கடப்பு

4 41 வைரக் கடப்பு என்பது ஒரு வகை கடப்பு, அங்கு:

- (a) இரண்டு பாதைகள் குறுங்கோணத்தில் ஒன்றையொன்று கடக்கும். (b) இரண்டு பாதைகள் வலது கோணங்களில் ஒன்றையொன்று கடக்கும்.  
(c) இரண்டு பாதைகள் வெவ்வேறு மட்டங்களில் ஒன்றையொன்று கடக்கும். (d) இரண்டு பாதைகள் ஒரே மட்டத்தில் ஒன்றையொன்று கடக்கும்.

**Ans: d)** இரண்டு பாதைகள் ஒரே மட்டத்தில் ஒன்றையொன்று கடக்கும்.

4 42 டிராவெர்ஸின் நோக்கம் என்ன?

- (a) கொட்டிலில் ஒரு லோகோமோட்டிவை ஒரு பாதையிலிருந்து மற்றொரு பாதைக்கு நகர்த்த. (b) லோகோமோட்டிவின் திசையை மாற்ற.  
(c) அவசரநிலையில் ஒரு ரயிலை நிறுத்த. (d) ஒரு ரயிலுக்கு திண்டு வழங்க.

**Ans: a)** கொட்டிலில் ஒரு லோகோமோட்டிவை ஒரு பாதையிலிருந்து மற்றொரு பாதைக்கு நகர்த்த.

4 43 புள்ளிகள் மற்றும் கடப்புகளுக்காக போடப்பட்ட தூக்குகள்

- (a) தொடர் தூக்குகள் (b) பின்னப்பட்ட தூக்குகள்  
(c) கூட்டு தூக்கு (d) A மற்றும் B இரண்டும்

**Ans: d) A மற்றும் B இரண்டும்**

4 44 சரக்கு மேடை என்பது ஒரு வகை மேடை, இது பயன்படுத்தப்படுகிறது:

- (a) சரக்குகளை ஏற்றுதல் மற்றும் இறக்குதல்  
(b) சரக்குகளை சேமித்தல்  
(c) பயணிகளுக்கு காத்திருப்பு இடத்தை வழங்க  
(d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: a) சரக்குகளை ஏற்றுதல் மற்றும் இறக்குதல்**

4 45 வட்டு வகை சைகை:

- (a) நிறுத்து சைகை  
(b) வார்னர் சைகை  
(c) ஷண்டிங் சைகை  
(d) வண்ண ஒளி சைகை

**Ans: c) ஷண்டிங் சைகை**

4 46 தாங்கு நிறுத்தியின் முக்கிய நோக்கம் என்ன?

- (a) ரயில்கள் மிக வேகமாக நகர்வதைத் தடுக்க  
(b) ஒரு பாதையின் இறுதியில் ஒரு ரயிலின் தாக்கத்தை உறிஞ்ச  
(c) ஓட்டுநருக்கு காட்சிச் சைகையை வழங்க  
(d) ஒரு ரயில் தண்டவாளம் தவறுவதைத் தடுக்க

**Ans: b) ஒரு பாதையின் இறுதியில் ஒரு ரயிலின் தாக்கத்தை உறிஞ்ச**

4 47 ஒரு திருப்பம் கொண்டிருக்க வேண்டும்:

- (a) பங்கு தண்டவாளங்களின் இணை  
(b) நாக்கு தண்டவாளங்களின் இணை  
(c) நீட்டிப்புச் சலாகை  
(d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: d) மேலே உள்ள அனைத்தும்**

4 48 நிலையம் என்பது ஒரு இடம், அங்கு மேடைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன:

- (a) பயணிகள் மற்றும் சரக்குகளை ஏற்றுதல் மற்றும் இறக்குதல்  
(b) ரயில்கள் மற்றும் வாகனங்களை சேமித்தல்  
(c) லோகோமோட்டிவ்களை பழுதுபார்க்க  
(d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: a)** பயணிகள் மற்றும் சரக்குகளை ஏற்றுதல் மற்றும் இறக்குதல்

4 49 இடைப்பூட்டலின் கோட்பாடுகள் உறுதி செய்கின்றன:

- (a) சைகைகள் மற்றும் புள்ளிகள் முரண்பட்ட இயக்கங்களைத் தடுக்க ஒரு வரிசையில் இயக்கப்படுகின்றன. (b) சைகைகள் எப்போதும் சிவப்பு நிறத்தில் உள்ளன.
- (c) புள்ளிகள் எப்போதும் பூட்டப்பட்டிருக்கும். (d) ரயில்கள் விரும்பிய திசையில் நகரும்.

**Ans: a)** சைகைகள் மற்றும் புள்ளிகள் முரண்பட்ட இயக்கங்களைத் தடுக்க ஒரு வரிசையில் இயக்கப்படுகின்றன.

4 50 பங்கு தண்டவாளம் மற்றும் நாக்கு தண்டவாளத்தின் கேஜ் முகத்திற்கு இடையே உருவாகும் கோணம்

- (a) குறுங்கோணம் (b) திருப்பு கோணம்
- (c) முன்னணி கோணம் (d) சுவிட்ச் கோணம்

**Ans: d)** சுவிட்ச் கோணம்

5 1 பின்வருவனவற்றில் எது விமானநிலையத் திட்டமிடலின் ஒரு கூறு?

- (a) முனையக் கட்டிடம் (b) ஓடுபாதைகள்
- (c) விமான நகர்வுப் பாதைகள் (d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: d)** மேலே உள்ள அனைத்தும்

5 2 விமானநிலையத் திட்டமிடலின் நோக்கம்:

- (a) பாதுகாப்பான மற்றும் திறமையான விமானப் போக்குவரத்து அமைப்பை வழங்க (b) விமானங்களின் எண்ணிக்கையை அதிகரிக்க
- (c) விமானப் பயண செலவைக் குறைக்க (d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: a)** பாதுகாப்பான மற்றும் திறமையான விமானப் போக்குவரத்து அமைப்பை வழங்க

5 3 ஓடுபாதைகளின் நோக்கு முதன்மையாக தீர்மானிக்கப்படுவது:

- (a) ஓடுபாதையின் நீளம் (b) நிலவும் காற்றுத் திசை
- (c) விமானத்தின் வகை (d) பயணிகளின் எண்ணிக்கை

**Ans: b)** நிலவும் காற்றுத் திசை

5 4 காற்று ரோசா வரைபடம் பயன்படுத்தப்படுகிறது:

- (a) ஓடுபாதையின் நீளத்தை தீர்மானிக்க (b) ஓடுபாதையின் நோக்கை தீர்மானிக்க  
(c) விமான நகர்வுப் பாதைகளின் எண்ணிக்கையை தீர்மானிக்க (d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: b)** ஓடுபாதையின் நோக்கை தீர்மானிக்க

5 5 துறைமுகம் என்றால் என்ன?

