

रेलगाड़ी

- ① जब कोई ट्रेन किसी व्यक्ति, खम्भे या किसी ट्रेन में बैठे व्यक्ति को पार करती है तो उस ट्रेन द्वारा तय दूरी = ट्रेन की लम्बाई
- ② जब कोई ट्रेन किसी दूसरी ट्रेन या प्लेटफार्म या मुंख या पुल को पार करती है तो दूरी = लम्बाईयों का योग

प्र. 11 250 m लम्बी एक रेलगाड़ी प्लेटफार्म पर खड़े एक व्यक्ति 90 km/h की चाल से कितने समय में पार कर जाएगी

Ans

$$\text{चाल} = 90 \text{ km/h} \rightarrow 90 \times \frac{5}{18} = 25 \text{ m/s}$$

$$\text{दूरी} = 250 \text{ m}$$

$$\text{समय} = \frac{250}{25} = 10 \text{ Sec} \quad \underline{\text{Ans}}$$

प्र. 12 500 m लम्बी रेलगाड़ी 72 km/h की चाल से एक खम्भे को कितने समय में पार कर जाएगी।

Ans

$$\text{दूरी} = \text{रेलगाड़ी की लम्बाई} = 500 \text{ m}$$

$$\text{चाल} = 72 \text{ km/h} \rightarrow 72 \times \frac{5}{18} = 20 \text{ m/s}$$

$$\text{समय} = \frac{500}{20} = 25 \text{ Sec} \quad \underline{\text{Ans}}$$

प्र. 13 36 km/h की चाल से एक ट्रेन प्लेटफार्म पर खड़े एक व्यक्ति को 40 sec में पार कर जाती है तो उस ट्रेन की लम्बाई ज्ञात करो

Ans

$$\text{चाल} = 36 \text{ km/h} = 36 \times \frac{5}{18} = 10 \text{ m/s}$$

$$\text{समय} = 40 \text{ sec}$$

$$\text{दूरी} = \text{चाल} \times \text{समय}$$

$$= 10 \times 40 = 400 \text{ m} \quad \underline{\text{Ans}}$$

प्र. 14 45 km/h की चाल से चलती हुई एक रेलगाड़ी एक खम्भे को 50 sec में पार कर जाती है तो उस ट्रेन की लम्बाई ज्ञात करो

Ans

$$\text{ट्रेन का लम्बाई (दूरी)} = \text{चाल} \times \text{समय}$$

$$= 45 \times \frac{5}{18} \times 50$$

$$\Rightarrow 625 \text{ m} \quad \underline{\text{Ans}}$$

प्र. 5] 225 m लम्बी एक ट्रेन प्लेटफार्म पर खड़े एक व्यक्ति को 15 Sec में पार कर जाती है तो उस ट्रेन की चाल km/h में ज्ञात करें

Ans

$$\text{ट्रेन की लम्बाई (दूरी)} = 225 \text{ m}$$

$$\text{समय} = 15 \text{ Sec}$$

$$\text{चाल} = \frac{225}{15} = 15 \text{ m/s} \rightarrow 15 \times \frac{18}{5} = 54 \text{ km/h} \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

प्र. 6] 450 m लम्बी रेलगाड़ी एक खम्भे को किस चाल से 18 Sec में पार कर जाएगी।

Ans

$$\text{दूरी} = 450 \text{ m}$$

$$\text{समय} = 18 \text{ Sec}$$

$$\text{चाल} = \frac{450}{18} = 25 \text{ m/sec} \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

प्र. 7] 500 m लम्बी एक ट्रेन 90 km/h की चाल से एक दूसरी 400 m लम्बी ट्रेन में बैठे व्यक्ति को कितने समय में पार कर जाएगी यदि दूसरी ट्रेन प्लेटफार्म पर खड़ी हो।

Ans

$$\text{ट्रेन की लम्बाई (दूरी)} = 500 \text{ m}$$

$$\text{चाल} = 90 \text{ km/h} \Rightarrow 90 \times \frac{5}{18} = 25 \text{ m/sec}$$

$$\text{समय} = \frac{500}{25} = 20 \text{ Sec} \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

प्र. 8] 42 km/h की चाल से चलती हुई एक 400 m लम्बी एक रेलगाड़ी उस दिशा में 6 km/h की चाल से चलते हुए व्यक्ति को कितने समय में पार कर जाएगी।

Ans

$$\text{सापेक्ष चाल (समान दिशा)} = \text{चालों का अन्तर}$$

$$\Rightarrow 42 - 6$$

$$= 36 \text{ km/h} \rightarrow 36 \times \frac{5}{18} = 10 \text{ m/sec}$$

$$\text{लम्बाई (दूरी)} = 400 \text{ m}$$

$$\text{समय} \Rightarrow \frac{400}{10} = 40 \text{ Sec} \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

प्र. 9] 300 m लम्बी रेलगाड़ी 45 km/h की चाल से उसकी विपरीत दिशा में 9 km/h की चाल से आ रहे व्यक्ति को कितने समय में पार कर जाएगी

