

A high-speed train, possibly a Shinkansen, is stopped at a modern train station platform. The platform has a glass and metal structure with a clock visible. Overhead power lines and tracks are visible in the background under a clear blue sky.

Questions based on train

रेलगाड़ी पर आधारित प्रश्न

Class Notes by Aditya Ranjan Sir

BASIC CONCEPT OF TRAINS

रेलगाड़ी संबंधी प्रश्नों की मूलभूत संकल्पना

- **Distance = Speed × Time**

दूरी = चाल × समय

- **Difference between Meeting and Crossing**

मिलने और पार करने के बीच अंतर

- **Speed/चाल** → **Relative Speed/सापेक्ष चाल**
 $S = (S_A - S_B)$ [Same Direction] (समान दिशा)
 $S = (S_A + S_B)$ [Opposite Direction] (विपरीत दिशा)

$$\text{Time} = \frac{\text{Distance}}{\text{Speed}}, \text{ समय} = \frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}}$$

Generally, Length of the train is given in m and Speed is given in km/hr.

So, always focus on the units.

अतः सदैव इकाई पर ध्यान दें।

Basic points which will help in solving questions

- 1. When a train crosses a man (stationary), crosses a man walking @ 2km/hr or crosses a man walking @ 10 km/hr.**

जब एक रेलगाड़ी एक व्यक्ति (स्थिर) को पार करती है, 2 किमी/ घंटा की चाल से चलने वाले एक व्यक्ति को पार करती है या 10 किमी/घंटा की चाल से चलने वाले एक व्यक्ति को पार करती है।

In every case : $D = L_T$ (Length of the train)
(रेलगाड़ी की लंबाई)

Here, D refers to the distance which the train has covers extra with respect to the man.

यहां **D** रेलगाड़ी की दूरी से संदर्भित है जो रेलगाड़ी व्यक्ति के संदर्भ में अतिरिक्त तय करती है।

2. Distance covered by the train when the train crosses an object:

किसी वस्तु को पार करने में रेलगाड़ी द्वारा तय की गई दूरी

$$D = L_T + L_O$$

Where: / जहाँ

L_T = Length of Train

L_T = रेलगाड़ी की लंबाई

L_O = Length of Object

L_O = वस्तु की लंबाई

3. Train 1 crosses Train 2

$$\begin{aligned} D &= L_1 + L_2 \\ S &= S_1 - S_2 \text{ (Same Direction)} \\ &= S_1 + S_2 \text{ (Opposite Direction)} \end{aligned}$$

4. Train 1 Train 2

L_1

L_2

S_1

S_2

A person sitting in Train 1 crosses Train 2.

$$D = L_2$$

$$S = S_1 - S_2$$

Train 1 crosses a person sitting in Train 2.

$$D = L_1$$

$$S = S_1 - S_2$$

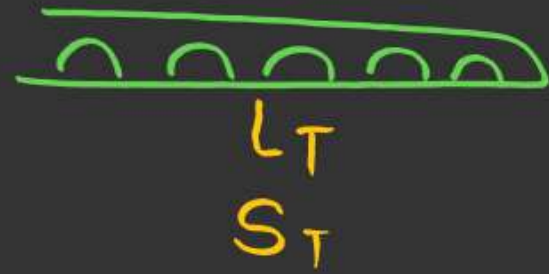


EXERCISE

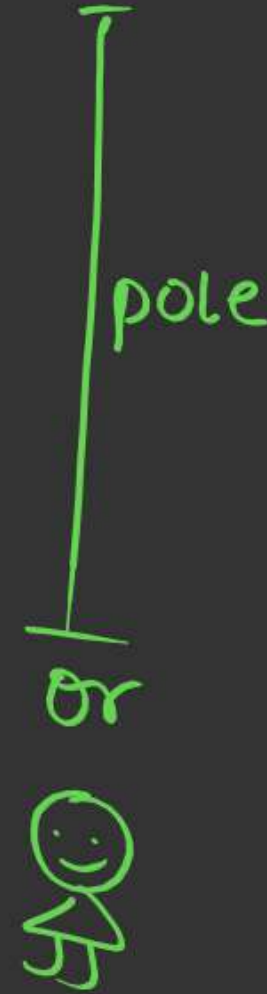


TYPE - 01

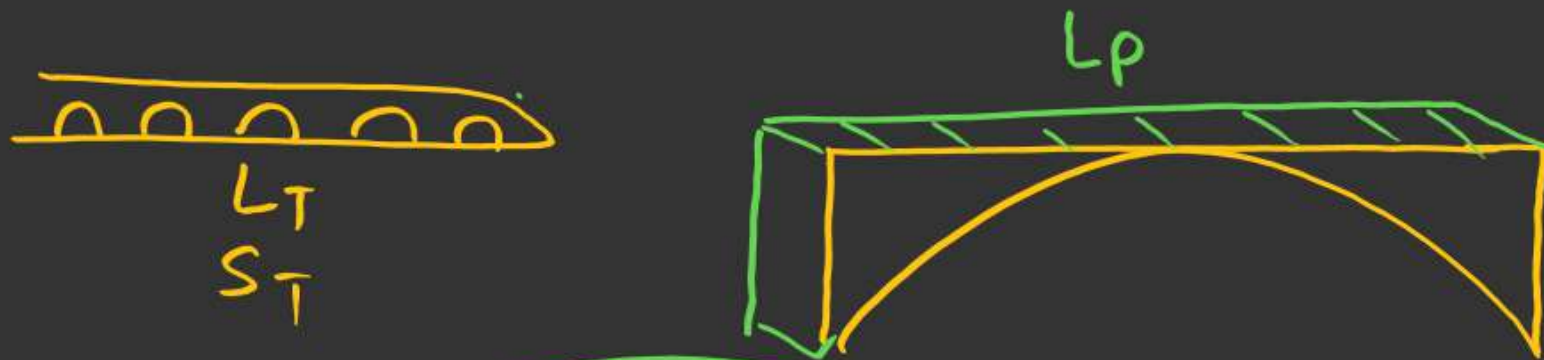
Case 1:- Train crosses a man (stationary)/pole.



$$\text{time} = \frac{D}{S} = \frac{L_T}{S_T}$$

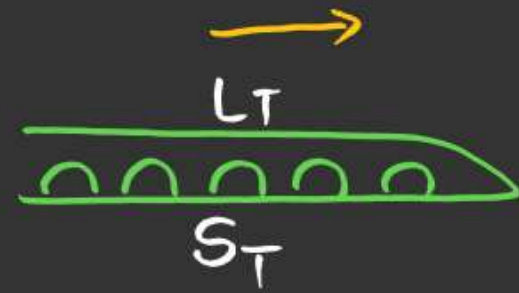


Case-2 Train crosses a platform/Bridge.



$$t = \frac{D}{S} = \frac{L_T + L_p}{S_T}$$

Case 3:- Train crosses a moving object (man/Bus/car)



Man  S_m

Car  \rightarrow

Bus  \rightarrow

same dirⁿ

opposite dir

or

$$t = \frac{D}{S} = \frac{L_T}{S_T - S_m}$$

$$t = \frac{D}{S} = \frac{L_T}{S_T + S_m}$$

Case 4:- When a train passes another train



$$t = \frac{D}{S} = \frac{L_1 + L_2}{|S_1 - S_2|}$$



$$t = \frac{D}{S} = \frac{L_1 + L_2}{S_1 + S_2}$$

$$t = \frac{D}{S} = \frac{L_T}{S_T}$$

$$= \frac{180}{54 \times \frac{5}{18}} = 12 \text{ sec}$$

1. The time taken by a 180 m long train running at a speed of 54 km/h to cross a man standing on the platform is:

54 km/h की गति से चल रही 180 m लंबी रेलगाड़ी द्वारा प्लेटफॉर्म पर खड़े एक व्यक्ति को पार करने में लिया गया समय कितना है?

SSC CHSL 25/05/2022 (Shift- 2)

- (a) 10 Seconds ✓ (b) 12 Seconds
(c) 11 Seconds (d) 9 Seconds

$$t = \frac{D}{S} = \frac{L_T}{S_T}$$

$$\Rightarrow 24 = \frac{L_T}{\cancel{63} \times \frac{5}{\cancel{18} 2}}$$

$$\Rightarrow \overset{12}{\cancel{24}} = \frac{L_T \times \cancel{2}}{35}$$

$$\Rightarrow \textcircled{420} = L_T$$

2. A train running at the speed of 63 km/h crosses a pole in 24 seconds. What is the length of the train?

63 km/h की गति से चल रही एक रेलगाड़ी एक खम्भे को 24 सेकण्ड में पार करती है। ट्रेन की लम्बाई क्या होगी?

SSC CHSL 06/06/2022 (Shift 01)

- (a) 360 m
(c) 380 m

- (b) 320 m
(d) 420 m



→ (smiley face) →

$$t = \frac{L_T}{S_T}$$
$$8 = \frac{L_T}{S_T}$$
$$\therefore L_T = 8S_T$$

platform

$$t = \frac{L_T + L_P}{S_T}$$
$$20 = \frac{L_T + 264}{S_T}$$

$$\therefore 20S_T = 8S_T + 264$$
$$\Rightarrow 12S_T = 264$$
$$\therefore S_T = 22$$

$$\therefore L_T = 8S_T = 8 \times 22 = \underline{\underline{176}}$$

3. A train passes a man standing on a platform in 8 seconds and also crosses the platform which is 264 metres long in 20 seconds. The length of the train (in metres) is:

एक रेलगाड़ी किसी प्लेटफॉर्म पर खड़े व्यक्ति को 8 सेकंड में पार करती है और 264 मीटर लंबे प्लेटफॉर्म को 20 सेकंड में पार करती है। रेलगाड़ी की लंबाई (मीटर में) है:

- (a) 188
- (b) 176
- (c) 175
- (d) 96

$$\frac{264 \times 8}{20} = \underline{\underline{176m}}$$

3.