- (a) கப்பல்கள் பழுதுபார்க்கப்படும் நீர்ப் பகுதி. (b) கப்பல்கள் பாதுகாப்பாக நங்கூரமிடக்கூடிய நீர்ப் பகுதி.  
(c) சரக்குகள் ஏற்றப்படும் மற்றும் இறக்கப்படும் நீர்ப் பகுதி. (d) துறைமுகத்துடன் இணைக்கப்பட்ட நீர்ப் பகுதி.

**Ans: b)** கப்பல்கள் பாதுகாப்பாக நங்கூரமிடக்கூடிய நீர்ப் பகுதி.

5 6 துறைமுகம் என்பது ஒரு துறைமுகம்:

- (a) சரக்குகளை ஏற்றுதல் மற்றும் இறக்குதல் வசதிகள் (b) கப்பல்களை பழுதுபார்க்கும் வசதிகள்  
(c) பயணிகளுக்கான வசதிகள் (d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: a)** சரக்குகளை ஏற்றுதல் மற்றும் இறக்குதல் வசதிகள்

5 7 ஒரே நேரத்தில் இயக்கப்படும் இரண்டு ஓடுபாதைகளைக் கொண்ட விமானநிலையங்கள் திறனில் கணிசமான அதிகரிப்பை அனுபவிக்கின்றன. விமானநிலையத் திட்டமிடல் சொல்லாக்கத்தில், இத்தகைய அமைப்பு சிறந்த விவரிப்பு:

- (a) வெட்டும் ஓடுபாதைகளைக் கொண்ட இரட்டை-ஓடுபாதை விமானநிலையம் (b) சுயாதீன இணை ஓடுபாதைகளைக் கொண்ட இரட்டை-ஓடுபாதை விமானநிலையம்  
(c) சார்பு ஒழுங்கற்ற ஓடுபாதைகளைக் கொண்ட இரட்டை-ஓடுபாதை விமானநிலையம் (d) அதிவேக வெளியேறு விமான நகர்வுப் பாதைகளைக் கொண்ட ஒற்றை-ஓடுபாதை விமானநிலையம்

**Ans: b)** சுயாதீன இணை ஓடுபாதைகளைக் கொண்ட இரட்டை-ஓடுபாதை விமானநிலையம்

- 5 8 கப்பல்துறைகள் ஒரு வகை துறைமுக வசதி, இது:
- (a) கப்பல்களை பழுதுபார்க்க பயன்படுகிறது (b) சரக்குகளை ஏற்றுதல் மற்றும் இறக்குதல் பயன்படுகிறது
- (c) கப்பல்களை நங்கூரமிட பயன்படுகிறது (d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: d)** மேலே உள்ள அனைத்தும்

- 5 9 அலைகள் மற்றும் ஓதங்கள் துறைமுகத் திட்டமிடலில் முக்கியமான காரணிகள், ஏனெனில்:
- (a) அவை துறைமுகத்தின் நிலைத்தன்மையை பாதிக்கின்றன (b) அவை நீரின் ஆழத்தை பாதிக்கின்றன
- (c) அவை கப்பல்களின் பாதுகாப்பை பாதிக்கின்றன (d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: d)** மேலே உள்ள அனைத்தும்

- 5 10 கரையோரம் என்றால் என்ன?
- (a) கப்பல்கள் பக்கத்தில் நங்கூரமிட கரையில் கட்டப்பட்ட கட்டமைப்பு. (b) கப்பல்கள் பக்கத்தில் நங்கூரமிட கரைக்கு செங்குத்தாக கட்டப்பட்ட கட்டமைப்பு.
- (c) கப்பல்கள் பக்கத்தில் நங்கூரமிட கரைக்கு இணையாக கட்டப்பட்ட கட்டமைப்பு. (d) கப்பல்கள் பக்கத்தில் நங்கூரமிட மிதக்கும் கட்டமைப்பு.

**Ans: a)** கப்பல்கள் பக்கத்தில் நங்கூரமிட கரையில் கட்டப்பட்ட கட்டமைப்பு.

- 5 11 நீர்த்தேக்கம் என்பது ஒரு கரையோர கட்டமைப்பு, இது பயன்படுத்தப்படுகிறது:
- (a) கப்பல்களை நங்கூரமிட (b) அலைகளிலிருந்து துறைமுகத்தைப் பாதுகாக்க
- (c) நீர் ஓட்டத்தை வழிநடத்த (d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: a)** கப்பல்களை நங்கூரமிட

- 5 12 குவாய் என்பது ஒரு கரையோர கட்டமைப்பு, இது பயன்படுத்தப்படுகிறது:
- (a) சரக்குகளை ஏற்றுதல் மற்றும் இறக்குதல் (b) கப்பல்களை பழுதுபார்க்க
- (c) கப்பல்களை நங்கூரமிட (d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: a)** சரக்குகளை ஏற்றுதல் மற்றும் இறக்குதல்

5 13 வசந்த தடுப்பான் என்றால் என்ன?

(a) ஒரு கப்பலின் தாக்கத்தை உறிஞ்சு பயன்படும் சாதனம்

(b) ஒரு கப்பலை நங்கூரமிட பயன்படும் சாதனம்

(c) அலைகளிலிருந்து கரையோரத்தைப் பாதுகாக்க பயன்படும் சாதனம்

(d) நீர் ஓட்டத்தை வழிநடத்த பயன்படும் சாதனம்

**Ans: a)** ஒரு கப்பலின் தாக்கத்தை உறிஞ்சு பயன்படும் சாதனம்

5 14 டால்பின் என்றால் என்ன?

(a) கடல் விலங்கு

(b) ஒரு வகை துறைமுகம்

(c) துறைமுகத்தில் கப்பல்களை நங்கூரமிட பயன்படும் கட்டமைப்பு

(d) அலைகளிலிருந்து கரையோரத்தைப் பாதுகாக்கும் ஒரு வகை கரையோர கட்டமைப்பு

**Ans: c)** துறைமுகத்தில் கப்பல்களை நங்கூரமிட பயன்படும் கட்டமைப்பு

5 15 மிதக்கும் இறங்கு மேடை என்றால் என்ன?

(a) கப்பல்கள் பக்கத்தில் நங்கூரமிட மிதக்கும் கட்டமைப்பு.

(b) கப்பல்கள் பக்கத்தில் நங்கூரமிட நிலையான கட்டமைப்பு.

(c) பயணிகள் கப்பல்களில் ஏறி இறங்க மிதக்கும் கட்டமைப்பு.

(d) பயணிகள் கப்பல்களில் ஏறி இறங்க நிலையான கட்டமைப்பு.