Ans

$$\text{लम्बाई (दूरी)} = 300 \text{ m}$$

$$\text{सापेक्ष चाल (विपरीत दिशा)} \Rightarrow \text{चालों का योग}$$

$$45 + 9 = 54 \text{ km/h} = 54 \times \frac{5}{18} = 15 \text{ m/s}$$

$$\text{समय} = \frac{300}{15} = 20 \text{ Sec} \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

उ० 10] 500m लम्बी ट्रेन कितने km/h की चाल से उसके सामने से 40 km/h की चाल से आ रही कार को 25 sec में पार कर जाएगी

Ans

$$\text{ट्रेन की लम्बाई (दूरी)} = 500\text{m}$$

$$\xrightarrow{\text{ट्रेन}} \quad \xleftarrow{\text{कार}}$$

$$\text{समय} = 25\text{sec}$$

$$\text{सापेक्ष चाल} = \frac{500}{25} = 20\text{m/s} \rightarrow 20 \times \frac{18}{5} = 72\text{km/h}$$

$$\text{सापेक्ष चाल} \Rightarrow \text{ट्रेन की चाल} + \text{कार की चाल}$$

$$72 \Rightarrow \text{ट्रेन की चाल} + 40$$

$$\text{ट्रेन की चाल} = 72 - 40 = 32\text{km/h} \quad \underline{\text{Ans}}$$

उ० 11] 150 km/h की चाल से चलती हुई एक 450m लम्बी रेलगाड़ी उसी दिशा में जा रहे व्यक्ति को 18 sec में पार कर जाती है तो उस व्यक्ति की चाल km/h में कितनी है।

Ans

$$\text{ट्रेन की लम्बाई} = 450\text{m}$$

$$\text{समय} = 18\text{sec}$$

$$\text{सापेक्ष चाल} = \frac{450}{18} = 25\text{m/s} \rightarrow 25 \times \frac{18}{5} = 90\text{km/h}$$

$$(\text{समान दिशा}) \text{ सापेक्ष चाल} = \text{ट्रेन की चाल} - \text{व्यक्ति की चाल}$$

$$= 150 - \text{व्यक्ति की चाल}$$

$$90$$

$$\text{व्यक्ति की चाल} \Rightarrow 150 - 90 = 60\text{km/h} \quad \underline{\text{Ans}}$$

उ० 12] 150m लम्बी एक ट्रेन 250m लम्बी एक प्लेटफार्म को कितने समय में पार कर जाएगी यदि ट्रेन की चाल 72 km/h है।

Ans

$$\text{कुल दूरी} = 150 + 250 = 400\text{m}$$

$$\text{चाल} = 72\text{km/h} = 72 \times \frac{5}{18} = 20\text{m/s}$$

$$\text{समय} = \frac{400}{20} = 20\text{sec} \quad \underline{\text{Ans}}$$

उ० 13] 225m लम्बी एक ट्रेन 45km/h की चाल से 125m लम्बे पुल को कितने समय में पार कर जाएगी

Ans

$$\text{दूरी} = \text{ट्रेन की लम्बाई} + \text{पुल की लम्बाई}$$

$$225\text{m} + 125\text{m} = 350\text{m}$$

$$\text{चाल} = 45\text{km/h} = 45 \times \frac{5}{18} = \frac{25}{2}\text{m/s}$$

$$\text{समय} = \frac{350 \times 2}{25} = 28\text{sec} \quad \underline{\text{Ans}}$$

उ० 14 275 m लम्बी एक ट्रेन कितने km/h की चाल से 175 m लम्बी सुरंग को 18 sec में पार कर जाएगी

Ans

$$\text{दूरी} = 275 + 175 \Rightarrow 450 \text{ m}$$

$$\text{समय} = 18 \text{ sec}$$

$$\text{चाल} = \frac{450}{18} = 25 \text{ m/sec} \Rightarrow 25 \times \frac{18}{5} = 90 \text{ km/h} \quad \underline{\text{Ans}}$$

उ० 15 108 km/h की चाल से चलती हुई एक ट्रेन 500 m लम्बी प्लेटफार्म को 30 sec में पार कर जाती है तो उस ट्रेन की लम्बाई ज्ञात करें

Ans

$$\text{चाल} = 108 \text{ km/h} \Rightarrow 108 \times \frac{5}{18} = 30 \text{ m/s}$$

$$\text{समय} = 30 \text{ sec}$$

$$\text{दूरी} = \text{चाल} \times \text{समय}$$

$$30 \times 30 = 900 \text{ m}$$

$$\text{दूरी} = \text{ट्रेन की लम्बाई} + \text{प्लेटफार्म की लम्बाई}$$

$$900 = \text{ट्रेन की लम्बाई} + 500$$

$$\text{ट्रेन की लम्बाई} = 900 - 500 = 400 \text{ m} \quad \underline{\text{Ans}}$$