A train passes a man standing on a platform in 8 seconds and also crosses the platform which is 264 metres long in 20 seconds. The length of the train (in metres) is:

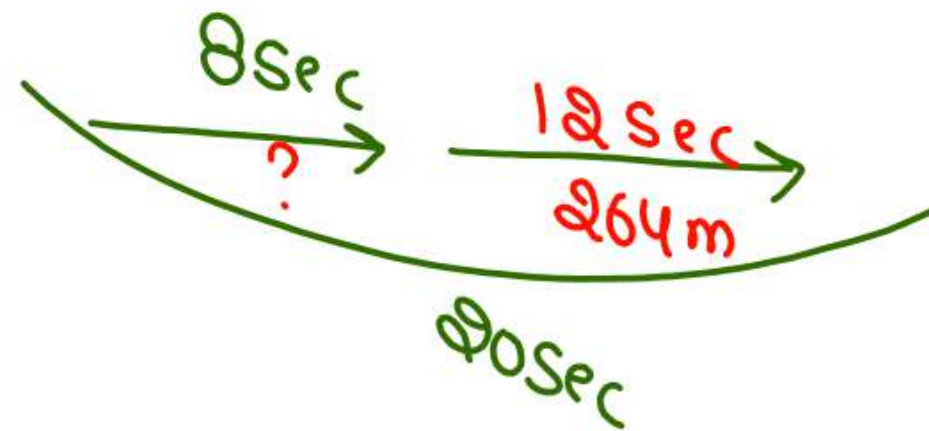
एक रेलगाड़ी किसी प्लेटफॉर्म पर खड़े व्यक्ति को 8 सेकंड में पार करती है और 264 मीटर लंबे प्लेटफॉर्म को 20 सेकंड में पार करती है। रेलगाड़ी की लंबाई (मीटर में) है:

(a) 188

☒ (b) 176

(c) 175

(d) 96



A train passes a man standing on a platform in 10 seconds and also crosses the platform which is 300 metres long in 30 seconds. The length of the train (in metres) is:

एक रेलगाड़ी किसी प्लेटफॉर्म पर खड़े व्यक्ति को 10 सेकंड में पार करती है और 300 मीटर लंबे प्लेटफॉर्म को 30 सेकंड में पार करती है। रेलगाड़ी की लंबाई (मीटर में) है:

$$\frac{10\text{sec}}{150\text{m}} \quad | \quad \frac{20\text{sec}}{300\text{m}}$$

30sec

$$t = \frac{D}{S} = \frac{330+710}{4 \cancel{72} \times \frac{5}{18}}$$

$$= \frac{52}{\cancel{1040} \cancel{20}}$$

4. Length of a train is 330 metres and it is moving at the speed of 72 km/hr. In how much time will it takes cross a platform of length 710 metres?
एक रेलगाड़ी की लंबाई 330 मीटर है तथा वह 72 किमी/घंटा की चाल से चल रही है। 710 मीटर लंबे किसी प्लेटफॉर्म को पार करने में यह कितना समय लेगी?

- ☒ (a) 52 seconds
(c) 56 seconds

- **SSC CGL MAINS (08/08/2022)**
(b) 72 seconds
(d) 64 seconds

$$t = \frac{D}{S}$$

$$30 = \frac{240+360}{S}$$

$$\Rightarrow S = \frac{600}{30} \text{ m s}^{-1}$$

$$= \frac{20 \times 18}{1} \text{ km/h}$$

$$= 72 \text{ km/h}$$

5. A 240 m long train crosses a 360 m long tunnel in 30 seconds. What is the speed of the train (in km/h)?

240 मीटर लंबी एक ट्रेन 360 मीटर लंबी सुरंग को 30 सेकंड में पार करती है। ट्रेन की चाल (किमी/घंटा में) क्या है?

SSC CGL 21.04.2022 (3rd Shift)

- (a) 60
(c) 72

- (b) 28.8
(d) 43.2



TYPE - 02

$$S = \frac{9}{2} \times \frac{5}{18} \text{ ms}^{-1}$$

$$= \frac{45}{4} \text{ ms}^{-1}$$

$$L_T = \frac{45}{4} \times 24 = 270 \text{ m}$$

$$t = \frac{D}{S} = \frac{1680}{45} \times 4 = 64$$

6.

A train running at $40\frac{1}{2} \text{ km/h}$ takes 24 second to cross a pole. How much time (in second) will it take to pass a 450 m long bridge?

$40\frac{1}{2} \text{ km/h}$ की चाल से चलने की वाली एक रेलगाड़ी एक खम्भे को पार करने में 24 सेकंड का समय लेती है। 450 मीटर लंबे पुल को पार करने में कितना समय (सेकंड में) लगेगा?

SSC CGL 13/08/2021(Shift 03)

(a) 56

(b) 52

(c) 60

✓ (d) 64



7.

A 750 metres long train crosses a stationary pole in 15 sec. Travelling at the same speed, this train crosses a bridge completely in 25 sec. What is the length of this bridge?

750 मीटर लंबी एक ट्रेन एक स्थिर खंभे को 15 सेकंड में पार करती है। इसी चाल से यात्रा करतु हुए, यह ट्रेन एक पुल को 25 सेकंड में पूरी तरह पार कर जाती है। पुल की लंबाई कितनी है?

$\frac{1}{15} \text{ sec} \rightarrow 750 \text{ m}$
 $\therefore 10 \text{ sec} \rightarrow 500 \text{ m}$

SSC MTS 25/07/2022 (Shift- 3)

- (a) 1000 m
- (b) 750 m
- (c) 1250 m
- ☒ (d) 500 m

Case 1:-

$$t = \frac{D}{S} \Rightarrow 30 = \frac{L_T + 300}{x \times \frac{5}{18}} \quad \text{--- (i)}$$

Case 2:-

☺ ~>

$$t = \frac{D}{S} \Rightarrow 20 = \frac{L_T}{(x-6) \times \frac{5}{18}} \quad \text{--- (ii)}$$

$$\cancel{30} \times (x-6) \times \cancel{\frac{5}{18}} = \cancel{30} \times x \times \cancel{\frac{5}{18}} - \cancel{300} \quad \text{(a) 60}$$
$$\Rightarrow \frac{(x-6)}{9} = \frac{x}{6} - 6 \quad \text{(c) 48}$$

$$\Rightarrow 2x - 12 = 3x - 108$$

$$\Rightarrow 96 = x$$

8.

A train travelling at the speed of x km/h crossed a 300 m long platform in 30 seconds, and overtook a man walking in the same direction at 6 km/h in 20 seconds. What is the value of x ?

x km/h की चाल से चलने वाली रेलगाड़ी 300 m लंबे प्लेटफॉर्म को 30 सेकण्ड में पार करती है और उसी दिशा में 6 km/h की चाल से चल रहे व्यक्ति को 20 सेकण्ड में ओवरटेक करती है। x का मान ज्ञात करें।

SSC CPO 24/11/2020 (Shift-2)

(b) 96

(d) 102

$$D = S \times t$$

$$(L_T + 300) = x \times \frac{5}{18} \times 30$$

$$\therefore L_T = \frac{25x - 300}{3}$$

$$D = S \times t$$

$$L_T = (x - 6) \times \frac{5}{18} \times 20$$

$$\therefore \frac{25x - 300}{3} = \frac{50}{9} (x - 6)$$

$$\Rightarrow \frac{25x - 300}{3} = \frac{50x}{9} - \frac{300}{9}$$

$$\Rightarrow \frac{25x}{3} - \frac{50x}{9} = \frac{300}{9} - \frac{300}{9}$$

$$\Rightarrow \frac{75x - 50x}{9} = \frac{0}{9}$$

8.

A train travelling at the speed of x km/h crossed a 300 m long platform in 30 seconds, and overtook a man walking in the same direction at 6 km/h in 20 seconds. What is the value of x ?

(x km/h की चाल से चलने वाली रेलगाड़ी 300 m लंबे प्लेटफॉर्म को 30 सेकण्ड में पार करती है) और उसी दिशा में 6 km/h की चाल से चल रहे व्यक्ति को 20 सेकण्ड में ओवरटेक करती है। x का मान ज्ञात करें।

SSC CPO 24/11/2020 (Shift-2)

(a) 60

(c) 48

(b) 96

(d) 102

$$\Rightarrow \frac{25x}{9} = \frac{96}{9}$$

$$9 = \frac{240}{(x-6) \times \frac{5}{18}}$$

$$\Rightarrow \cancel{9 \times \frac{5}{18}} (x-6) = \cancel{240}^{48}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{2} x - 6 = 96 \Rightarrow x = 102 \text{ km/h}$$

$$t = \frac{240 + 372}{102 \times \frac{5}{18}}$$

$$= \frac{\overset{6}{612} \times 18}{\cancel{102} \times 5} = 21.6$$

9. A 240 m long train overtakes a man walking at 6 km/h, in the same direction, in 9 seconds. How much time (in seconds) will it take to pass a 372 m long tunnel with the same speed?

240 मीटर लम्बी रेलगाड़ी, समान दिशा में 6 किमी/घंटा की चाल से चलने वाले व्यक्ति को 9 सेकंड में पार कर जाती है। उसी चाल से यह रेलगाड़ी 372 मीटर लम्बी सुरंग को कितने समय में (सेकंड में) पार करेगा?

SSC CGL 13/08/2021(Shift 02)

✓ (a) 21.6

(c) 18

(b) 20

(d) 20.4

$$18 = \frac{L_T}{(48-12) \times \frac{5}{18}}$$

$$\Rightarrow 18 \times 36 \times \frac{5}{18} = L_T$$

$$\Rightarrow 180m = L_T$$

$$12 = \frac{180}{(48+y) \times \frac{5}{18}}$$

$$\Rightarrow 48+y = 54$$

$$\Rightarrow y = 6 \text{ km/h}$$

$$t = \frac{D}{S}$$

10. A train running at 48 km/h crosses a man going with the speed of 12 km/h, in the same direction, in 18 seconds and passes a woman coming from the opposite direction in 12 seconds. The speed (in km/h) of the woman is:

(48 किमी/घंटा की चाल से चलती रेलगाड़ी उसी दिशा में 12 किमी/घंटा की चाल से चलते व्यक्ति को 18 सेकंड में पार करती है) और विपरीत दिशा में चलती महिला को 12 सेकंड में पार करती है। महिला की चाल (किमी/घंटा) में ज्ञात करें।

SSC CGL 23/08/2021(Shift 03)

(a) 8

(c) 6

(b) 9

(d) 10

$$\begin{aligned}
 L_T + 400 &= 100 \text{ sec} \\
 (-) L_T + 235 &= 60 \text{ sec} \\
 \hline
 165 \text{ m} &\rightarrow 40 \text{ sec}
 \end{aligned}$$

$$\therefore \frac{165 \times 60}{40} = \frac{4950}{2} = 2475 \text{ m}$$

$$\begin{array}{r}
 2475 \\
 -235 \\
 \hline
 12.5
 \end{array}$$

(a) 12.5
(c) 24

$$\therefore 2L_T = 25$$

11. A railway engine passes two bridges of length 400 m and 235 m in 100 seconds and 60 seconds, respectively. Twice the length of the railway engine (in m) is: —

एक रेलवे इंजन 400 m और 235 m लंबे दो पुलों को क्रमशः 100 सेकंड और 60 सेकंड में पार करता है। रेल इंजन की लंबाई का दुगुना (m में) कितना है:

SSC CGL 18.04.2022 (2nd Shift)

- (b) 12
(d) 25

$$\begin{array}{lcl}
 L_T + 400 & \rightarrow & 50 \text{ sec} \\
 \boxed{L_T + 600} & \rightarrow & 60 \text{ sec} \\
 \hline
 200 & \rightarrow & 10 \text{ sec}
 \end{array}
 \quad \times 6$$

$$\therefore L_T = 600$$

$$S = \frac{200}{10} \times \frac{18}{5} = 72 \text{ km/h}$$

12. A train crosses a 400 m-long platform in 50 seconds. It crosses another 600 m-long platform in 60 seconds. What are the length and the speed of the train

एक रेलगाड़ी 400 m लंबे प्लेटफॉर्म को 50 सेकेण्ड में और एक अन्य 600 m लंबे प्लेटफॉर्म को 60 सेकेण्ड में पार करती है। रेलगाड़ी की लंबाई और चाल कितनी-कितनी है?