**Ans: c)** பயணிகள் கப்பல்களில் ஏறி இறங்க மிதக்கும் கட்டமைப்பு.

5 16 விமானநிலையத்தின் வகைப்பாடு அடிப்படையாகக் கொண்டது:

(a) பயணிகளின் எண்ணிக்கை

(b) விமானத்தின் வகை

(c) ஓடுபாதையின் நீளம்

(d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: d)** மேலே உள்ள அனைத்தும்

5 17 விமானநிலையத் திட்டமிடல் உள்ளடக்கும்:

(a) பொருத்தமான தளத்தைத் தேர்ந்தெடுத்தல்

(b) விமானநிலையத்தின் அளவு மற்றும் அமைப்பை தீர்மானித்தல்

(c) விமானநிலைய வசதிகளை வடிவமைத்தல்

(d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: d)** மேலே உள்ள அனைத்தும்

5 18 ஓடுபாதை நோக்கம் தீர்மானிக்கப்படுவது, குறுக்குக்காற்று கூறு குறைவாக இருப்பதை உறுதி செய்ய:

(a) 10 நாடுகள்

(b) 20 நாடுகள்

(c) 30 நாடுகள்

(d) 40 நாடுகள்

**Ans: b) 20 நாடுகள்**

5 19 காற்று ரோசா வரைபடம் காட்டுகிறது:

(a) காற்றின் திசை மற்றும் வேகம்

(b) அலைகளின் திசை மற்றும் செறிவு

(c) ஓதங்களின் திசை மற்றும் வேகம்

(d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: a) காற்றின் திசை மற்றும் வேகம்**

5 20 துறைமுகம் மற்றும் துறைமுகத்திற்கு இடையே உள்ள முக்கிய வேறுபாடு என்ன?

(a) துறைமுகம் கப்பல்களுக்காக, துறைமுகம் சரக்குகளுக்காக.

(b) துறைமுகம் ஒரு நீர்ப் பகுதி, துறைமுகம் என்பது சரக்குகளை ஏற்றுதல் மற்றும் இறக்குதல் வசதிகள் கொண்ட துறைமுகம்.

(c) துறைமுகம் சிறிய கப்பல்களுக்காக, துறைமுகம் பெரிய கப்பல்களுக்காக.

(d) துறைமுகம் பயணிகளுக்காக, துறைமுகம் சரக்குகளுக்காக.

**Ans: b) துறைமுகம் ஒரு நீர்ப் பகுதி, துறைமுகம் என்பது சரக்குகளை ஏற்றுதல் மற்றும் இறக்குதல் வசதிகள் கொண்ட துறைமுகம்.**

5 21 செயற்கைக்கோள் துறைமுகம் பொதுவாக அமைந்துள்ளது:

(a) கடற்கரையில்

(b) ஆற்றில்

(c) ஏரியில்

(d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: a) கடற்கரையில்**

5 22 அலைகள் மற்றும் ஓதங்கள் கரையோர நிகழ்வுகள், அவை துறைமுகத் திட்டமிடலை பாதிக்கின்றன.

- (a) நீர் மட்டத்தை மாற்றுதல் மற்றும் நீரோட்டங்களை உருவாக்குதல்
- (b) நீரின் வெப்பநிலையை மாற்றுதல்
- (c) நீரின் உப்புத்தன்மையை மாற்றுதல்
- (d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: a)** நீர் மட்டத்தை மாற்றுதல் மற்றும் நீரோட்டங்களை உருவாக்குதல்

5 23 அலைதடை என்பது ஒரு கரையோர கட்டமைப்பு, இது பயன்படுத்தப்படுகிறது:

- (a) அலைகளிலிருந்து துறைமுகத்தைப் பாதுகாக்க
- (b) நீர் ஓட்டத்தை வழிநடத்த
- (c) கப்பல்களை நங்கூரமிட
- (d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: a)** அலைகளிலிருந்து துறைமுகத்தைப் பாதுகாக்க

5 24 துறைமுகத்தின் இடம் பாதிக்கப்படுவது:

- (a) நீரின் ஆழம்
- (b) இயற்கையான தங்குமிடத்தின் இருப்பு
- (c) நிலம் கிடைப்பது
- (d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: d)** மேலே உள்ள அனைத்தும்

5 25 படித்துறை என்பது ஒரு கரையோர கட்டமைப்பு, இது கட்டப்பட்டது:

- (a) கரைக்கு இணையாக
- (b) கரைக்கு செங்குத்தாக
- (c) கரையில்
- (d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: b)** கரைக்கு செங்குத்தாக

5 26 படித்துறை மற்றும் நீர்த்தேக்கத்திற்கு இடையே உள்ள முக்கிய வேறுபாடு என்ன?

- (a) படித்துறை நங்கூரமிடுவதற்காக, நீர்த்தேக்கம் ஏற்றுதல் மற்றும் இறக்குவதற்காக.
- (b) படித்துறை ஏற்றுதல் மற்றும் இறக்குவதற்காக, நீர்த்தேக்கம் நீர் ஓட்டத்தை வழிநடத்துவதற்காக.
- (c) படித்துறை நங்கூரமிடுவதற்காக, நீர்த்தேக்கம் நீர் ஓட்டத்தை வழிநடத்துவதற்காக.
- (d) வேறுபாடு இல்லை.

**Ans: c)** படித்துறை நங்கூரமிடுவதற்காக, நீர்த்தேக்கம் நீர் ஓட்டத்தை வழிநடத்துவதற்காக.

5 27 வசந்த தடுப்பான்கள் ஒரு வகை துறைமுக வசதி, அவை:

- (a) ஒரு கப்பலின் தாக்கத்தை உறிஞ்ச பயன்படுகின்றன (b) ஒரு கப்பலை நங்கூரமிட பயன்படுகின்றன
- (c) அலைகளிலிருந்து கரையோரத்தைப் பாதுகாக்க பயன்படுகின்றன (d) நீர் ஓட்டத்தை வழிநடத்த பயன்படுகின்றன

**Ans: a)** ஒரு கப்பலின் தாக்கத்தை உறிஞ்ச பயன்படுகின்றன

5 28 துறைமுகத்தின் அமைப்பு தீர்மானிக்கப்படுவது:

- (a) கப்பல்களின் வகை (b) சரக்குகளின் வகை
- (c) துறைமுகத்தின் நோக்கம் (d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: d)** மேலே உள்ள அனைத்தும்

5 29 மிதக்கும் இறங்கு மேடை என்பது ஒரு வகை துறைமுக வசதி, இது பயன்படுத்தப்படுகிறது:

- (a) சரக்குகளை ஏற்றுதல் மற்றும் இறக்குதல் (b) கப்பல்களை நங்கூரமிட
- (c) பயணிகள் கப்பல்களில் ஏறி இறங்க (d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: c)** பயணிகள் கப்பல்களில் ஏறி இறங்க

5 30 டால்பின் என்பது ஒரு துறைமுக வசதி, இது பயன்படுத்தப்படுகிறது:

- (a) கப்பல்களை நங்கூரமிட (b) அலைகளிலிருந்து கரையோரத்தைப் பாதுகாக்க
- (c) நீர் ஓட்டத்தை வழிநடத்த (d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: a)** கப்பல்களை நங்கூரமிட

5 31 துறைமுகங்களின் திட்டமிடல் உள்ளடக்கும்:

- (a) பொருத்தமான தளத்தைத் தேர்ந்தெடுத்தல் (b) துறைமுகத்தின் அளவு மற்றும் அமைப்பை தீர்மானித்தல்
- (c) துறைமுக வசதிகளை வடிவமைத்தல் (d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: d)** மேலே உள்ள அனைத்தும்

5 32 அலைதடை என்றால் என்ன?