उ० 16 300 m लम्बी रेलगाड़ी 63 km/h की चाल से कितने मीटर लम्बे पुल को 20 sec में पार कर जाएगी

Ans

$$\text{चाल} = 63 \text{ km/h} = 63 \times \frac{5}{18} = \frac{35}{2} \text{ m/s}$$

$$\text{समय} = 20 \text{ sec}$$

$$\text{कुल दूरी} = \text{चाल} \times \text{समय}$$

$$\frac{35}{2} \times 20 = 350 \text{ m}$$

$$\text{कुल दूरी} = \text{ट्रेन की लम्बाई} + \text{पुल की लम्बाई}$$

$$\text{पुल की लम्बाई} = 350 - 300 \Rightarrow 50 \text{ m} \quad \underline{\text{Ans}}$$

उ० 17 50 km/h की चाल से चलती हुई एक 220 m लम्बी ट्रेन उसके सामने से 40 km/h की चाल से आ रही 230 m लम्बी ट्रेन को कितने समय में पार कर जाएगी

Ans

$$\text{दूरी} = 220 + 230 = 450 \text{ m}$$

$$\text{सापेक्ष चाल} = \text{चालों का योग}$$

$$50 + 40 = 90 \text{ km/h} = 90 \times \frac{5}{18} = 25 \text{ m/s}$$

$$\text{समय} = \frac{450}{25} = 18 \text{ sec} \quad \underline{\text{Ans}}$$

उ० [18] 150m लम्बी एक ट्रेन 110 km/h की चाल से चल रही है उसी दिशा में जा रही 350m लम्बी ट्रेन को कितने समय में पार कर जाएगी यदि दूसरी ट्रेन की चाल 55 km/h हो

Ans

$$\text{दूरी} = 150 + 350 = 500\text{m}$$

सापेक्ष चाल = चालों का अन्तर

$$110 - 55 = 55 \text{ km/h} = 55 \times \frac{5}{18} \text{ m/s}$$

$$\text{समय} = \frac{\frac{500}{55} \times 18}{11} = \frac{360}{11} = 32 \frac{8}{11} \text{ sec} \underline{\text{Ans}}$$

उ० [19] एक 500m लम्बी ट्रेन 35 km/h की चाल से चल रही है उसके सामने से आ रही 300m लम्बी रेलगाड़ी जिसकी चाल 55 km/h है में बैठे व्यक्ति को कितने समय में पार कर जाएगी।

Ans

दूरी = दूसरी ट्रेन में बैठे व्यक्ति को पार करने वाली ट्रेन की लम्बाई

$$\text{दूरी} = 500\text{m}$$

सापेक्ष चाल = चालों का योग

$$35 + 55 = 90 \text{ km/h} = 90 \times \frac{5}{18} = 25 \text{ m/s}$$

$$\text{समय} = \frac{500}{25} = 20 \text{ Sec} \underline{\text{Ans}}$$

उ० [20] दो समान लम्बाई की रेलगाड़ियाँ क्रमशः 50 km/h तथा 68 km/h की चाल से एक ही दिशा में यात्रा कर रही हैं यदि वे मिलने के पश्चात् एक दूसरे को पार करने में 100 Sec का समय लेती हैं तो प्रत्येक ट्रेन की लम्बाई ज्ञात करें

Ans

$$\text{सापेक्ष चाल} = 68 - 50 = 18 \text{ km/h} = 18 \times \frac{5}{18} = 5 \text{ m/s}$$

$$\text{समय} = 100 \text{ sec}$$

$$\text{दूरी (दोनों ट्रेनों की लम्बाइयों का योग)} = \text{चाल} \times \text{समय}$$

$$5 \times 100 = 500\text{m}$$

$$\text{प्रत्येक ट्रेन की लम्बाई} = \frac{500}{2} = 250 \text{ m} \underline{\text{Ans}}$$

उ० [21] कितने मीटर लम्बी ट्रेन 30 km/h की चाल से उसके सामने से 60 km/h की चाल से आ रही दुगुनी लम्बाई की ट्रेन को 36 Sec में पार कर जाएगी

Ans

$$\text{सापेक्ष चाल} = 60 + 30 = 90 \text{ km/h} = 90 \times \frac{5}{18} = 25 \text{ m/s}$$

$$\text{समय} = 36 \text{ Sec}$$

$$\text{दूरी (ट्रेनों की लम्बाई का योग)} = \text{चाल} \times \text{समय}$$

$$25 \times 36 = 900\text{m}$$

$$x + 2x = 900$$

$$3x = 900$$

$$x = 300m \text{ Ans}$$

माना पहली ट्रेन की ल. = x
दूसरी ट्रेन की ल. = $2x$

प्र. 22] 300m लम्बी एक रेलगाड़ी प्लेटफॉर्म पर खड़े व्यक्ति को 20 sec में पार कर जाती है यह रेलगाड़ी 225 m लम्बी प्लेटफॉर्म को पार करने में कितना समय लेगा?