SSC CHSL 31/05/2022 (Shift- 1)

- (a) 600 m; 72 km/h (b) 550 m; 75 km/h
(c) 500 m; 70 km/h (d) 650 m; 74 km/h

$$S = \frac{200^4}{10} \times \frac{18}{8} = 72 \text{ km/h}$$

12. A train crosses a 400 m-long platform in 50 seconds. It crosses another 600 m-long platform in 60 seconds. What are the length and the speed of the train

एक रेलगाड़ी 400 m लंबे प्लेटफॉर्म को 50 सेकेण्ड में और एक अन्य 600 m लंबे प्लेटफॉर्म को 60 सेकेण्ड में पार करती है। रेलगाड़ी की लंबाई और चाल कितनी-कितनी है?

SSC CHSL 31/05/2022 (Shift- 1)

- (a) 600 m; 72 km/h (b) 550 m; 75 km/h
(c) 500 m; 70 km/h (d) 650 m; 74 km/h

$$(x+10) \times \frac{5}{18 \times 2} = \frac{950}{9} \quad 50$$

$$\Rightarrow x+10=100$$

$$\Rightarrow x = 90 \text{ km/h}$$

$$t = \frac{D}{S} = \frac{250+200}{27 \times \frac{5}{18}}$$

$$= \frac{30}{\cancel{450} \times \cancel{18} \times 2} \quad \cancel{3} \quad \cancel{27} \times \cancel{9}$$

$$= 60 \text{ Sec.}$$

13. A 250 m-long train passes a man going at a speed of 10 km/h, in the opposite direction, in 9 seconds. (How much time (in seconds) will the train take to overtake a 200 m-long train completely, running at a speed of 63 km/h in the same direction?)

एक 250 m लंबी ट्रेन 10 km/hr की चाल से विपरीत दिशा में जा रहे एक व्यक्ति को 9 सेकंड में पार करती है। इसी ट्रेन को समान दिशा में 63 km/hr की चाल से चल रही 200 m लंबी ट्रेन को पूरी तरह से पार करने में कितना समय (सेकंड में) लगेगा?

ICAR Assistant 29/07/2022 (Shift- 01)

(a) 40

(c) 45

(b) 60

(d) 50



TYPE - 03

$$50 = (40 - x) \times \frac{5}{18} \times 10$$

$$\Rightarrow 18 = 40 - x$$

$$\Rightarrow x = 22 \text{ km/h}$$

14. A 50 m long train crosses a man sitting in another train going in same direction in 10 sec. If speed of first train is 40 km/hr then find speed of second train.

50 मीटर लंबी कोई रेलगाड़ी उसी दिशा में जा रहे किसी दूसरी रेलगाड़ी में बैठे किसी व्यक्ति को 10 सेकण्ड में पार करती है। यदि पहली रेलगाड़ी की चाल 40 किमी/घंटा हो तो दूसरी रेलगाड़ी की चाल ज्ञात कीजिए।

(a) 18 km/hr

(b) 20 km/hr

(c) 21 km/hr

(d) 22 km/hr





$$D = S \times t$$
$$\Rightarrow L_T = \cancel{12}^2 \times \frac{5}{\cancel{18}_3} \times \cancel{33}^{11} = \underline{\underline{110}}$$

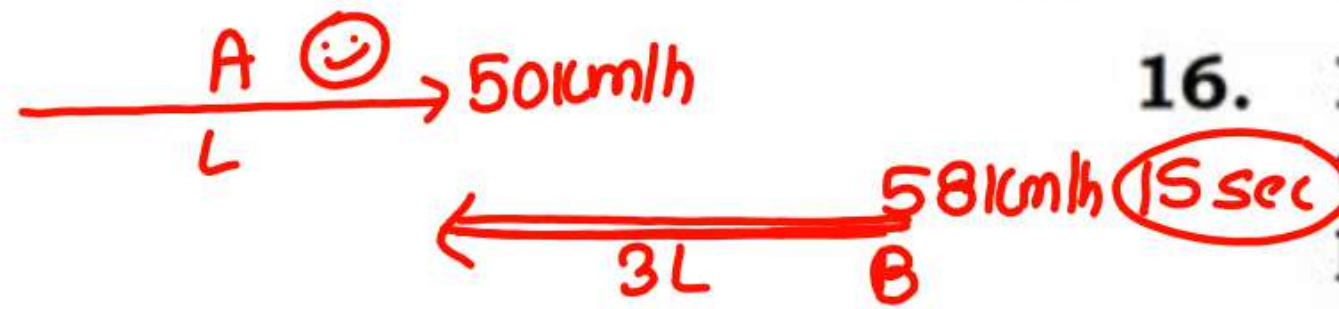
15.

Two trains are moving in the same direction at the speed of 36 km/hr and 48 km/hr. The time taken by faster train to cross a man sitting in the slower train is 33 seconds. What will be the length of the faster train?

दो रेलगाड़ियाँ 36 कि.मी./घंटा तथा 48 कि.मी./घंटा की चाल से समान दिशा में चल रही हैं। तीव्र चाल वाली रेलगाड़ी द्वारा धीमी चाल वाली रेलगाड़ी में बैठे एक पुरुष को पार करने में लिया गया समय 33 सेकण्ड है। तीव्र चाल वाली रेलगाड़ी की लम्बाई क्या होगी?

SSC CGL 07/12/2022 (Shift- 04)

- | | |
|------------------|----------------|
| (a) 770 metres | (b) 90 metres |
| ✓ (c) 110 metres | (d) 180 metres |



$$D = S \times t$$

$$\Rightarrow \cancel{3}L = \cancel{108}^6 \times \cancel{5}^5 \times \cancel{18}$$

$$L = 150m$$

16. Renu was sitting inside train A, which was travelling at 50 km/h. Another train, B whose length was three times the length of A crossed her in the opposite direction in 15 seconds. If the speed of train B was 58 km/h, then the length of train A (in m) is :

रेणु एक ट्रेन के भीतर बैठी हुई थी, जो 50 किमी/घंटा की चाल से चल रही थी। A की लंबाई से तिगुनी लंबाई की एक अन्य ट्रेन B ने उसे विपरीत दिशा से 15 सेकंड में पार किया। यदि ट्रेन B की चाल 58 किमी/घंटा थी, तो ट्रेन A की लंबाई (मीटर में) ज्ञात करें।

SSC CGL TIER II (12/09/2019)

- (a) 210
(c) 160

- (b) 180
(d) 150

$$L = x \times \frac{5}{18} \times 12$$

$$L = (x + 108) \times \frac{5}{18} \times 4$$

$$x \times \frac{5}{18} \times 12 = (x + 108) \times \frac{5}{18} \times 4$$

$$\Rightarrow 3x = x + 108$$

$$\Rightarrow \cancel{x} = 108 \text{ s4}$$

$$L = \frac{3}{4} \times \frac{5}{18} \times 12 = 180$$

17. A train crosses a pole in 12 sec and crosses a boy sitting in another train coming from opposite direction in 4 sec. If speed of another train is 108 km/hr then find the length of first train.

एक रेलगाड़ी किसी खंभे को 12 सेकण्ड में और विपरीत दिशा से आ रही किसी दूसरी रेलगाड़ी में बैठे एक लड़के को 4 सेकण्ड में पार करती है। यदि दूसरी रेलगाड़ी की चाल 108 किमी/घंटा हो तो पहली रेलगाड़ी की लंबाई ज्ञात कीजिए।

(a) 150 m

(b) ☒ 180 m

(c) 160 m

(d) 200 m

$$S = x \text{ km/h}$$





$$\frac{150}{\frac{108}{3.6}} = (x + 60) \times \frac{5}{18}$$

$$\Rightarrow 108 = x + 60$$

$$\Rightarrow x = 48 \text{ km/h}$$

$$t = \frac{D}{S} = \frac{(150 + 250)}{84 \times \frac{5}{18}} = \frac{400 \times 3}{84} = 30$$

18. A 150 m long train crosses a man sitting in another train coming from opposite direction in 5 sec. If speed of another train is 60 km/hr then (find time taken by first train to cross 250 m long platform.)

150 मीटर लंबी कोई रेलगाड़ी विपरीत दिशा में जा रहे किसी दूसरी रेलगाड़ी में बैठे किसी व्यक्ति को 5 सेकण्ड में पार करती है। यदि दूसरी रेलगाड़ी की चाल 60 किमी/घंटा हो तो पहली रेलगाड़ी द्वारा 250 मीटर लम्बे प्लेटफॉर्म को पार करने में लिया गया समय ज्ञात कीजिए।

- (a) 20 sec
- (b) 25 sec
- ☒ (c) 30 sec
- (d) 35 sec

$$D = S \times t$$
$$\frac{200}{1000} = (80 + x) \times \frac{5}{18} \times 18$$

$$120 = x$$

19. Two trains are moving on two parallel tracks but in opposite directions. A person sitting on a train running at 80km/hr passes the second train in 18 sec. If the length of 2nd train is 1000m, its speed is : (in km/hr)

दो रेलगाड़ियाँ दो समानांतर पटरियों विपरीत दिशाओं में चल रही हैं। 80 किमी/घंटा की चाल से चलने वाली रेलगाड़ी में बैठा कोई व्यक्ति दूसरी रेलगाड़ी को 18 सेकंड में पार करता है। यदि दूसरी रेलगाड़ी की लंबाई 1000 मी है तो उसकी चाल (किमी/घंटा में) है :

(a) 100

(c) 140

☒ (b) 120

(d) 150

20.
H.W.

Trains P and Q are running in the same direction on parallel tracks with speeds of x km/h and 90 km/h ($90 > x$), respectively. The faster train passes a man sitting in the slower train in 30 seconds. If the length of train Q is 225 m, then what is the value of x ?