- (a) அலைகளிலிருந்து துறைமுகத்தைப் பாதுகாக்க கட்டப்பட்ட கட்டமைப்பு. (b) நீர் ஓட்டத்தை வழிநடத்த கட்டப்பட்ட கட்டமைப்பு.
- (c) கப்பல்களை நங்கூரமிட கட்டப்பட்ட கட்டமைப்பு. (d) சரக்குகளை ஏற்றுதல் மற்றும் இறக்க கட்டப்பட்ட கட்டமைப்பு.

**Ans: a)** அலைகளிலிருந்து துறைமுகத்தைப் பாதுகாக்க கட்டப்பட்ட கட்டமைப்பு.

5 33 நீர்த்தேக்கம் என்றால் என்ன?

- (a) கப்பல்களை நங்கூரமிட கட்டப்பட்ட கட்டமைப்பு. (b) நீர் ஓட்டத்தை வழிநடத்த கட்டப்பட்ட கட்டமைப்பு.
- (c) சரக்குகளை ஏற்றுதல் மற்றும் இறக்க கட்டப்பட்ட கட்டமைப்பு. (d) அலைகளிலிருந்து துறைமுகத்தைப் பாதுகாக்க கட்டப்பட்ட கட்டமைப்பு.

**Ans: a)** கப்பல்களை நங்கூரமிட கட்டப்பட்ட கட்டமைப்பு.

5 34 குவாய் என்பது ஒரு கரையோர கட்டமைப்பு, இது பயன்படுத்தப்படுகிறது:

- (a) சரக்குகளை ஏற்றுதல் மற்றும் இறக்குதல் (b) கப்பல்களை நங்கூரமிட
- (c) கப்பல்களை பழுதுபார்க்க (d) மேலே உள்ள அனைத்தும்

**Ans: a)** சரக்குகளை ஏற்றுதல் மற்றும் இறக்குதல்

5 35 மிதக்கும் இறங்கு மேடை என்றால் என்ன?

- (a) கப்பல்கள் பக்கத்தில் நங்கூரமிட மிதக்கும் கட்டமைப்பு. (b) கப்பல்கள் பக்கத்தில் நங்கூரமிட நிலையான கட்டமைப்பு.
- (c) பயணிகள் கப்பல்களில் ஏறி இறங்க மிதக்கும் கட்டமைப்பு. (d) பயணிகள் கப்பல்களில் ஏறி இறங்க நிலையான கட்டமைப்பு.

**Ans: c)** பயணிகள் கப்பல்களில் ஏறி இறங்க மிதக்கும் கட்டமைப்பு.

5 36 ஓடுபாதைகளின் நோக்கம் தீர்மானிக்கப்படுவது:

- (a) ஓடுபாதையின் நீளம் (b) நிலவும் காற்றுத் திசை
- (c) விமானத்தின் வகை (d) பயணிகளின் எண்ணிக்கை

**Ans: b)** நிலவும் காற்றுத் திசை

- 5 37 படித்துறை என்றால் என்ன?
- (a) கரைக்கு இணையாக கட்டப்பட்ட கட்டமைப்பு. (b) கரைக்கு செங்குத்தாக கட்டப்பட்ட கட்டமைப்பு.
- (c) கரையில் கட்டப்பட்ட கட்டமைப்பு. (d) மேலே உள்ள அனைத்தும்.
- Ans: b)** கரைக்கு செங்குத்தாக கட்டப்பட்ட கட்டமைப்பு.

- 5 38 சிறிய பொழுதுபோக்கு படகுகள் மற்றும் யாட்களுக்காக வடிவமைக்கப்பட்ட துறைமுகம்.
- (a) மீன்பிடி துறைமுகம் (b) மெரினா
- (c) அடைக்கல துறைமுகம் (d) தொழில்துறை துறைமுகம்
- Ans: b)** மெரினா

- 5 39 கரையோரம் என்றால் என்ன?
- (a) கப்பல்கள் பக்கத்தில் நங்கூரமிட கரையில் கட்டப்பட்ட கட்டமைப்பு. (b) கப்பல்கள் பக்கத்தில் நங்கூரமிட கரைக்கு செங்குத்தாக கட்டப்பட்ட கட்டமைப்பு.
- (c) கப்பல்கள் பக்கத்தில் நங்கூரமிட கரைக்கு இணையாக கட்டப்பட்ட கட்டமைப்பு. (d) கப்பல்கள் பக்கத்தில் நங்கூரமிட மிதக்கும் கட்டமைப்பு.
- Ans: c)** கப்பல்கள் பக்கத்தில் நங்கூரமிட கரைக்கு இணையாக கட்டப்பட்ட கட்டமைப்பு.

- 5 40 துறைமுகங்களின் திட்டமிடல் உள்ளடக்கும்:
- (a) பொருத்தமான தளத்தைத் தேர்ந்தெடுத்தல் (b) துறைமுகத்தின் அளவு மற்றும் அமைப்பை தீர்மானித்தல்
- (c) துறைமுக வசதிகளை வடிவமைத்தல் (d) மேலே உள்ள அனைத்தும்
- Ans: d)** மேலே உள்ள அனைத்தும்

- 5 41 செயற்கைக்கோள் துறைமுகம் பொதுவாக அமைந்துள்ளது:
- (a) வெவ்வேறு நாட்டில் (b) முதன்மை துறைமுகத்திலிருந்து தொலைவில்
- (c) இராணுவ நோக்கங்களுக்காக (d) சிறிய கப்பல்களுக்கு மட்டும்
- Ans: b)** முதன்மை துறைமுகத்திலிருந்து தொலைவில்

- 5 42 கடற்கரையோரத்தில் கட்டப்படாத கட்டமைப்பு:
- (a) அலைதடைகள் (b) குவாய்கள்  
(c) கரையோரங்கள் (d) டால்பின்கள்

**Ans: d)** டால்பின்கள்

- 5 43 பின்வரும் கட்டமைப்புகளில் எது மரபு கடலோரப் பொறியியல் கட்டமைப்புகளின் வகையை முதன்மையாகச் சேர்ந்தது அல்ல?
- (a) படித்துறைகள் (b) கரையோரங்கள்  
(c) குவாய்கள் (d) நழுவுபாதைகள்