$$\text{रेलगाड़ी की लम्बाई} = 300m$$

$$\text{समय} = 20\text{Sec}$$

$$\text{चाल} \Rightarrow \frac{300}{20} = 15\text{m/s}$$

जब प्लेटफॉर्म को पार करेगी

$$\text{दूरी} \Rightarrow 300 + 225 = 525\text{ मी.}$$

$$\text{समय} = \frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} = \frac{525}{15} = 35 \text{ sec Ans}$$

प्र. 23] 400 m लम्बी रेलगाड़ी प्लेटफॉर्म पर खड़े व्यक्ति को 20 sec में पार कर जाती है तो उनके सामने से आ रही 200m लम्बी रेलगाड़ी को कितने समय में पार कर जायेगी यदि दूसरी रेलगाड़ी की चाल 36 km/h हो

$$\text{पहली रेलगाड़ी की लम्बाई} = 400m$$

$$\text{समय} = 20\text{Sec}$$

$$\text{पहली रेलगाड़ी की चाल} = \frac{400}{20} = 20\text{m/s}$$

$$\text{जब एक-दूसरे को पार (कुल दूरी)} \Rightarrow 400 + 200 = 600\text{ मी.}$$

$$\text{चाल} = 20\text{m/s} + 36 \times \frac{5}{18} = 30\text{m/s}$$

$$\text{समय} = \frac{600}{30} = 20\text{Sec Ans}$$

प्र. 24] एक ट्रेन एक प्लेटफॉर्म पर खड़े व्यक्ति को 30 sec में पार कर जाती है तथा 300 m लम्बी प्लेटफॉर्म को 50 sec में पार कर जाती है। तो उस ट्रेन की लम्बाई बताओ।

$$\text{चाल} = \text{चाल}$$

$$\frac{x}{30} = \frac{x+300}{50}$$

$$50x = 30x + 9000$$

$$20x = 9000$$

$$x = \frac{9000}{2} = 450\text{m Ans}$$

व्यक्ति को पार

प्लेटफॉर्म को पार

30 sec

50 sec

20 sec

$$\text{चाल} = \frac{300}{20} = 15 \text{ m/s}$$

$$\text{दूरी} = \text{समय} \times \text{चाल}$$

$$15 \times 30 \Rightarrow 450 \text{ मी. } \underline{\text{Ans}}$$

प्र. 25

एक रेलगाड़ी प्लेटफॉर्म पर खड़े व्यक्ति को 20 sec में पार कर जाती है जबकि 250 m लम्बे प्लेटफॉर्म को 45 sec में पार कर जाती है उस रेलगाड़ी की लम्बाई तथा चाल ज्ञात करें

Ans

व्यक्ति का पार करने में लगा समय प्लेटफॉर्म को पार करने में लगा समय

$$\begin{array}{ccc} 20 \text{ sec} & & 45 \text{ sec} \\ & \text{25 sec} & \end{array}$$

$$\text{चाल} = \frac{250}{25} = 10 \text{ m/s}$$

$$\text{लम्बाई (दूरी)} \Rightarrow 10 \times 20 = 200 \text{ मी. } \underline{\text{Ans}}$$

प्र. 26

उस रेलगाड़ी की चाल ज्ञात करें जो 250 m लम्बे प्लेटफॉर्म को 20 sec में तथा 400 m लम्बे प्लेटफॉर्म को 30 sec में पार कर जाती है

Ans

पहला प्लेटफॉर्म

दूसरा प्लेटफॉर्म

समय

20 sec

10 sec

30 sec

लम्बाई

250 मीटर

150 मी

400 मीटर

अर्थात् = 150 मी. की दूरी वह रेलगाड़ी 10 sec में तय करती

$$\text{चाल} = \frac{150}{10} = 15 \text{ m/s}$$

प्र. 27

एक रेलगाड़ी उसी दिशा में जा रहे दो व्यक्तियों जिनकी चालें 4 m/s तथा 8 m/s हैं को क्रमशः 9 sec तथा 10 sec में पार कर जाती है तो उस रेलगाड़ी की चाल ज्ञात करें

Ans

$$\text{दूरी} = \text{दूरी}$$

$$\text{चाल} \times \text{समय} = \text{चाल} \times \text{समय}$$

व्यक्ति चाल

$$(x-4) \times 9 = (x-8) \times 10$$

$$9x - 36 = 10x - 80$$

$$x = 80 - 36$$

$$x = 44 \text{ m/s } \underline{\text{Ans}}$$

प्र. 128 दो समान लम्बाई तथा विपरीत दिशाओं में चलने वाली दो रेलगाड़ियाँ एक प्लेटफॉर्म पर खड़े व्यक्ति को क्रमशः 6 sec तथा 9 sec में पार कर जाती हैं तो वे दोनों रेलगाड़ी एक दूसरे को कितने समय में पार कर जायेंगी