ट्रेन P और Q समानांतर पटरियों पर एक ही दिशा में क्रमशः x किमी/घंटा और 90 किमी/घंटा की चाल से चल रही हैं जहां $(90 > x)$ है। तेज चाल से चलने वाली ट्रेन धीमी चाल से चलने वाली ट्रेन में बैठे एक व्यक्ति को 30 सेकंड में पार करती है। यदि ट्रेन Q की लंबाई 225 मीटर है, तो x का मान क्या होगा?

SSC PHASE IX 2022

(a) 65

(b) 60

(c) 68

(d) 63

TYPE - 04

$$\xrightarrow[90\text{km/h}]{200\text{m}} \quad \xleftarrow[x\text{km/h}]{200\text{m}}$$

$$D = S \times t$$

$$\Rightarrow \frac{400}{18} = (90 + x) \times \frac{10}{18}$$

$$\Rightarrow 144 = 90 + x$$

$$\Rightarrow \boxed{54 = x}$$

21. Two trains each 200m long are moving in opposite directions. They cross each other in 10 seconds. If the speed of one train is 90km/h, find the speed of the other train.

दो ट्रेनें, जिनमें से प्रत्येक की लंबाई 200 m है, विपरीत दिशाओं में चल रही हैं। वे 10 सेकण्ड में एक-दूसरे को पार करती हैं। यदि एक ट्रेन की चाल 90 km/h है, तो दूसरी ट्रेन की चाल ज्ञात कीजिए।

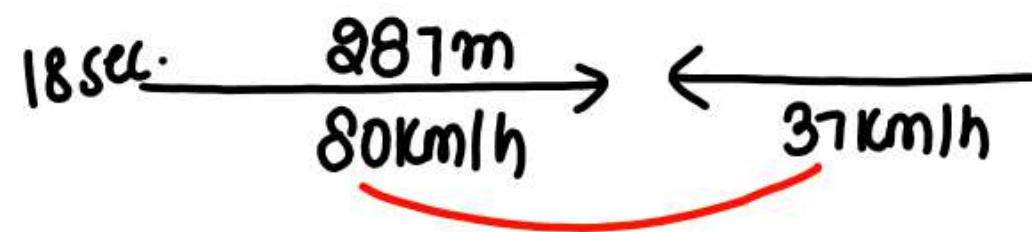
SSC CHSL 25/05/2022 (Shift- 3)

(a) 90 km/h

(b) 45 km/h

✓ (c) 54 km/h

(d) 36 km/h



$$D = S \times t$$

$$\Rightarrow (287 + x) = 117 \times \frac{5}{18} \times 18$$

$$\Rightarrow 287 + x = 585$$

$$\Rightarrow \underline{x = 298}$$

22. A train of length 287m, running at 80 km/h, crosses another train moving in the opposite direction at 37 km/h in 18 seconds. What is the length of the other train ?

एक रेलगाड़ी जिसकी लंबाई 287 मी, चाल 80 किमी/घंटा है, दूसरी रेलगाड़ी, जिसकी चाल 37 किमी/घंटा है को 18 सेकंड में पार करती है। तो दूसरी रेलगाड़ी की ^{लंबाई} चाल क्या है?

CGL 2019 Tier-II (15/11/2020)

- (a) 300 m
(c) 285 m

- (b) 298 m
(d) 289 m

$$2L = (x-y) \times \frac{5}{18} \times 60 \quad \text{V. Imp}$$

$$2L = (x+y) \times \frac{5}{18} \times 10$$

$$(x-y) \times \frac{5}{18} \times 60 = (x+y) \times \frac{5}{18} \times 10$$

$$6x - 6y = x + y$$

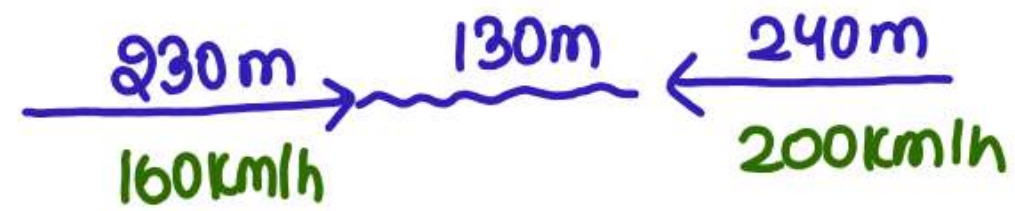
$$\Rightarrow 5x = 7y$$

$$\Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{7}{5}$$

23. Two trains of equal length crosses each other in same direction in 1 min and in opposite direction in 10 sec. Find the speed (in km/hr) of trains.

समान लंबाई की दो रेलगाड़ी एक ही दिशा में चलते हुए 1 मिनट में और विपरीत दिशा में चलते हुए 10 सेकण्ड में एक-दूसरे को पार करती है। दोनों रेलगाड़ी की चाल (किमी/घंटे में) ज्ञात करें।

- (a) 60, 72
- (b) 60, 54
- (c) 54, 48
- (d) ☒ Cannot be determined



$$t = \frac{D}{S} = \frac{600}{360} \times \frac{5}{18}$$

24. Two trains having lengths of 230 m and 240 m are 130 m apart. They start moving towards each other on parallel tracks, at speeds of 160 km/h and 200 km/h, respectively. In how much time will the trains cross each other?

230 m और 240 m लम्बाई वाली दो ट्रेनें 130 m की दूरी पर हैं। वे समानांतर पटरियों पर क्रमशः 160 km/h और 200 km/h की चाल से एक-दूसरे की ओर चलना शुरू करती हैं। ट्रेनें एक दूसरे को कितने समय में पार करेंगी?

SSC CHSL 08/06/2022 (Shift- 2)

- (a) 5 Sec
(c) 8 Sec

- (b) 6 Sec
(d) 7 Sec

$$\begin{array}{c} \xrightarrow{450\text{m}} \quad \xrightarrow{300\text{m}} \quad \xleftarrow{300\text{m}} \\ 162\text{km/h} \quad \quad \quad 108\text{km/h} \end{array}$$

$$t = \frac{D}{S} = \frac{1050}{270 \times \frac{5}{18}} = \frac{70}{14} = 5$$

25. Two trains whose lengths are 450 metres and 300 metres are moving towards each other at the speed of 162 km/hr and 108 km/hr respectively. If distance between trains is 300 metres, then in how much time, these trains will cross each other?

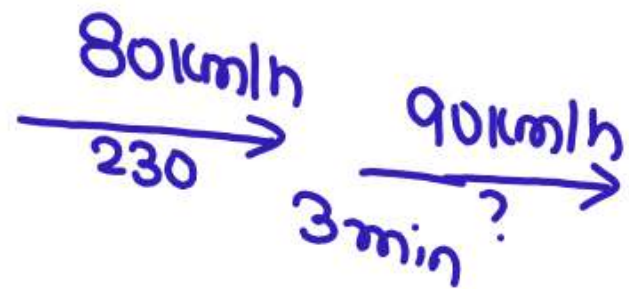
दो रेलगाड़ियाँ जिनकी लम्बाई 450 मीटर तथा 300 मीटर है, एक दूसरे की ओर क्रमशः 162 किमी/घंटा ^{तथा 108 km/h} की चाल से चल रही है। यदि रेलगाड़ियों के बीच की दूरी 300 मीटर है, तो ये रेलगाड़ियाँ एक दूसरे को कितने समय में पार कर लेंगी?

SSC CGL MAINS (08/08/2022)

- (a) 35 seconds (b) 21 seconds
✓ (c) 14 seconds (d) 28 seconds

$$D = S \times t$$
$$\Rightarrow (230 + x) = 10 \times \frac{5}{18} \times 180$$

$$\Rightarrow x = 500 - 230 = 270$$



26. Two trains are running on parallel tracks in the same direction at the speed of 80 km/h and 90 km/h, respectively. The trains crossed each other in 3 minutes. If the length of one train is 230 m, then what is the length (in m) of the other train?

दो ट्रेनें समानांतर पटरियों पर एक ही दिशा में क्रमशः 80 किमी/घंटा और 90 किमी/घंटा की चाल से चल रही हैं। ट्रेनें 3 मिनट में एक दूसरे को पार करती हैं। यदि एक ट्रेन की लंबाई 230 मीटर है, तो दूसरी ट्रेन की लंबाई (मीटर में) क्या है?

SSC CGL 21.04.2022 (2nd Shift)

- ✓ (a) 270
(c) 250

- (b) 300
(d) 230

$$t = \frac{D}{S} = \frac{1180}{8 \times 5} = \frac{59}{4} = 14 \text{ min } 51 \text{ s}$$

27. A 640 metre long train travelling at 80 km/h overtook a 540 metre long train travelling at 72 km/h in the same direction. How long did it take the faster train to cross the other train completely?

80 km/h की चाल से चल रही 640 मीटर लम्बे रेलगाड़ी ने उसी दिशा में 72 km/h की चाल से चल रही 540 मीटर लम्बी रेलगाड़ी को पार किया। तेज चाल वाली रेलगाड़ी द्वारा दूसरी रेलगाड़ी को पूरी तरह से पार करने में कितना समय लगा?