**Ans: d)** நழுவுபாதைகள்

- 5 44 பெரிய துறைமுகத்துடன் இணைந்து இயக்கப்படும் சிறிய துறைமுகம்:
- (a) செயற்கைக்கோள் துறைமுகம் (b) அடைக்கல துறைமுகம்  
(c) துறைமுகம் (d) எதுவுமில்லை

**Ans: a)** செயற்கைக்கோள் துறைமுகம்

- 5 45 துறைமுகம் என்றால் என்ன?
- (a) கப்பல்கள் பழுதுபார்க்கப்படும் நீர்ப் பகுதி. (b) கப்பல்கள் பாதுகாப்பாக நங்கூரமிடக்கூடிய நீர்ப் பகுதி.  
(c) சரக்குகள் ஏற்றப்படும் மற்றும் இறக்கப்படும் நீர்ப் பகுதி. (d) துறைமுகத்துடன் இணைக்கப்பட்ட நீர்ப் பகுதி.

**Ans: b)** கப்பல்கள் பாதுகாப்பாக நங்கூரமிடக்கூடிய நீர்ப் பகுதி.

- 5 46 துறைமுகம் என்றால் என்ன?
- (a) சரக்குகளை ஏற்றுதல் மற்றும் இறக்குதல் வசதிகள் கொண்ட துறைமுகம். (b) கப்பல்களை பழுதுபார்க்கும் வசதிகள் கொண்ட துறைமுகம்.  
(c) பயணிகளுக்கான வசதிகள் கொண்ட துறைமுகம். (d) சிறிய கப்பல்களுக்கு மட்டுமான துறைமுகம்.

**Ans: a)** சரக்குகளை ஏற்றுதல் மற்றும் இறக்குதல் வசதிகள் கொண்ட துறைமுகம்.

- 5 47 கப்பல்துறைகள் ஒரு வகை துறைமுக வசதி, அவை:
- (a) கப்பல்களை பழுதுபார்க்க பயன்படுகின்றன
- (b) சரக்குகளை ஏற்றுதல் மற்றும் இறக்குதல் பயன்படுகின்றன
- (c) கப்பல்களை நங்கூரமிட பயன்படுகின்றன
- (d) மேலே உள்ள அனைத்தும்
- Ans: d)** மேலே உள்ள அனைத்தும்
- 5 48 அலைகள் மற்றும் ஓதங்கள் துறைமுகத் திட்டமிடலில் முக்கியமான காரணிகள், ஏனெனில்:
- (a) அவை துறைமுகத்தின் நிலைத்தன்மையை பாதிக்கின்றன
- (b) அவை நீரின் ஆழத்தை பாதிக்கின்றன
- (c) அவை கப்பல்களின் பாதுகாப்பை பாதிக்கின்றன
- (d) மேலே உள்ள அனைத்தும்
- Ans: d)** மேலே உள்ள அனைத்தும்
- 5 49 துறைமுகத்தின் இடம் பாதிக்கப்படுவது:
- (a) நீரின் ஆழம்
- (b) இயற்கையான தங்குமிடத்தின் இருப்பு
- (c) நிலம் கிடைப்பது
- (d) மேலே உள்ள அனைத்தும்
- Ans: d)** மேலே உள்ள அனைத்தும்
- 5 50 படித்துறை என்பது ஒரு கரையோர கட்டமைப்பு, இது கட்டப்பட்டது:
- (a) கரைக்கு இணையாக
- (b) கரைக்கு செங்குத்தாக
- (c) கரையில்
- (d) மேலே உள்ள அனைத்தும்
- Ans: b)** கரைக்கு செங்குத்தாக

**PART B SHORT ANSWER QUESTIONS**

**3 marks**

**UNIT I**

- 1 இந்தியாவின் சமூகப் பொருளாதார வளர்ச்சியில் [Socio-Economic Development] சாலைப் போக்குவரத்தின் [Road Transportation] முக்கியத்துவத்தை விவரிக்கவும்.
- 2 நெகிழ்வுத் தளத்தின் [Flexible Pavement] கூறுகள் [Components] குறித்து ஒரு சிறுகுறிப்பு எழுதவும்.
- 3 ஒரு சிறந்த சாலையின் தேவைகள் [Requirements of an Ideal Road] யாவை?
- 4 ஒரு சாலை 2% மேல்வாட்டவளையும் [Camber] 7.5 மீட்டர் அகலமும் கொண்டது. முடியின் [Crown] மற்றும் தளத்தின் [Pavement] விளிம்புக்கு [Edge] இடையேயான உயர வேறுபாட்டைக் கணக்கிடவும்.
- 5 ஒரு சாலை மொத்த வழிநடப்பு உரிமை [Total Right of Way] 30 மீட்டர்களை கொண்டுள்ளது. சாலை கட்டமைப்பு அகலம் [Road Formation Width] 15 மீட்டர்கள் எனில், எதிர்கால விரிவாக்கத்திற்கு கிடைக்கும் நிலம் எவ்வளவு?
- 6 ஒரு வாகனம் 80 கிமீ/மணி வேகத்தில் 150 மீட்டர் நிறுத்த பார்வைத் தூரம் [Stopping Sight Distance] கொண்ட சாலையில் பயணிக்கிறது. தேவையான நிறுத்தத் தூரத்தை [Required Stopping Distance] கணக்கிடவும்.
- 7 வளைவு [Curve] என்பதை வரையறுத்து, வளைவுகளின் வடிவமைப்பை பாதிக்கும் காரணிகளை [Factors Affecting Design of Curves] எழுதவும்.
- 8 150 மீட்டர் ஆரம் கொண்ட [Radius] ஒரு கிடைமட்ட வளைவில் [Horizontal Curve] 60 கிமீ/மணி வடிவமைப்பு வேகத்திற்கு [Design Speed] இரு-வழிச்சாலைக்கு [Two-Lane Road] தேவைப்படும் கூடுதல் அகலத்தை [Extra Widening] கணக்கிடவும். சக்கர அடிப்பாகம் [Wheel Base] 6 மீட்டர் எனக் கொள்ளவும்.
- 9 6 மீட்டர் சக்கர அடிப்பாகம் [Wheel Base] கொண்ட ஒரு வாகனம் 120 மீட்டர் ஆரம் கொண்ட [Radius] ஒரு கிடைமட்ட வளைவில் [Horizontal Curve] திரும்புகிறது. இந்த வளைவுக்கு தேவைப்படும் பொறிநிலைஅகலத்தை [Mechanical Widening] கணக்கிடவும்.
- 10 ஒரு விறைப்புத் தளம் [Rigid Pavement] 30 ஆண்டுகள் வடிவமைப்பு ஆயுளுக்காகவும் [Design Life], ஒரு நெகிழ்வுத் தளம் [Flexible Pavement] 15 ஆண்டுகள் வடிவமைப்பு ஆயுளுக்காகவும் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. அவற்றின் வடிவமைப்பு ஆயுளில் [Design Life] ஏன் வித்தியாசம் உள்ளது என விளக்கவும்.