माना कि प्रत्येक रेलगाड़ी की लम्बाई = x मी

$$\text{पहली रेलगाड़ी की चाल} = \frac{x}{6} \text{ m/s}$$

$$\text{दूसरी रेलगाड़ी की चाल} = \frac{x}{9} \text{ m/s}$$

$$\text{सापेक्ष चाल} = \frac{x}{6} + \frac{x}{9} = \frac{3x+2x}{18} = \frac{5x}{18}$$

$$\text{कुल दूरी} = x + x = 2x \text{ मी}$$

$$\text{समय} = \frac{2x \times 18}{5x} = \frac{36}{5} \Rightarrow 7 \frac{1}{5} \text{ sec} \text{ Ans}$$

प्र. 129 150 m लम्बी एक रेलगाड़ी एक खम्भे को पार करने में 15 sec का समय लेती है तथा उसके सामने से आ रही समान लम्बाई की रेलगाड़ी को पार करने में 12 sec का समय लेती है दूसरी रेलगाड़ी की चाल (km/h) में ज्ञात करो

$$\text{पहली रेलगाड़ी की चाल} = \frac{150}{15} = 10 \text{ m/s}$$

$$\text{सापेक्ष चाल} \Rightarrow \frac{\text{दूरी}}{\text{समय}} = \frac{300}{12} = 25 \text{ m/s}$$

$$\text{सापेक्ष चाल} = \text{चालों का योग}$$

$$25 = 10 + x$$

$$x = 25 - 10 = 15 \text{ m/s}$$

$$\Rightarrow 15 \times \frac{18}{5} = 54 \text{ km/h} \text{ Ans}$$

प्र. 130 प्लेटफॉर्म पर खड़ा व्यक्ति महसूस करता है कि समान लम्बाई तथा विपरीत दिशाओं में चलने वाली दो रेलगाड़ी उसे क्रमशः 12 sec तथा 18 sec में पार कर जाती हैं तो वे दोनों रेलगाड़ियाँ एक - दूसरे को कितने समय में पार कर जायेंगी

$$\text{समय} = \frac{\text{दूरी}}{\text{सापेक्ष चाल}}$$

$$\Rightarrow \frac{x+x}{\frac{x}{12} + \frac{x}{18}}$$

$$\Rightarrow \frac{2x}{\frac{3x+2x}{36}}$$

$$\Rightarrow \frac{2x \times 36}{5x} = \frac{72}{5} = 14 \frac{2}{5} \text{ sec} \text{ Ans}$$

प्र. 31 समान लम्बाई तथा एक ही दिशा में चलने वाली दो रेलगाड़ियाँ एक खम्भे को क्रमशः 5 sec तथा 7 sec में पार कर जाती हैं तो वे दोनों रेलगाड़ियाँ एक दूसरे को कितने समय में पार कर जायेंगी

Ans

$$\text{समय} = \frac{\text{दूरी}}{\text{संघट्टित चाल}}$$

$$\Rightarrow \frac{x+x}{\frac{x}{5} - \frac{x}{7}} \Rightarrow \frac{2x}{\frac{7x-5x}{35}} \Rightarrow \frac{2x \times 35}{2x} \Rightarrow 35 \text{ s. } \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

प्र. 32 दो स्टेशनों के बीच चलने वाली एक रेलगाड़ी यदि 40 km/h की चाल से चले तो 20m का समय ज्यादा लेती है यदि वह 30 km/h की चाल से चले तो 50m अधिक लेती है तो उन दोनों स्टेशनों के बीच की दूरी ज्ञात करें

Ans

$$\text{दूरी} = \frac{\text{चालों का गुणनफल}}{\text{चालों का अंतर}} \times \text{समय अंतराल}$$

$$\Rightarrow \frac{40 \times 30}{40 - 30} \times \frac{30}{60}$$

$$\Rightarrow \frac{1200}{10} \times \frac{30}{60} = 60 \text{ km } \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

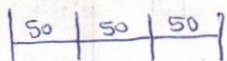
प्र. 33 एक रेलवे लाइन के समान्तर प्रत्येक 50m की दूरी पर बिजली के खम्भे लगे हुए हैं 90 km/h की चाल से चलती हुई एक ट्रेन में बैठा व्यक्ति पछोटे में कुल कितने खम्भे गिन लेगा।

Ans

$$\text{दूरी} = \text{चाल} \times \text{समय}$$

$$90 \times 4 = 360 \text{ km} = 360 \times 1000 = 360000$$

$$\text{अन्तरालों की संख्या} = \frac{360000}{50} = 7200$$



$$\text{खम्भों की संख्या} = 7200 + 1 = 7201 \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

प्र. 34 एक ट्रेन में 20 डिब्बे तथा 1 इंजन है। प्रत्येक डिब्बे की लम्बाई 10m तथा इंजन की लम्बाई 15m है प्रत्येक डिब्बे तथा इंजन के बीच 1-1m का अन्तराल है यह रेलगाड़ी 65 km/h की चाल से चलती हुई एक प्लेटफॉर्म को 1.5 मिनट में पार कर जाती है तो उस प्लेटफॉर्म की लम्बाई ज्ञात करें