SSC CHSL 06/06/2022 (Shift 03)

- (a) 8 minutes 41 seconds
- (b) 9 minutes 09 seconds
- (c) 9 minutes 01 seconds
- ✓ (d) 8 minutes 51 seconds

$$t = \frac{D}{S}$$

$$72 = \frac{x+600}{(81-y) \times \frac{5}{18}}$$

$$36 = \frac{x+600}{(81+y) \times \frac{5}{18}}$$

$$\cancel{72}^2 \times (81-y) \times \cancel{\frac{5}{18}} = \cancel{36} \times (81+y) \times \cancel{\frac{5}{18}}$$

$$\Rightarrow 162 - 2y = 81 + y$$

$$\Rightarrow 81 = 3y$$

$$72 = \frac{x+600}{3 \times \frac{5}{18}} \Rightarrow 1080 = x+600$$

28. Train A running at 81 km/h takes 72 sec to overtake train B, when both the trains are running in the same direction, but it takes 36 sec to cross each other if the trains are running in the opposite direction. If the length of train B is 600 metres, then find the length of train A. (in metres)

81 km/h की चाल से चलने वाली ट्रेन A, ट्रेन B से आगे निकलने में 72 sec का समय तब लेती है, जब दोनों ट्रेनें एक ही दिशा में चल रही होती हैं, लेकिन यदि ट्रेनें विपरीत दिशा में चल रही है, तो एक-दूसरे को पार करने में 36 sec का समय लेती हैं। यदि ट्रेन B की लंबाई 600 मीटर है, तो ट्रेन A की लंबाई ज्ञात करें। (मीटर में)

SSC CGL 13/12/2022 (Shift- 03)

(a) 600

(c) 590

☒ (b) 480

(d) 900

$$\cancel{20} = \frac{600}{(x-y)} 30$$

$$\therefore x-y = 30 \text{ ms}^{-1}$$

$$\cancel{12} = \frac{600}{x+y} 50$$

$$x+y = 50 \text{ ms}^{-1}$$

$$\therefore x = \frac{80}{2} \times \frac{18}{8} = 144$$

29. The lengths of two trains are 380 m and 220 m. The faster of these two trains takes 20 seconds to overtake the other, when travelling in same direction. The trains take 12 seconds to cross each other, when travelling in opposite directions. What is the speed (in km/h) of the faster train?

दो ट्रेनों की लंबाई 380 मीटर और 220 मीटर है। एक ही दिशा में यात्रा करते समय इन दोनों ट्रेनों में से तेज गति से चलने वाली दूसरी ट्रेनों को पार करने में 20 सेकंड का समय लगता है। विपरीत दिशाओं में यात्रा करते समय ट्रेनें एक दूसरे को पार करने में 12 सेकंड का समय लेती हैं। तेज ट्रेन की गति (किमी/घंटा में) क्या है?

SSC PHASE IX 2022

(a) 108

(b) 126

✓ (c) 144

(d) 90

$$\begin{array}{ccc} \xrightarrow{74 \text{ km/h}} & & \xleftarrow{52 \text{ km/h}} \\ x & & y \\ \text{length} & 3k: 2k & \end{array}$$

$$t = \frac{D}{S}$$

$$\Rightarrow 12 = \frac{5k}{74 + 52}$$

$$\Rightarrow \underline{k = 84}$$

$$\therefore x = 3 \times 84 = 252$$

30. A train x running at 74 km/h crosses another train y running at 52 km/h in the opposite direction in 12 seconds. If the length of y is two-thirds that of x, then what is the length of x (in m)?

74 km/h की चाल से ^{चलने} ~~बचने~~ वाली रेलगाड़ी x, विपरीत दिशा में 52 km/h की चाल से चलने वाली रेलगाड़ी y को 12 सेकण्ड में पार करती है। यदि रेलगाड़ी y की लंबाई, रेलगाड़ी x की लंबाई की दो-तिहाई है, तो रेलगाड़ी x की लंबाई (m में) ज्ञात करें।

SSC CPO 23/11/2020 (Shift-1)

(a) 168

(c) 210

✓ (b) 252

(d) 200

$$\chi = 50$$

$$= \frac{600}{18} = 40$$

(ट्रेन A और ट्रेन B की लंबाई का अनुपात 2 : 3 है। A की चाल 36 km/h है और B की चाल 54 km/h है। विपरीत दिशाओं में यात्रा करते समय, ये 10 सेकंड में एक दूसरे को पूरी तरह से पार करती हैं। ट्रेन B कितने समय में (सेकंड में) 450 m लंबी सुरंग को पूरी तरह से पार करेगी?)

(d) 50

32. ✓ The length of Train A is $\frac{4}{5}$ of the length of

Train B. The speeds of A and B are 63 km/h and 45 km/h, respectively. Trains A and B take 15 seconds to cross each other completely when running in opposite directions. How much time (in seconds) will Train C of length 160 m, running at a speed of 90 km/h, take to cross Train A when both the trains are running in the same direction?

ट्रेन A की लंबाई, ट्रेन B की लंबाई की $\frac{4}{5}$ है। A और B

की चाल क्रमशः 63 km/h और 45 km/h है। विपरीत दिशाओं में चलते समय ट्रेन A और B एक दूसरे को पूरी तरह से पार करने में 15 सेकंड का समय लेती हैं। 90 km/h की चाल से चल रही 160 m लंबाई वाली ट्रेन C, ट्रेन A को पार करने में (जब दोनों ट्रेनें एक ही दिशा में चल रही हैं) कितना समय (सेकंड में) लेगी?

ICAR Assistant 29/07/2022 (Shift- 03)

(a) 42

(b) 50

(c) 45

(d) 48

$$\begin{array}{cc}
 \text{A} & \text{B} \\
 x+170 & x
 \end{array}$$

$$2x+170 = (y-35) \times \frac{36}{18} = (y+35) \times \frac{16}{18}$$

$$\Rightarrow 9y - 315 = 4y + 140$$

$$\Rightarrow y = 91$$

33. Two trains whose length difference is 170 m, crosses each other in 16 sec when move in opposite direction but crosses each other in 36 sec when move in the same direction. Find the speed of faster train if speed of slower train is 35 km/hr.

दो रेलगाड़ियों की लम्बाईयों का अंतर 170 मीटर है। विपरीत दिशाओं में चलती हुई ये एक दूसरी को 16 सेकंड में और समान दिशा में चलती हुई 36 सेकंड में पार कर जाती है। यदि धीमी गति वाली रेलगाड़ी की चाल 35 किमी/घंटा हो तो तेज गति वाली रेलगाड़ी की चाल क्या होगी?

(a) 65 km/hr

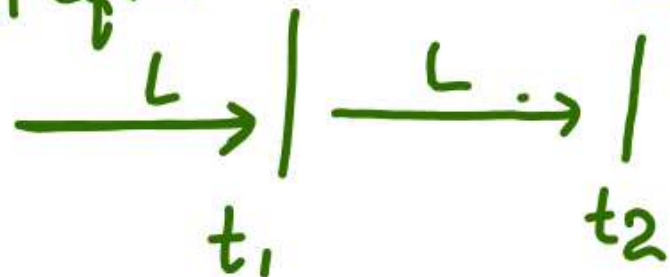
(b) 70 km/hr

(c) 78 km/hr

(d) 91 km/hr

TYPE - 05

length equal



$$S_1 = \frac{L}{t_1}$$

$$S_2 = \frac{L}{t_2}$$

$$\begin{aligned} \therefore t &= \frac{D}{S} \\ &= \frac{2L}{\cancel{L} - \cancel{L}} \\ &= \left| \frac{2t_1 t_2}{t_2 - t_1} \right| \end{aligned}$$

Concept

Same dirⁿ

$$t = \left| \frac{2t_1 t_2}{t_1 - t_2} \right|$$

Opp dirⁿ

$$t = \left| \frac{2t_1 t_2}{t_1 + t_2} \right|$$

$$\begin{aligned} t &= \frac{2t_1t_2}{t_1+t_2} \\ &= \frac{2 \times 27 \times 24}{27+24} \\ &= \frac{432}{51} \\ &= 25.4 \end{aligned}$$

34. Two trains having same length cross an electric pole in 27 sec. and 24 sec. respectively. Then in how much time they will cross each other if they are moving in opposite direction.

समान लम्बाई की दो रेलगाड़ी बिजली के एक खम्भे को क्रमशः 27 सेकंड और 24 सेकंड में पार करती है। तो कितने समय में वे एक दूसरे को पार करेंगी यदि वे विपरीत दिशा में चल रही है।

(a) 22.6 sec

(c) 28.2 sec

✓ (b) 25.4 sec

(d) 30.8 sec

$$t = \frac{2t_1 t_2}{t_1 + t_2}$$
$$= \frac{2 \times 5 \times 7}{5 + 7}$$

35. Two trains of equal length cross a pole in 5 sec and 7 sec respectively. In what time they will cross each other going in same direction

दो समान लंबाई की रेलगाड़ी एक खंभे को क्रमशः 5 सेकण्ड और 7 सेकण्ड में पार करती है। समान दिशा में चलते हुए वे एक-दूसरे को कितने समय में पार करेगी?

☒ (a) 35 sec
(c) 20 sec

(b) 30 sec
(d) 32 sec

$$S_1 = \frac{160}{5} 32 \text{ ms}^{-1} \quad S_2 = \frac{180}{6} 30 \text{ ms}^{-1}$$

$$t = \frac{340}{8} 170$$

36. Two trains of length 160 m and 180 m respectively cross a pole in 5 sec and 6 sec respectively. In what time they will cross each other going in same direction?

दो रेलगाड़ी जिसकी लंबाई क्रमशः 160 मीटर और 180 मीटर है किसी खंभे को क्रमशः 5 सेकण्ड और 6 सेकण्ड में पार करती है। समान दिशा में चलते हुए वे एक-दूसरे को कितने समय में पार करेगी?

(a) 150 sec

(b) 160 sec

✓ (c) 170 sec

(d) 180 sec

$$S_1 = \frac{L_1}{27} \quad S_2 = \frac{L_2}{17}$$

$$t = \frac{D}{S}$$

$$23 = \frac{L_1 + L_2}{S_1 + S_2}$$

$$\Rightarrow 23S_1 + 23S_2 = 27S_1 + 17S_2$$

$$\Rightarrow 3S_2 = 4S_1$$

$$\Rightarrow \frac{3}{2} = \frac{S_1}{S_2}$$

37. Two trains cross a man standing on a platform in 27 sec and 17 sec respectively while in opposite direction crosses each other in 23 sec. Find ratio of speed of the trains?

दो रेलगाड़ी किसी प्लेटफॉर्म पर खड़े एक व्यक्ति को क्रमशः 27 सेकण्ड और 17 सेकण्ड में पार करती है जबकि विपरीत दिशा में चलते हुए एक-दूसरे को 23 सेकण्ड में पार करती है। रेलगाड़ी के चाल का अनुपात ज्ञात कीजिए।

(a) 2 : 1

(b) 1 : 3

(c) 3 : 5

(d) 3 : 2

$$\begin{array}{r} 27 \searrow \quad \nearrow 17 \\ 23 \\ \hline \cancel{6} : \cancel{4} \\ 3 : 2 \end{array}$$

37. Two trains cross a man standing on a platform in 27 sec and 17 sec respectively while in opposite direction crosses each other in 23 sec. Find ratio of speed of the trains?

