

10. गति एवं दूरियों के मापन

- साइकिल, बस, कार, बैलगाड़ी, रेलगाड़ी, नाव, पानी जहाज, हवाई जहाज आदि हमारे यातायात के प्रमुख साधन हैं |
- साइकिल, मोटरबाइक, कार, बस एवं रेलगाड़ी आदि सड़क परिवहन से साधन हैं |
- हेलीकाप्टर, जेट विमान, हवाई जहाज आदि वायु परिवहन के साधन हैं |
- नाव, स्टीमर, पानी जहाज आदि जल परिवहन के साधन हैं |
- मापन के एक निश्चित राशि को मात्रक कहते हैं |
- किसी माप के परिणाम को दो भागों में व्यक्त किया जाता है | (i) संख्या भाग और (ii) मात्रक भाग |
- लम्बाई मापने के प्राचीन तरीके हैं - पैर की लम्बाई, अंगुली की चौड़ाई, बालिशत (बिलान या बिता), हाथ की लम्बाई, एक कदम की दूरी आदि |
- लम्बाई मापने के आधुनिक तरीके हैं - मिलीमीटर, सेंटीमीटर, मीटर तथा किलोमीटर आदि |
- छोटी दूरियाँ मापने के लिए मिलीमीटर, सेंटीमीटर तथा मीटर का उपयोग किया जाता है जबकि लम्बी दूरियाँ मापने के लिए किलोमीटर का उपयोग किया जाता है |
- 1 किलोमीटर 1000 मीटर के बराबर होता है |
- 100 सेंटीमीटर 1 मीटर के बराबर होता है |
- 1 सेंटीमीटर में 10 मिलीमीटर होते हैं |
- वक्र रेखा की लम्बाई मापने के लिए पहले धागे से मापना चाहिए फिर उस धागे को मापक से मापना चाहिए |
- समय के साथ किसी वस्तु की स्थिति में परिवर्तन को गति कहते हैं |
- गति के निम्न प्रकार हैं : सरल रेखीय गति, वर्तुल गति, दोलन गति या आवर्ती गति तथा घूर्णन गति आदि |
- जब कोई वस्तु किसी सरल रेखा के अनुदिश गति करता है तो उसे सरल रेखीय गति कहते हैं |
- किसी वस्तु की गति के दौरान यदि किसी नियत बिंदु से दूरी समान रहती है तो इस प्रकार की गति को वर्तुल गति कहते हैं |
- जब कोई वस्तु एक निश्चित समय अन्तराल के बाद अपनी गति को दोहराती है तो इस प्रकार की गति को आवर्ती गति कहते हैं |
- जब कोई वस्तु अपने अक्ष पर गति गति करती है तो इसे घूर्णन गति कहते हैं |
- लम्बाई का मानक मात्रक (S.I) मीटर (m) है |

अभ्यास:

Q1. वायु, जल तथा थल पर उपयोग किये जाने वाले परिवहन के साधनों के प्रत्येक के दो उदाहरण लिखिए |

उत्तर:

1. वायु परिवहन के दो साधन: हेलीकाप्टर एवं हवाई जहाज |

2. जल परिवहन के दो साधन: नाव एवं पानी जहाज |

3. थल परिवहन के दो साधन: रेलगाड़ी एवं बस |

Q2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए:

(क) एक मीटर में _____ सेंटीमीटर होते हैं |

(ख) पांच किलोमीटर में _____ मीटर होते हैं |

(ग) झूले पर किसी बच्चे की गति _____ होती है |

(घ) किसी सिलाई मशीन की सुई की गति _____ होती है |

(ङ) किसी साइकिल के पहिये की गति _____ होती है |

उत्तर:

(क) 100

(ख) 5000

(ग) आवर्ती गति

(घ) आवर्ती गति

(ङ) वर्तुल गति

Q3. पग अथवा कदम का उपयोग लम्बाई के मानक मात्रक के रूप में क्यों नहीं किया जाता?

उत्तर: पग अथवा कदम प्रत्येक व्यक्ति में अलग-अलग होते हैं जो किसी भी मानक मात्रक के लिए उपयुक्त नहीं हैं | मानक मात्रक एक स्थिर संख्यात्मक मान होना चाहिए |

Q4. निम्नलिखित को लम्बाई के बढ़ते परिणामों में व्यवस्थित कीजिए |

1 मीटर, 1 सेंटीमीटर, 1 किलोमीटर, 1 मिलीमीटर

उत्तर: 1 मिलीमीटर, 1 सेंटीमीटर, 1 मीटर, 1 किलोमीटर,

Q5. किसी व्यक्ति की लम्बाई 1.65 मीटर है तो इसे सेंटीमीटर में व्यक्त कीजिए |

उत्तर: व्यक्ति की लम्बाई = 1.65 मीटर

सेंटीमीटर में,

$$1 \text{ मीटर} = 100 \text{ सेंटीमीटर}$$

$$1.65 \text{ मीटर} = 1.65 \times 100 \text{ सेंटीमीटर}$$

$$= 165 \text{ सेंटीमीटर}$$

मिलीमीटर में,

$$1 \text{ सेंटीमीटर} = 10 \text{ मिलीमीटर}$$

$$1 \text{ मीटर} = 100 \text{ सेंटीमीटर}$$

$$\text{या} \quad = 100 \times 10 \text{ मिलीमीटर}$$

$$= 1000 \text{ मिलीमीटर}$$

$$1.65 \text{ मीटर} = 1.65 \times 1000 \text{ मिलीमीटर}$$

$$= 1650 \text{ मिलीमीटर}$$

Q6. राधा के घर तथा उसके स्कूल के बीच की दुरी **3250** मीटर है | इस दुरी को किलोमीटर में व्यक्त कीजिए |