Ans दूरी (ट्रेन की लम्बाई + प्लेटफार्म की लम्बाई) $\rightarrow$ चाल $\times$ समय

$$\rightarrow 65 \times \frac{5}{18} \times \frac{1.5 \text{ hr}}{3600 \text{ Sec}} \Rightarrow 1625 \text{ मी.}$$

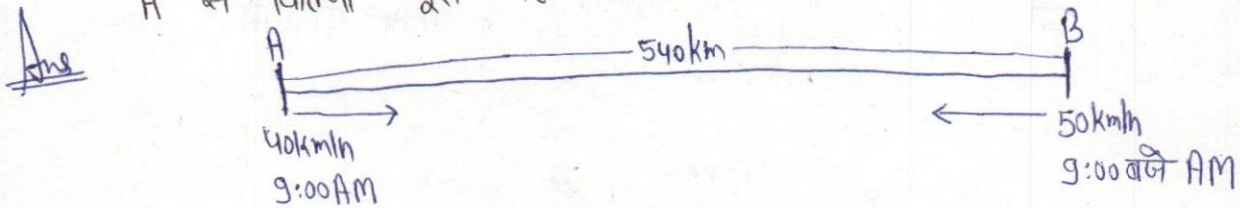
$$\text{ट्रेन की लम्बाई} \Rightarrow 20 \times 10 + 15 \times 1 + 20 \times 1$$

$$200 + 35 = 235$$

$$\text{प्लेटफार्म की लम्बाई} \Rightarrow 1625 - 235$$

$$1390 \text{ मी. } \underline{\text{Ans}}$$

प्र. 35 एक ट्रेन स्टेशन A से स्टेशन B की तरफ 40 km/h की चाल से सुबह $9:00$ बजे रवाना होती है उसी समय दूसरी ट्रेन स्टेशन B से स्टेशन A की तरफ 50 km/h की चाल से रवाना होती है यदि दोनों स्टेशनों के बीच की कुल दूरी 540 km हो तो वे दोनों ट्रेनें कितने बजे तथा स्टेशन A से कितनी दूरी पर मिलेंगी?