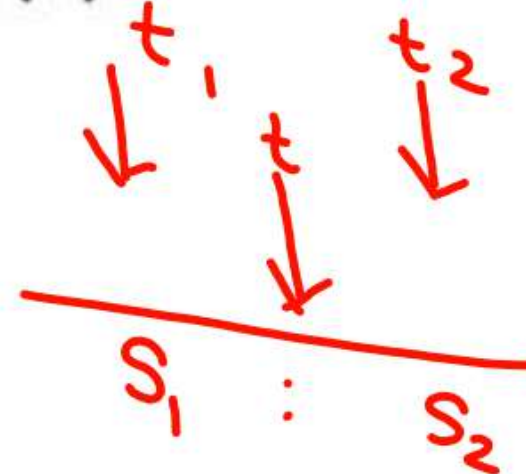
दो रेलगाड़ी किसी प्लेटफॉर्म पर खड़े एक व्यक्ति को क्रमशः 27 सेकण्ड और 17 सेकण्ड में पार करती है जबकि विपरीत दिशा में चलते हुए एक-दूसरे को 23 सेकण्ड में पार करती है। रेलगाड़ी के चाल का अनुपात ज्ञात कीजिए।

(a) 2 : 1

(b) 1 : 3

(c) 3 : 5

(d) 3 : 2



$$t = \frac{D}{S}$$

$$\begin{array}{r} 18 \swarrow \quad \nwarrow 24 \\ \quad 20 \\ \hline \cancel{4} : \cancel{2} \\ 2 : 1 \end{array}$$

38. Two trains cross a man standing in a platform in 18 sec and 24 sec. While crosses each other coming from opposite direction in 20 sec. Find ratio of speed of the trains.

दो रेलगाड़ी किसी प्लेटफॉर्म पर खड़े एक व्यक्ति को क्रमशः 18 सेकण्ड और 24 सेकण्ड में पार करती है जबकि विपरीत दिशा में चलते हुए एक-दूसरे को 20 सेकण्ड में पार करती है। रेलगाड़ी के चाल का अनुपात ज्ञात कीजिए।


(a) 3 : 2

(b) 4 : 3

☒ (c) 2 : 1

(d) 3 : 1

TYPE - 06



$$D = (x - 18) \times \frac{5}{18} \times 12 = (x - 21) \times \frac{5}{18} \times 15$$

$$4x - 72 = 5x - 105$$

$$33 = x$$

$$D = 18 \times \frac{5}{18} \times 12 = 50$$

39. A train crosses two cyclists in same direction in 12 seconds and 15 seconds respectively. Speed of cyclists are 18 km/hr and 21 km/hr respectively. Length of train is :

एक रेलगाड़ी समान दिशा में, 18 किमी/घंटा और 21 किमी/घंटा की चाल से चलने वाले दो साईकिल चालकों को क्रमशः 12 सेकंड और 15 सेकंड में पार करती है। रेलगाड़ी की लंबाई है :

- (a) 40 m
- (b) 45 m
- (c) ☒ 50 m
- (d) 55 m

$$D = (x+5) \times 6 = (x+10) \times 5$$

$$\Rightarrow 6x + 30 = 5x + 50$$

$$\Rightarrow \underline{\underline{x = 20}}$$

$$D = 25 \times 6 = \underline{\underline{150}}$$

40. A train passes two persons walking with speed of 5 m/s and 10 m/s in 6 seconds and 5 seconds respectively. Both persons are walking in opposite direction train. Find the length of train?

एक रेलगाड़ी 5 मी/से एवं 10 मी/से की चाल से चल रहे दो व्यक्तियों को क्रमशः 6 सेकेण्ड एवं 5 सेकेण्ड में पार कर लेती है। ये दोनों व्यक्ति रेलगाड़ी के विपरीत दिशा में चल रहे हैं। गाड़ी की लम्बाई बताएँ?

(a) 125 m

(c) 160 m

☒ (b) 150 m

(d) 170 m

$$D = (x-3) \times \frac{5}{18} \times 10 = (x-5) \times \frac{5}{18} \times 11$$

$$10x - 30 = 11x - 55$$

$$25 = x$$

41. A train passes two persons walking in the same directions as of train at a speed of 3 km/hr and 5 km/hr respectively in 10 seconds and 11 seconds respectively. The speed of the train is

एक रेलगाड़ी समान दिशा में, 3 किमी/घंटा और 5 किमी/घंटा की चाल से चलने वाले दो व्यक्तियों को क्रमशः 10 सेकंड और 11 सेकंड में पार करती है। रेलगाड़ी की चाल है:

(a) 28 km/hr

(b) 27 km/hr

✓ (c) 25 km/hr

(d) 24 km/hr

✓
H.W
42. A train crosses two persons travelling at 4 km/h and 6 km/h in the same direction in 12 sec and 14 sec, respectively. The speed of the train is _____.

एक ट्रेन उसी दिशा में 4 km/h और 6 km/h की चाल से चल रहे दो व्यक्तियों को क्रमशः 12 sec और 14 sec में पार कर जाती है। ट्रेन की चाल ज्ञात कीजिए।

SSC CPO 11/09/2022 (Shift - 02)

(a) 18 km/h

(b) 26 km/h

(c) 20 km/h

(d) 24 km/h

TYPE - 07

$$D = S \times t$$

$$\cancel{200} = (x - 6) \times \frac{\cancel{5}}{\cancel{18}} \times \frac{\cancel{40}}{\cancel{90}}$$

$$\Rightarrow 3 = x - 6$$

$$\Rightarrow \textcircled{9 = x}$$

43.

$x \text{ km/h}$

A carriage driving in fog passed a man who was walking at the rate of 6km/hr, in the same direction. He could see the carriage for 4 minutes and if visibility was 200m, the speed of the carriage was:

कोहरे में चलने वाली एक गाड़ी, समान दिशा में 6 किमी/घंटा की चाल से चलने वाले एक व्यक्ति को पार करती है। वह गाड़ी को 4 मिनट तक देख सकता है और यदि दृश्यता 200 मीटर थी, तो गाड़ी की चाल थी:

(a) 8.75 km/h

(b) 8.5 km/h

(c) 8 km/h

✓ (d) 9 km/h

$$D = S \times t$$

$$\frac{20}{1000} = (x - 4) \times \frac{5}{18} \times \frac{100}{1000}$$

$$24 = x$$



44.

A man could see 400 m during fog when he was moving with 4 Km/hr, he saw a train coming from behind & disappeared in 3 minute if the length of train is 200 m, find the speed of the train?

एक व्यक्ति कोहरे के दौरान 400 मीटर देख सकता है जब वह 4 किमी/घंटा से चलता है तो उसने देखा कि एक रेलगाड़ी पीछे से आती है और 3 मिनट में गायब हो जाती है यदि रेलगाड़ी की लंबाई 200 मीटर है, तो रेलगाड़ी की चाल ज्ञात करें?

- (a) 20 km/hr
- (c) 30 km/hr

- ☒ (b) 24 km/hr
- (d) 40 km/hr

$$3 \times 60 = 180$$

$$D = S \times t$$

$$(1200 + 300) = (x - 6) \times \frac{5}{18} \times \frac{20}{3}$$

$$1500 = (x - 6) \times \frac{100}{3}$$

$$\Rightarrow 45 = x - 6$$

$$\Rightarrow \boxed{S = x}$$

45.

A train crosses a man going along the railway track at 6 Km/hr. The man could see the train upto 2 minute and find the speed of the train if at the time of disappearance the distance between train to man was 1200 metre & length of train is 300 metre ?

6 किमी/घंटा की चाल से जा रहे किसी व्यक्ति को समान दिशा में ही चलती हुई एक रेलगाड़ी पार करती है। व्यक्ति रेलगाड़ी को 2 मिनट तक देख सकता है और यह उसको 1200 मी तक दिखाई देती है। यदि रेलगाड़ी की लम्बाई 300 मी हो, तो रेलगाड़ी की चाल बताएं?

(a) 39 km/hr

(b) 45 km/hr

☒ (c) 51 km/hr

(d) 57 km/hr



TYPE - 08

$$54 \text{ km/h} \quad 6 \text{ hr} = 360 \text{ min}$$

$$\therefore D = 324 \text{ km} \quad \checkmark$$



$$t = \frac{324 \times \frac{1}{5}}{54}$$

$$= \frac{6 \times 60}{8}$$

$$= 72 \text{ min} + 33$$

$$105 \text{ min}$$

$$\text{Time left} = 360 - 105 = 255 \text{ min}$$

$$S = \frac{324 \times \frac{8}{10}}{\frac{255}{60}}$$

$$= \frac{324 \times 8 \times 6}{255}$$

$$\frac{36}{8} = 4.5$$

$$\frac{54}{255} = \frac{324 \times 8 \times 6}{255}$$

$$\therefore \frac{33}{255} \times 100\% = \frac{660}{51}\% = 12.94\%$$

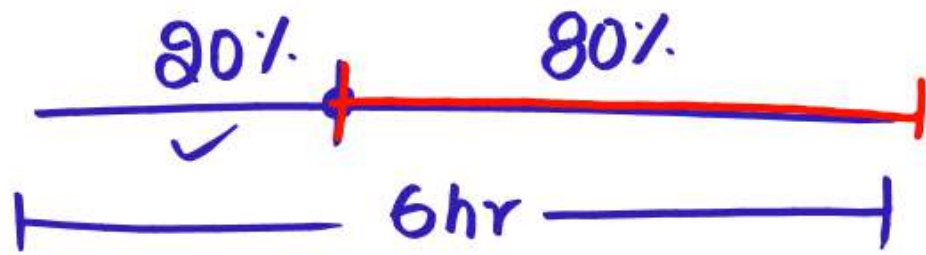
46. A train is travelling with a speed of 54 kmph to reach its destination in 6 hours, but after reaching 20% of the distance, the engine fails due to which the train gets delayed by 33 minutes. By how much percentage does the driver need to increase the train's speed to reach the destination on time (correct to two decimal places)?