## UNIT II

- 1 நீர்ப்பிணை மெக்காடம் [WBM] சாலைகளின் குறைபாடுகளைக் குறிப்பிடவும்.
- 2 சாலைக் கட்டுமானத்தில் [Road Construction] ஒரு மோட்டார் சமன்படுத்தும் பொறியின் [Motor Grader] செயல்பாட்டையும், அதன் முக்கிய பயன்பாடுகளையும் விளக்கவும்.
- 3 ஒரு சாலைப் பகுதிக்கு [Road Section] ஒரு குறிப்பிட்ட அடர்த்திக்கு [Specified Density] இறுக்குதல் [Compaction] தேவைப்படுகிறது. இறுக்கும் கருவியின் [Compaction Equipment] பங்கையும், கருவியின் தேர்வை பாதிக்கும் காரணிகளையும் [Factors Influencing the Choice of Equipment] விளக்கவும்.
- 4 ஒரு தெளிவான வரைபடத்துடன் [Neat Sketch], நீர்ப்பிணை மெக்காடம் [WBM] சாலையின் பொதுவான குறுக்கு வெட்டு [Typical Cross-Section] விவரிக்கவும்.
- 5 கனமழைப்பொழிவு [Heavy Rainfall] உள்ள பகுதியில் ஒரு சாலை கட்டப்பட வேண்டும். பொருத்தமான சாலை வகையை [Suitable Road Type] பரிந்துரைத்து, அதன் நன்மைகளுடன் [Advantages] பரிந்துரைத்ததை நியாயப்படுத்தவும்.
- 6 நிலக்கீல் சாலையின் [Bituminous Road] பொதுவான குறுக்கு வெட்டை [Typical Cross-Section], வரைபடத்துடன் [Sketch] விவரிக்கவும்.
- 7 ஒரு நெகிழ்வு நிலக்கீல் சாலையின் [Flexible Bituminous Road] கட்டுமான செயல்முறையை [Construction Process] விளக்கி, ஒவ்வொரு அடுக்கின் [Layer] பங்கையும் [Role] முன்னிலைப்படுத்தவும்.
- 8 பல்வேறு வகையான மேற்பரப்புப் பூச்சுகளை [Surface Dressings] விவரித்து, வெவ்வேறு போக்குவரத்து நிலைமைகளுக்கான [Different Traffic Conditions] அவற்றின் பொருத்தத்தை [Suitability] குறிப்பிடவும்.
- 9 ஒரு நிலக்கீல் சாலை [Bituminous Road] களைப்பின் அறிகுறிகளை [Signs of Distress] மற்றும் விரிசல்களை [Cracking] காட்டுகிறது. பிரச்சினையை சரிசெய்ய பொருத்தமான மேற்பரப்புப் பூச்சு முறையை [Suitable Surface Dressing Method] முன்மொழிந்து, அந்த செயல்முறையை [Process] விளக்கவும்.
- 10 நவீன சாலைக் கட்டுமானத்தில் [Modern Road Construction] 'தோண்டும் உபகரணங்களின் [Excavating Equipment]' முக்கியத்துவம் என்ன? ஒரு கருவியின் [Piece of Equipment] உதாரணத்துடன் அதன் செயல்பாட்டை [Function] விளக்கவும்.

### UNIT III

- 1 போக்குவரத்து அடர்த்தி [Traffic Density] மற்றும் கேஜ் [Gauge] ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் இந்திய இரயில்வேயின் [Indian Railways] முக்கிய வகைப்பாடுகளை [Main Classifications] விவரிக்கவும்.
- 2 ரெயில்களில் நகர்வு ஏற்படக் காரணங்களை [Causes of Creep in Rails] விளக்கி, அதன் தடுப்பு முறைகளில் [Methods of Prevention] இரண்டை விவரிக்கவும்.
- 3 ஒரு தெளிவான வரைபடத்துடன் [Neat Sketch], ஒரு ரெயில்வே தண்டவாளத்தில் [Railway Track] பாலஸ்ட்டின் [Ballast] செயல்பாட்டை [Function] விளக்கவும்.
- 4 ஒரு ரெயில்வே பகுதிக்கு [Railway Section] 50 கன மீட்டர் பாலஸ்ட்டின் [Ballast] தேவை. நொறுக்கப்பட்ட கல்லின் அடர்த்தி [Density of Crushed Stone] 1.6 டன்/மீ<sup>3</sup> எனில், தேவைப்படும் பாலஸ்ட்டின் எடை [Weight of Required Ballast] என்ன?
- 5 மர ஸ்லீப்பர்களுடன் [Wooden Sleepers] ஒப்பிடும் போது கான்கிரீட் ஸ்லீப்பர்களின் [Concrete Sleepers] நன்மைகள் மற்றும் குறைபாடுகளை [Advantages and Disadvantages] விவரிக்கவும்.
- 6 ஒரு வரைபடத்துடன் [Sketch], தொங்கும் ரெயில் மூட்டின் [Suspended Rail Joint] கூறுகளை [Components] விவரிக்கவும்.
- 7 ஸ்லீப்பர் அடர்த்தி (n+5) உடன் [Sleeper Density (n+5)] 13-மீட்டர் ரெயில் நீளத்திற்கு [Rail Length] தேவைப்படும் ஸ்லீப்பர்களின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடவும்.
- 8 ஒரு வரைபடத்துடன் [Sketch], ரெயில் பிணைப்பு அமைப்பில் [Rail Fastening System] ஒவ்வொரு கூறின் [Component] செயல்பாட்டையும் [Function] விளக்கவும்.
- 9 நவீன ரெயில்வே கட்டுமானத்தில் [Modern Railway Construction] ஏன் "மீள் பிணைப்புகள் [Elastic Fastenings]" மிகவும் பிரபலமடைந்து வருகின்றன?
- 10 ஒரு சிறந்த ரெயில் பகுதி [Ideal Rail Section] பல தேவைகளை [Requirements] பூர்த்தி செய்ய வேண்டும். இந்த தேவைகளில் ஏதேனும் மூன்றை விவரிக்கவும்.