$$\text{सापेक्ष चाल} = \text{चालों का योग}$$

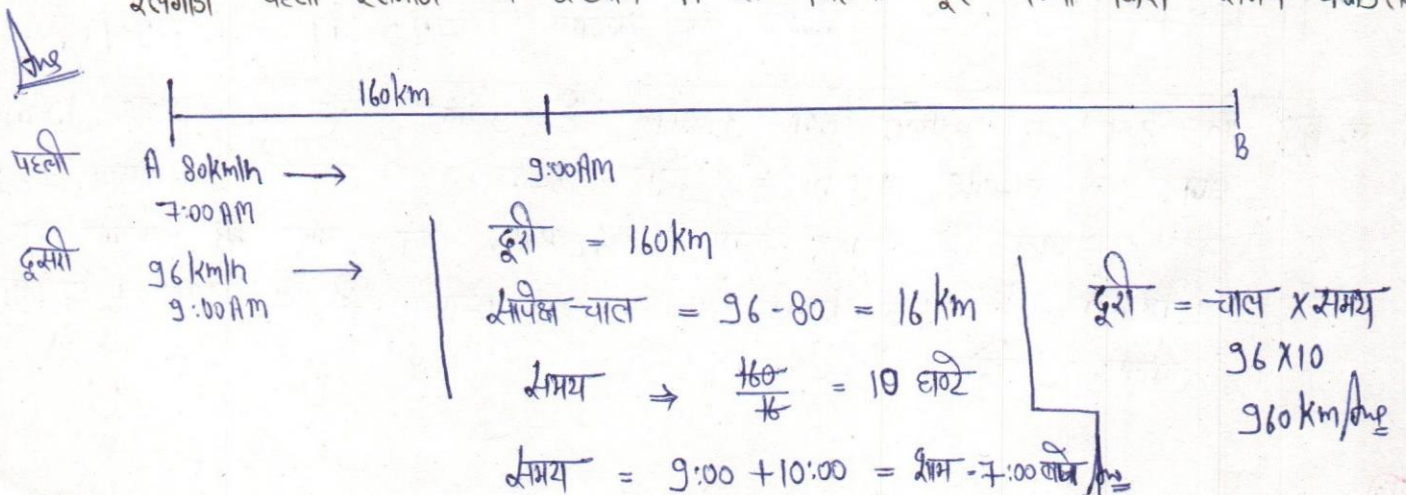
$$40 + 50 = 90 \text{ km/h}$$

$$\text{समय} = \frac{540}{90} = 6 \text{ घंटे}$$

$$\text{समय} = 9:00 + 6:00 = 3:00 \text{ PM दोहरा}$$

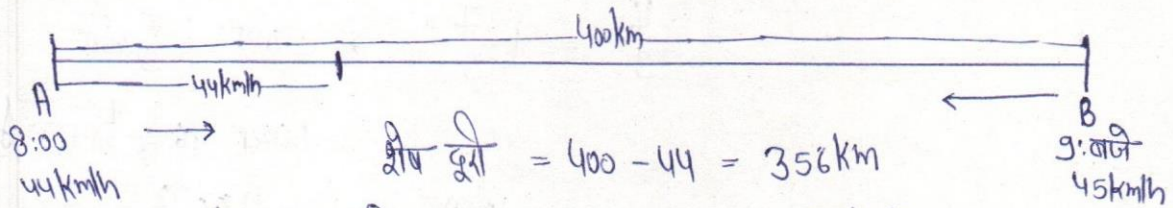
$$\text{A से दूरी} = 40 \times 6 = 240 \text{ km}$$

प्र. 36 एक रेलगाड़ी स्टेशन A से 80 km/h की चाल से स्टेशन B की तरफ सुबह $7:00$ AM रवाना होती है उसी स्टेशन से दूसरी रेलगाड़ी स्टेशन B की तरफ सुबह $9:00$ 96 km/h की चाल से रवाना होती है यदि दोनों स्टेशनों के बीच की कुल दूरी 160 km हो तो दूसरी रेलगाड़ी पहली रेलगाड़ी को स्टेशन A से कितनी दूर तथा किस समय पकड़ती है?



प्र. 137 स्टेशन A से एक ट्रेन सुबह 8 बजे 44 km/h की चाल से स्टेशन B की तरफ खाना होती है तथा स्टेशन B से ^{एक दूसरी ट्रेन} 45 km/h की चाल से सुबह 9 बजे स्टेशन A की तरफ खाना होती है यदि दोनों स्टेशनों के बीच की दूरी 400 km है तो वे दोनों ट्रेनें स्टेशन A से कितनी दूर तथा किस समय मिलेंगी

Ans



$$\begin{aligned}\text{शेष दूरी} &= 400 - 44 = 356 \text{ km} \\ \text{सापेक्ष चाल} &= 44 + 45 = 89 \text{ km/h} \\ \text{समय} &= \frac{356}{89} = 4 \text{ घंटे}\end{aligned}$$

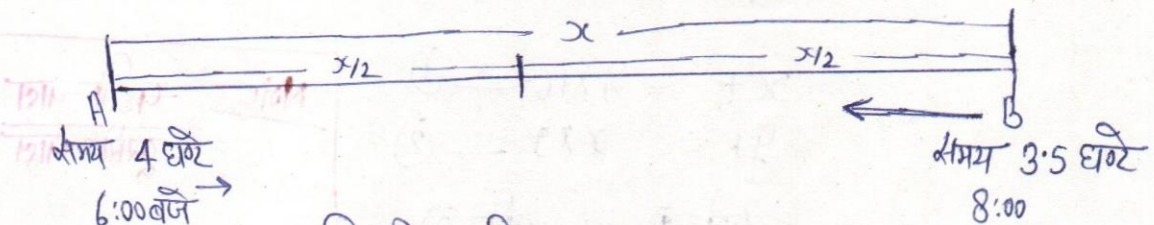
$$\text{समय} = 9:00 + 4:00 = 1:00 \text{ बजे Ans}$$

$$A \text{ की दूरी} = 44 \times 5 = 220 \text{ km}$$

प्र. 138 एक रेलगाड़ी स्टेशन A से 6:00 बजे खाना होकर 10 बजे स्टेशन B पर पहुच जाती है दूसरी रेलगाड़ी स्टेशन B से 8 बजे खाना होकर 11:30 बजे स्टेशन A पर पहुच जाती है तो वे दोनों रेलगाड़ियाँ कितने बजे एक दूसरे से मिली थीं

Ans

फार्मूला 13.3



$$\text{पहली ट्रेन की चाल} = \frac{x}{4}$$

$$\text{दूसरी ट्रेन की चाल} = \frac{x}{3.5}$$

$$\text{समय} = \frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} = \frac{\frac{x}{2}}{\frac{x}{4} + \frac{x}{3.5}} \Rightarrow \frac{\frac{x}{2}}{\frac{7x+8x}{28}}$$

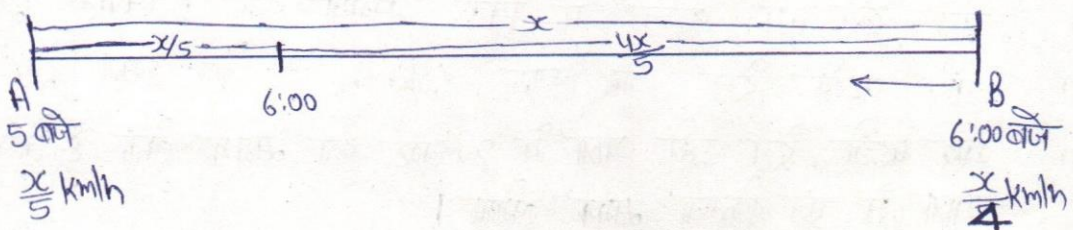
$$\frac{14}{15} \times 60 = 56 \text{ मिनट}$$

$$\text{समय} = 8:56 \text{ बजे Ans}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{2} \times \frac{28}{15x} \Rightarrow \frac{14}{15} \text{ घंटे Ans}$$