एक ट्रेन 6 घंटे में अपने गंतव्य स्थान तक पहुँचने के लिए 54 किमी प्रति घंटे की गति से यात्रा कर रही है, लेकिन 20% दूरी तय करने के बाद, इंजन विफल हो जाता है जिसके कारण ट्रेन 33 मिनट की देरी से चलती है। समय पर गंतव्य स्थान तक पहुँचने के लिए ड्राइवर को ट्रेन की गति में कितने प्रतिशत की वृद्धि करने की आवश्यकता है (दो दशमलव स्थानों तक सही)?

CRPF HCM 28/02/2023 (Shift - 01)

- (a) 11.54%
(c) 10.96%

- (b) 12.94%
(d) 10.24%



$$\begin{aligned}
 \text{Normal time} &: \text{New time} \\
 6 \times \frac{4}{5} &= \frac{24}{5} \text{ hr} \\
 &= \frac{24}{5} \text{ hr} = \frac{24}{5} - \frac{33}{60} = \frac{24}{5} - \frac{11}{20} \\
 &= \frac{88}{20} - \frac{11}{20} = \frac{77}{20} \text{ hr}
 \end{aligned}$$

$$t \rightarrow \frac{24}{5} : \frac{17}{4}$$

$$S \rightarrow 96 : 85$$

$$85 : 96$$

$$\% \text{ inc} = \frac{11}{88} \times 100\% = \frac{220}{17}\% = 12.94\%$$

46. A train is travelling with a speed of 54 kmph to reach its destination in 6 hours, but after reaching 20% of the distance, the engine fails due to which the train gets delayed by 33 minutes. By how much percentage does the driver need to increase the train's speed to reach the destination on time (correct to two decimal places)?

एक ट्रेन 6 घंटे में अपने गंतव्य स्थान तक पहुँचने के लिए 54 किमी प्रति घंटे की गति से यात्रा कर रही है, लेकिन 20% दूरी तय करने के बाद, इंजन विफल हो जाता है जिसके कारण ट्रेन 33 मिनट की देरी से चलती है। समय पर गंतव्य स्थान तक पहुँचने के लिए ड्राइवर को ट्रेन की गति में कितने प्रतिशत की वृद्धि करने की आवश्यकता है (दो दशमलव स्थानों तक सही)?

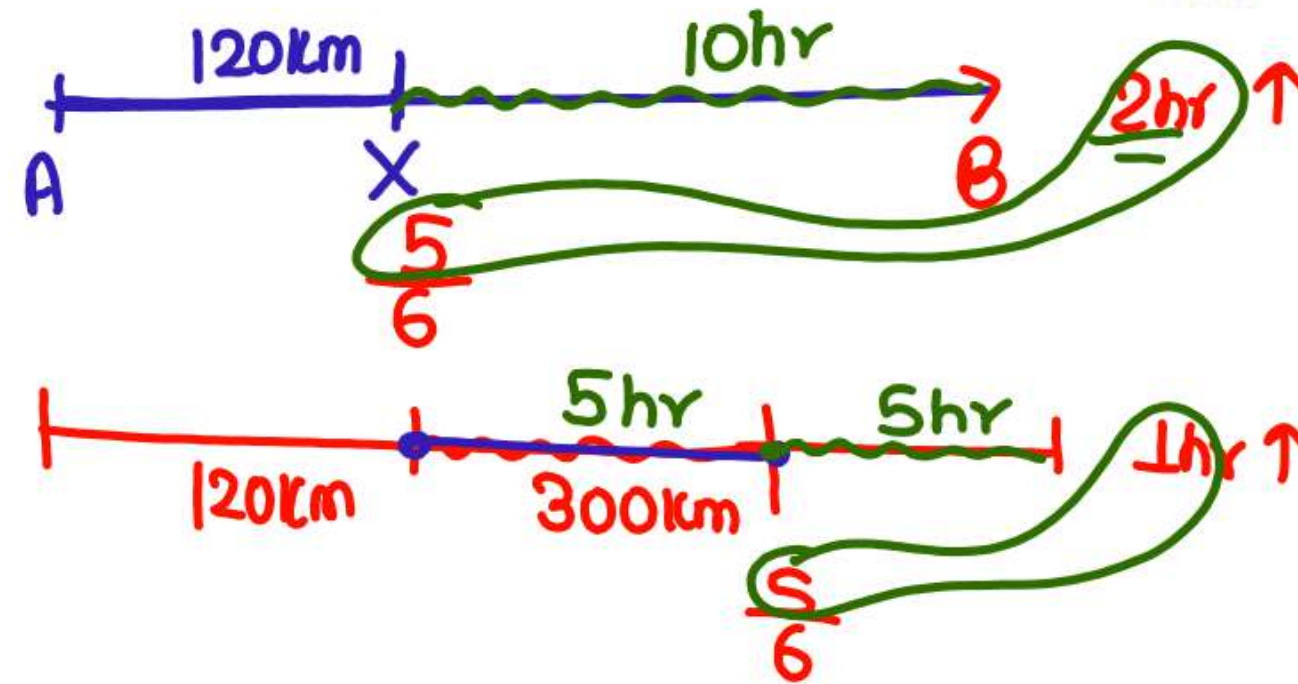
CRPF HCM 28/02/2023 (Shift - 01)

(a) 11.54%

(c) 10.96%

(b) 12.94%

(d) 10.24%



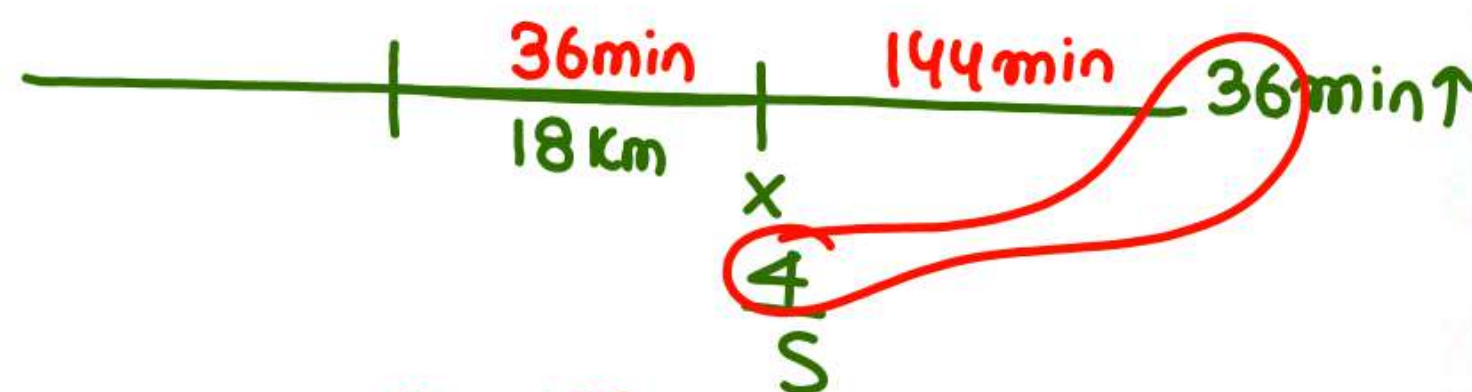
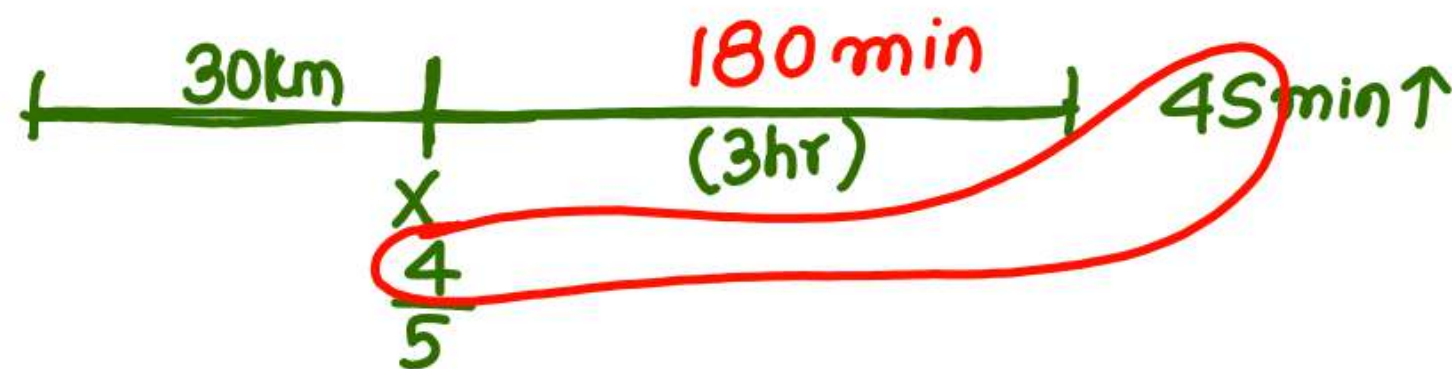
$$S = \frac{300}{8} = 60 \text{ km/h}$$

47. A train met with an accident 120 km from station A. It completed the remaining journey at $\frac{5}{6}$ of its previous speed and reached 2 hours late at station B. Had the accident taken place 300 km further, it would have been only 1 hour late. What is the speed of the train?

स्टेशन A से 120 किमी दूर एक ट्रेन दुर्घटनाग्रस्त हो गई। इसने अपनी पिछली गति के $\frac{5}{6}$ पर शेष यात्रा पूरी की और स्टेशन B पर 2 घंटे देरी से पहुंची। अगर दुर्घटना 300 किमी आगे होती, तो यह केवल 1 घंटा देर होती ट्रेन की गति क्या है?

- (a) 100 km/h
(c) 60 km/h

- (b) 120 km/h
(d) 50 km/h



$$S = \frac{18 \times 60}{36} \times 30 = 30 \text{ km/h}$$

$$D = 30 + 30 \times 3 = 120 \text{ km}$$

48. A train meets with an accident after travelling 30 kms, after which it moves with $\frac{4}{5}$ of its original speed and arrives at the destination 45 minute late. Had the accident occurred 18 kms farther, it would have reached 9 minute earlier. Find the distance of the journey and original speed of the train.

एक रेलगाड़ी की 30 किलोमीटर की यात्रा करने के बाद दुर्घटनाग्रस्त हो जाती है, जिसके बाद वह अपनी मूल चाल के $\frac{4}{5}$ के साथ चलती है और 45 मिनट देरी से गंतव्य पर पहुंचती है। यदि दुर्घटना 18 किलोमीटर और आगे हुई होती, तो यह 9 मिनट पहले पहुंच जाती। यात्रा की दूरी और रेलगाड़ी की मूल चाल ज्ञात कीजिए?