## UNIT IV

- 1 அவற்றின் செயல்பாட்டு வேலைகளின் அடிப்படையில் [Operational Functions] பல்வேறு வகையான ரெயில்வே நிலையங்களை [Railway Stations] விவரிக்கவும்.
- 2 "ஷன்டிங் யார்டு [Shunting Yard]" மற்றும் "மார்ஷலிங் யார்டு [Marshalling Yard]" ஆகியவற்றுக்கிடையேயான வேறுபாட்டை விளக்கவும்.
- 3 ரெயில்வே செயல்பாடுகளில் [Railway Operations] "எஞ்சின் ஷெட் [Engine Shed]" மற்றும் "டிரையங்கிள் [Triangle]" ஆகியவற்றின் நோக்கத்தை விளக்கவும்.
- 4 ஒரு தெளிவான வரைபடத்துடன் [Neat Sketch], ஒரு எளிய வழித்திருப்பின் [Simple Turnout] முக்கிய கூறுகளை [Main Components] விவரிக்கவும்.
- 5 ரெயில்வே தண்டவாளங்களில் [Railway Tracks] சரியான "புள்ளிகள் மற்றும் கடப்புகள் [Points and Crossings]" இருப்பது ஏன் மிகவும் முக்கியமானது?
- 6 ரெயில்வே அமைப்பில் [Railway System] பயன்படுத்தப்படும் பல்வேறு வகையான சமிக்கைகளை [Signals] அவற்றின் செயல்பாட்டின் அடிப்படையில் விவரித்து, ஒவ்வொன்றிற்கும் ஒரு உதாரணம் கொடுக்கவும்.
- 7 ரெயில்வே பாதுகாப்பில் [Railway Safety] "சமிக்கையிடல் [Signalling]" ஒரு முக்கியமான அம்சமாக இருப்பதற்கான காரணம் யாது?
- 8 "இன்டர்லாக்கிங் [Interlocking]" என்ற கருத்தை [Concept] விளக்கி, அது எவ்வாறு ரெயில்வே பாதுகாப்பிற்கு [Railway Safety] பங்களிக்கிறது என்பதை விளக்கவும்.
- 9 ஒரு எளிய இயந்திர இன்டர்லாக்கிங் அமைப்பின் [Simple Mechanical Interlocking System] செயல்பாட்டுக் கோட்பாட்டை [Working Principle] விவரிக்கவும்.
- 10 "முனைய நிலையம் [Terminal Station]" மற்றும் "சந்தி நிலையம் [Junction Station]" ஆகியவற்றை வேறுபடுத்துக. ஒவ்வொன்றிற்கும் ஒரு உதாரணம் கொடுக்கவும்.

## UNIT V

- 1 ஒரு விமான நிலையத்தின் [Airport] அமைப்புத் திட்டப் பண்புகளை [Layout Characteristics] விவரிக்கவும்.
- 2 ஒரு விமான நிலையத்திற்கான ஓடுபாதைகளின் [Runways] எண்ணிக்கை மற்றும் நோக்குநிலையை [Orientation] தீர்மானிப்பதில் "காற்று ரோஸ் வரைபடத்தின் [Wind Rose Diagram]" முக்கியத்துவத்தை விளக்கவும்.
- 3 ஒரு வரைபடத்துடன் [Sketch], ஒரு காற்று ரோஸ் வரைபடத்தின் [Wind Rose Diagram] பல்வேறு கூறுகளை [Components] விளக்கவும்.
- 4 துறைமுகத் திட்டமிடலில் [Harbour Planning] அலைகள் [Waves] மற்றும் ஏற்ற இறக்கங்கள் [Tides] ஏற்படுத்தும் விளைவுகளையும் [Effects], அவை எவ்வாறு கணக்கில் எடுத்துக்கொள்ளப்படுகின்றன என்பதையும் விவரிக்கவும்.
- 5 ஒரு புதிய துறைமுகத்திற்கான [New Harbour] தளத்தைத் [Site] தேர்ந்தெடுக்கும் போது கருத்தில் கொள்ள வேண்டிய முக்கிய காரணிகள் [Key Factors] யாவை?
- 6 ஒரு வரைபடத்துடன் [Sketch], ஒரு பொதுவான "அலைதடுப்பை [Breakwater]" விளக்கி, அதன் செயல்பாட்டுக் கோட்பாட்டை [Working Principle] விளக்கவும்.
- 7 "ஜெட்டி [Jetty]" மற்றும் "குவே [Quay]" ஆகியவற்றை வேறுபடுத்தி, அவற்றின் முறையான பயன்பாடுகளைக் குறிப்பிடவும்.
- 8 ஒரு கடலோர கட்டமைப்பில் [Coastal Structure] உள்ள ஒவ்வொரு கூறின் [Component] நோக்கத்தையும் [Purpose], கப்பல் துறைமுனை [Wharf] போன்ற ஒரு அமைப்பில் விளக்கவும்.
- 9 "செயற்கைக்கோள் துறைமுகத்தின் [Satellite Port]" தேவைகளையும் [Requirements] வசதிகளையும் [Facilities] விவரிக்கவும்.
- 10 ஒரு நவீன துறையின் [Modern Port] முக்கிய வசதிகள் [Key Facilities] மற்றும் அமைப்புத் திட்டத்தை [Layout] விவரிக்கவும்.

## PART C DETAILED ANSWER QUESTIONS

10 MARKS

### UNIT I

- 1 ஒரு சிறந்த சாலையை வடிவமைப்பதற்கு தேவையான புள்ளிகள் [Points Required for Designing an Ideal Road] யாவை?
- 2 நெகிழ்வுத் தளம் [Flexible Pavement] மற்றும் விறைப்புத் தளம் [Rigid Pavement] ஆகியவற்றுக்கிடையேயான முக்கிய வேறுபாடுகளை [Key Differences] கூறுங்கள்.
- 3 IRC இன் படி நெடுஞ்சாலைகளின் வகைப்பாட்டை [Classification of Highways] விளக்கவும்.
- 4 பார்வைத் தூரம் [Sight Distance] என்பதை வரையறுக்கவும். பார்வைத் தூர வகைகளை [Types of Sight Distances] விளக்கவும்.
- 5 சாலைச் சாய்வு விகிதம் [Road Gradient] என்பதை வரையறுத்து, IRC பரிந்துரைகளைக் கூறி [Stating IRC Recommendations], சாலைச் சாய்வு விகித வகைகளை [Types of Road Gradient] விளக்கவும்.