उत्तर:

$$1 \text{ मीटर} = \frac{1}{1000} \text{ किलोमीटर}$$

$$\therefore 3250 \text{ मीटर} = \frac{3250}{1000} \text{ किलोमीटर}$$

$$= 3.250 \text{ किलोमीटर}$$

Q7. किसी स्वेटर बुनने की सलाई की लम्बाई मापते समय स्केल पर यदि इसके एक सिरे का पाठ्यांक **3.0** सेंटीमीटर तथा दूसरे सिरे का पाठ्यांक **33.1** सेंटीमीटर है तो सलाई कितनी है ?

उत्तर:

$$\text{सलाई के एक सिरे का पाठ्यांक} = 3.0 \text{ सेंटीमीटर},$$

$$\text{सलाई के दूसरे सिरे का पाठ्यांक} = 33.1 \text{ सेंटीमीटर},$$

दोनों सिरों के बीच की दूरी = $33.1 - 3.0$

= 30.1 सेंटीमीटर

Q8. किसी चलती हुई साइकिल के पहिये तथा चलते हुए छत के पंखे की गतियों में समानताएँ तथा असमानताएँ लिखिए ।

उत्तर:

समानताएँ : साइकिल के पहिए तथा छत के पंखे चलते समय दोनों ही वर्तुल गति करते हैं ।

असमानताएँ : साइकिल सरल रेखा में गई करता है लेकिन छत का पंखा सरल रेखा में नहीं चलता है।

Q9.

Q10. आवर्ती गति के दो उदाहरण लिखिए ।

उत्तर: आवर्ती गति के दो उदाहरण :

(i) झूले पर किसी बच्चे की गति ।

(ii) वृक्ष की शाखाओं का इधर-उधर लहराना ।

अतिरिक्त प्रश्नोत्तर :

प्रश्न 1 : मात्रक किसे कहते हैं ?

उत्तर: मापन का अर्थ किसी अज्ञात राशि की उसी प्रकार की कुछ ज्ञात राशि से तुलना करना है । इस ज्ञात निश्चित राशि को मात्रक कहते हैं ।

प्रश्न 2 : S.I मात्रक किसे कहते हैं ?

उत्तर: आजकल जिस मात्रक-प्रणाली का उपयोग हो रहा है, उसे 'अंतर्राष्ट्रीय मात्रक प्रणाली' (S.I मात्रक) कहते हैं ।

प्रश्न 3 : S.I मात्रक का पूरा नाम क्या है ?

उत्तर: अंतर्राष्ट्रीय मात्रक प्रणाली ।

प्रश्न 4 : सरल रेखीय गति किसे कहते हैं ?

उत्तर: जब वस्तुएँ सरल रेखा के अनुदिश गति करती हैं, तो इस प्रकार की गति को सरल रेखीय गति कहते हैं ।

प्रश्न 5 : वर्तुल गति किसे कहते हैं ?

उत्तर: जब किसी धागे में बंधा पत्थर वृतीय पाठ के अनुदिश गति कर रहा होता है तो इस प्रकार के गति को वर्तुल गति कहते हैं ।

प्रश्न 6 : वर्तुल गति के दो उदाहरण दीजिए ।

उत्तर: (i) बिजली के पंखे पर एक बिंदु की गति

(ii) घड़ी की सुई की गति |

प्रश्न 7 : आवर्ती गति किसे कहते हैं ?

उत्तर: कोई वस्तु एक निश्चित समय अंतराल के बाद अपनी गति को दोहराती है | इस प्रकार की गति को आवर्ती गति कहते हैं |

प्रश्न 8 : आवर्ती गति के दो उदाहरण लिखिए |

उत्तर: (i) लोलक की गति (ii) वृक्ष की शाखाओं का इधर-उधर लहराना (iii) झुला झुलाते बच्चे की गति (iv) सितार की डोरियों की गति |

प्रश्न 9 : गति किसे कहते हैं ?

उत्तर: समय के साथ स्थिति में परिवर्तन को गति कहते हैं |

प्रश्न 10 : लंबाई का मानक मात्रक क्या है ?

उत्तर: S.I मात्रकों में लंबाई का मानक मात्रक मीटर (m) है |

प्रश्न 11: दुरी क्या है ?

उत्तर: किसी गतिमान वस्तु के आरंभिक स्थिति और अंतिम स्थिति के बीच की लंबाई को दुरी कहते हैं |

अथवा

दो स्थानों की बीच की लम्बाई को दुरी कहते हैं |

दुरी एक प्रकार की लंबाई है जिसे मीटर (m) में मापा जाता है |

प्रश्न 12: पृथ्वी से अन्य ग्रहों तक यात्रा करने या परिवहन के लिए किस वाहन का उपयोग किया जाता है ?

उत्तर: अंतरिक्ष यान |

प्रश्न 13: पहिए के अविष्कार से पहले किस उपयोग होने वाले परिवहन के साधनों का नाम बताइए |

उत्तर: नाव और घरेलु जानवर |