- (a) 120 km, 25 km/hr
- (b) 125 km, 25 km/hr
- (c) 130 km, 30 km/hr
- ✓ (d) 120 km, 30 km/hr



49.

A train starts from Delhi at 8:00 am. After 6 Hrs. there was a breakdown in the train, due to which it travels $\frac{2}{3}$ of its normal speed and hence becomes 40 mins late. If the breakdown occurred 200 km farther then it would have reached its destination 30 min late. Find the distance covered by the train ?

एक रेलगाड़ी दिल्ली से सुबह 8:00 बजे चलना प्रारंभ करती है। 6 घंटे बाद, रेलगाड़ी में एक ब्रेकडाउन हुआ जिसके बाद यह अपनी सामान्य चाल के $\frac{2}{3}$ से यात्रा करती है और इसलिए 40 मिनट देरी से पहुँचती है। यदि ब्रेकडाउन 200 किलोमीटर और दूर हुआ होता तो यह 30 मिनट देरी से अपने गंतव्य तक पहुँच जाती। रेलगाड़ी द्वारा तय की गई दूरी ज्ञात कीजिए?

(a) 2800 km

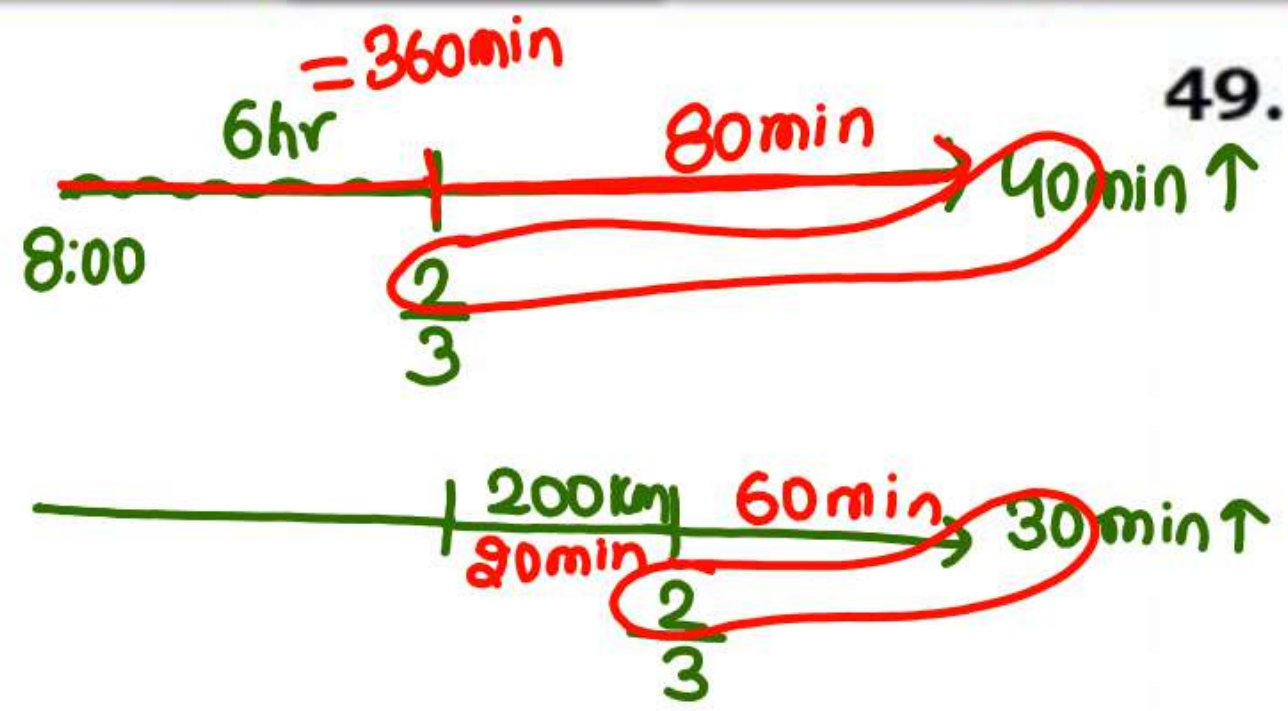
(b) 3600 km

☒ (c) 4400 km

(d) 5200 km

$$S = \frac{200 \times 60}{\frac{2}{3}} = 600 \text{ km/h}$$

$$D = S \times t = 600 \times \frac{440}{60} = 4400$$



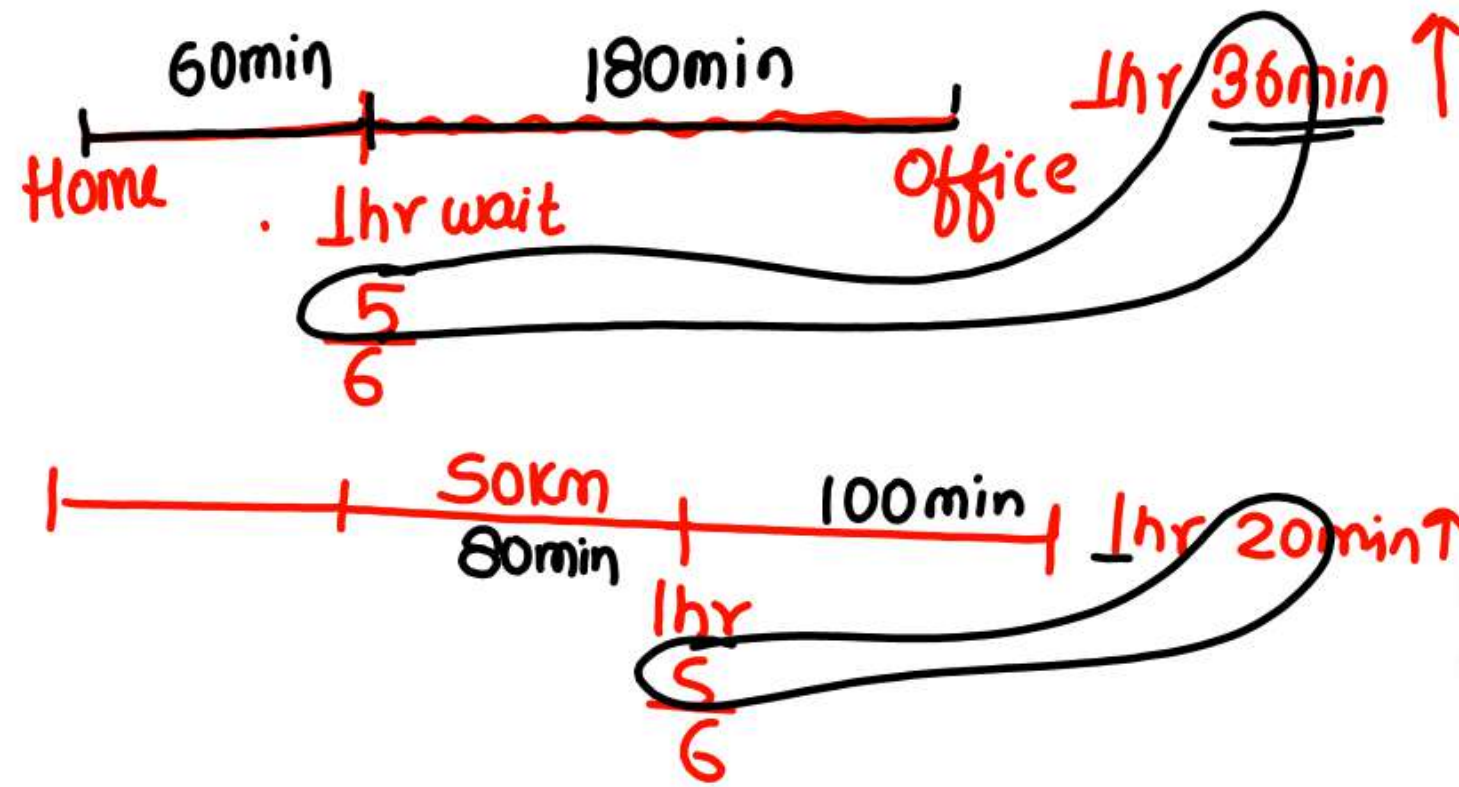
49.

A train starts from Delhi at 8:00 am. After 6 Hrs. there was a breakdown in the train, due to which it travels $\frac{2}{3}$ of its normal speed and hence becomes 40 mins late. If the breakdown occurred 200 km farther then it would have reached its destination 30 min late. Find the distance covered by the train ?

$$D = \frac{360 \times 440}{2} = 4400$$

एक रेलगाड़ी दिल्ली से सुबह 8:00 बजे चलना प्रारंभ करती है। 6 घंटे बाद, रेलगाड़ी में एक ब्रेकडाउन हुआ जिसके बाद यह अपनी सामान्य चाल के $\frac{2}{3}$ से यात्रा करती है और इसलिए 40 मिनट देरी से पहुँचती है। यदि ब्रेकडाउन 200 किलोमीटर और दूर हुआ होता तो यह 30 मिनट देरी से अपने गंतव्य तक पहुँच जाती। रेलगाड़ी द्वारा तय की गई दूरी ज्ञात कीजिए?

- (a) 2800 km
- (b) 3600 km
- (c) 4400 km
- (d) 5200 km



$$\text{Ans} = \frac{50 \text{ km} \times \frac{3}{240 \text{ min}}}{\frac{80 \text{ min}}{180 \text{ min}}} = 150 \text{ km}$$

50. A man starts from his home to his office with a certain speed but after 1 hr., meets with an accident & resumes his journey after 1 Hr and becomes 1 hr 36 min late due to reducing his speed to $\frac{5}{6}$. If the accident had occurred after 50 Km then he will be late by 1 Hr 20 min. Find the distance from home to office?

एक व्यक्ति एक निश्चित चाल से अपने घर से अपने दफ्तर के लिए निकलता है, लेकिन 1 घंटे के बाद, उसके साथ एक दुर्घटना होती है और वह अपनी यात्रा 1 घंटे के बाद शुरू करता है और अपनी चाल को $\frac{5}{6}$ तक कम करने के कारण 1 घंटे 36 मिनट देरी से पहुंचता है। यदि दुर्घटना 50 किलोमीटर के बाद घटित होती, तो वह 1 घंटे 20 मिनट देरी से पहुंचता। घर से दफ्तर की दूरी का पता लगाएं?

(a) 112.5 km

(c) 187.5 km

(b) 150 km

(d) 225 km