### UNIT II

- 1 ஒரு சிறந்த நெடுஞ்சாலைச் சீரமைப்பின் [Ideal Highway Alignment] அடிப்படைக் கோட்பாடுகளை [Fundamental Principles] விளக்குங்கள். நெடுஞ்சாலைச் சீரமைப்பைப் பாதிக்கும் காரணிகளை [Factors Influencing Highway Alignment] விவாதிக்கவும்.
- 2 பின்வரும் மண்வேலை உபகரணங்களை [Earthwork Equipment] ஒப்பிட்டும், வேறுபடுத்தியும் விவரிக்கவும்: நிலச்சமன்பொறி [Bulldozer], மோட்டார் சமன்படுத்தும் பொறி [Motor Grader], சுரண்டும் கருவி [Scraper]. வரைபடங்களுடன் [With Sketches] நெடுஞ்சாலைக் கட்டுமானத்தில் [Highway Construction] அவற்றின் குறிப்பிட்ட பயன்பாடுகளை [Specific Applications] விளக்கவும்.
- 3 ஒரு தெளிவான வரைபடத்துடன் [Neat Sketch], நீர்ப்பிணை மெக்காடம் [WBM] சாலைகளின் கட்டுமான செயல்முறையை [Construction Procedure] விவரிக்கவும். நிலக்கீல் சாலைகளுடன் ஒப்பிடும் போது அதன் நன்மைகள் மற்றும் குறைபாடுகளை பட்டியலிடவும் [List its Advantages and Disadvantages].
- 4 நிலக்கீல் கான்கிரீட் சாலைகளின் [Bituminous Concrete Roads] கட்டுமான செயல்முறையை [Construction Process] விளக்கவும். நிலக்கீல் சாலைகளின் மேற்பரப்புப் பூச்சு [Surface Dressing of Bituminous Roads] - அதன் வகைகள், பயன்படுத்தப்படும் பொருட்கள் மற்றும் சாலைப்

பராமரிப்பில் அதன் முக்கியத்துவம் [Importance in Road Maintenance] பற்றி விவாதிக்கவும்.

- 5 சிமெண்ட் கான்கிரீட் சாலைகளின் [Cement Concrete Roads] கட்டுமான செயல்முறை முறையை [Construction Methodology] சரியான வரைபடங்களுடன் [With Proper Sketches] விவரிக்கவும். நெகிழ்வுத் தளங்களுடன் [Flexible Pavements] ஒப்பிடும் போது அதன் நன்மைகள் மற்றும் குறைபாடுகளை [Advantages and Disadvantages] விவாதிக்கவும்.

### UNIT III

- 1 ரெயில்வே தண்டவாளங்களில் [Railway Tracks] பயன்படுத்தப்படும் பல்வேறு ரெயில் பகுதிகளை [Various Rail Sections] விவாதிக்கவும், ரெயில்களின் செயல்பாடுகளை [Functions of Rails] விளக்கவும்.
- 2 வரைபடங்களுடன் [With Diagrams] பின்வரும் கருத்துகளை விளக்கவும்: (அ) சக்கரங்களின் கூம்புவடிவம் [Coning of Wheels] (ஆ) ரெயில்களின் நகர்வு - காரணங்கள் மற்றும் தடுப்பு முறைகள் [Creep of Rails - Causes and Prevention] (இ) பாலஸ்ட்டின் செயல்பாடுகள் மற்றும் தேவைகள் [Functions and Requirements of Ballast].
- 3 அ) ரெயில்வே தண்டவாளங்களில் [Railway Tracks] பயன்படுத்தப்படும் பல்வேறு வகையான ஸ்லீப்பர்களை வகைப்படுத்துங்கள் [Classify Different Types of Sleepers].
- 4 ஆ) அவற்றின் செயல்பாடுகள், தேவைகள் மற்றும் ஸ்லீப்பர் அடர்த்திக் கருத்தை [Concept of Sleeper Density] விவாதிக்கவும்.
- 5 தெளிவான வரைபடங்களுடன் [With Neat Sketches] ரெயில்வே பிணைப்புகளை [Railway Fastenings] விவரிக்கவும்.

### UNIT IV

- 1 ரெயில்வே நிலையம் [Railway Station] என்பதை வரையறுத்து, பல்வேறு வகையான நிலையங்களை வகைப்படுத்தவும் [Classify Different Types of Stations].
- 2 நிலைய யார்குகளை [Station Yards] வரையறுக்கவும். பல்வேறு வகையான யார்குகளை [Various Types of Yards] விளக்கவும்.
- 3 ரெயில்வே சமிக்கொயிடலின் நோக்கங்களை [Objectives of Railway Signalling] விவாதிக்கவும். அவற்றின் செயல்பாடுகள் [Functions] மற்றும் இருப்பிடத்தின் [Location] அடிப்படையில் சமிக்கொயிடலின் [Signalling] வெவ்வேறு வகைகளை வகைப்படுத்தவும் [Classify].

- 4 இன்டர்லாக்விங் கோட்பாடுகளை [Principles of Interlocking] கூறி, ஒரு தெளிவான வரைபடத்துடன் [With a Neat Sketch] ஏதேனும் ஒரு முறையை விளக்கவும்.
- 5 வலது-கை வழித்திருப்பு [Right-Hand Turnout] மற்றும் இடது-கை வழித்திருப்பு [Left-Hand Turnout] ஆகியவற்றை வேறுபடுத்தி, ஒரு வழித்திருப்பின் [Turnout] கூறுகளை [Components] ஒரு தெளிவான வரைபடத்துடன் விளக்கவும்.

## UNIT V

- 1 தொழில்நுட்ப அம்சங்களின் அடிப்படையில் விமான நிலையங்களின் வகைப்பாட்டை [Classification of Airports] விவரிக்கவும்.
- 2 விமான நிலையத் திட்டமிடலின் நோக்கங்கள் மற்றும் கூறுகளை [Objectives and Components of Airport Planning] விவாதிக்கவும். ICAO விதிமுறைகளின்படி [As per ICAO Stipulations] ஓடுபாதை நீள திருத்த காரணிகளை [Correction Factors for Runway Length] விளக்கவும்.
- 3 "துறைமுகம் [Harbour]" மற்றும் "துறை [Port]" ஆகிய சொற்களை வரையறுக்கவும். அவற்றின் இருப்பிடம் [Location] மற்றும் நோக்கம் [Purpose] ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் துறைமுகங்களை [Harbours] வகைப்படுத்தவும்.
- 4 ஒரு தெளிவான வரைபடத்துடன் [With a Neat Sketch] ஒரு நவீன துறைமுகத்தின் அமைப்புத் திட்டத்தை [Layout of a Modern Harbour] விவரிக்கவும். சரக்கு [Cargo] மற்றும் பயணிகளை [Passengers] திறமையாக கையாள்வதற்குத் தேவையான முனைய வசதிகளை [Terminal Facilities] விளக்கவும்.
- 5 வரைபடங்களுடன் [With Sketches] பின்வரும் கடலோர கட்டமைப்புகளை [Coastal Structures] விவரிக்கவும்: (அ) அலைதடுப்புகள் [Breakwaters] மற்றும் கப்பல் துறைகள் [Piers] (ஆ) கப்பல் துறைமுனைகள் [Wharves] மற்றும் ஜெட்டிகள் [Jetties] (இ) குவேக்கள் [Quays] மற்றும் டால்பின்கள் [Dolphins] (ஈ) வசந்த ஃபெண்டர்கள் [Spring Fenders] மற்றும் மிதக்கும் இறங்கு மேடைகள் [Floating Landing Stages].