प्र. 139 एक ट्रेन स्टेशन A से B की तरफ सुबह 5 बजे खाना होकर 10 बजे स्टेशन B पर पहुच जाती है दूसरी ट्रेन सुबह 6 बजे स्टेशन B से A की तरफ खाना होकर सुबह 10 बजे स्टेशन A पर पहुच जाती है तो वे दोनों ट्रेनें कितने बजे एक दूसरे से मिलेंगी

Ans



$$\text{समय} = \frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} \Rightarrow \frac{\frac{4x}{5}}{\frac{x}{5} + \frac{x}{4}} = \frac{\frac{4x}{5}}{\frac{4x+5x}{20}} \Rightarrow \frac{4x}{5} \times \frac{20}{9x} = \frac{16}{9} \text{ घंटे}$$

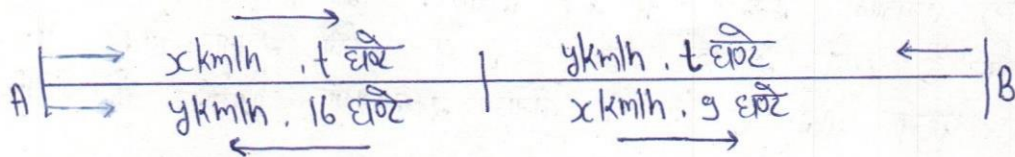
$$\frac{16}{9} = 1 \frac{7}{9} \Rightarrow 1 \text{ घण्टा} + \frac{7}{9} \times 60$$

$$1 \text{ घण्टा } 46 \frac{2}{3} \text{ मिनट}$$

$$\text{समय} = (6+1) \times 6 \frac{2}{3}$$

$$7 \text{ घंटे } 46 \frac{2}{3} \text{ मिनट}$$

प्र. 100 एक ट्रेन स्टेशन A से B की तरफ खाना होती है उसी समय दूसरी ट्रेन स्टेशन B से A की तरफ खाना होती है यह दोनों ट्रेन रास्ते में मिलने के बाद क्रमशः 9 घंटे तथा 16 घंटे में स्टेशन B तथा स्टेशन A पर पहुंच जाती हैं तो इन दोनों ट्रेनों की चालों का अनुपात ज्ञात करें



$$xt = y \times 16 \quad \text{--- (1)}$$

$$yt = x \times 9 \quad \text{--- (2)}$$

$$\text{समी (1)} \div \text{समी (2)}$$

$$\frac{xt}{yt} = \frac{y \times 16}{x \times 9}$$

$$\frac{x^2}{y^2} = \frac{16}{9} \quad / \quad \frac{x}{y} = \sqrt{\frac{16}{9}} = \frac{4}{3}$$

$$x:y = 4:3$$

Note $\frac{\text{पहली चाल}}{\text{दूसरी चाल}} = \sqrt{\frac{\text{दूसरा समय}}{\text{पहला समय}}}$

प्र. 101 एक ट्रेन स्टेशन A से B की तरफ खाना होती है उसी समय दूसरी ट्रेन स्टेशन B से A की तरफ खाना होती है वे दोनों रास्ते में मिलने के बाद क्रमशः $5 \frac{1}{3}$ घंटे तथा $8 \frac{1}{3}$ घंटे बाद स्टेशन B तथा स्टेशन A पर पहुंच जाती हैं तो

- उनकी चालों का अनुपात ज्ञात करें
- पूरी दूरी तय करने में लिये समयों का अनुपात ज्ञात करें
- यदि पहली ट्रेन की चाल 60 km/h है तो दूसरी ट्रेन की चाल ज्ञात करें
- यदि पहली ट्रेन पूरी यात्रा में 20 घंटे का समय लेती है तो दूसरी ट्रेन की यात्रा में कुल कितना समय लगेगा।

I Ans

$$\frac{\text{पहली चाल}}{\text{दूसरी चाल}} = \sqrt{\frac{\text{दूसरी चाल}}{\text{पहली चाल}}} \Rightarrow \sqrt{\frac{8\frac{1}{3}}{5\frac{1}{3}}} \Rightarrow \sqrt{\frac{25}{16}} \Rightarrow \frac{5}{4} \Rightarrow 5:4 \text{ Ans}$$

II Ans

$$\text{समयों का अनुपात} = 4:5 \text{ Ans}$$

III Ans

$$\text{चाल} \Rightarrow \frac{60}{5} \times 4 = 48 \text{ km/h Ans}$$

IV Ans

$$\text{समय} = \frac{25}{4} \times 5 = 25 \text{ घंटे Ans}$$