10. A train departs from Delhi station at 9 am and reaches Banglore station at 12 pm that very day. Another train departs from Banglore at 11 am and reaches Delhi at 4 pm that very day. At what time will both trains cross each other?

एक रेलगाड़ी पूर्वाह्न 9 बजे दिल्ली स्टेशन से चलती है और उसी दिन पूर्वाह्न 12 बजे बैंगलोर स्टेशन पर पहुँचती है। एक अन्य रेलगाड़ी पूर्वाह्न 11 बजे स्टेशन बैंगलोर से चलती है और उसी दिन 4 बजे अपराह्न स्टेशन दिल्ली पर पहुँचती है। दोनों रेलगाड़ियाँ एक दूसरे के सामने से कितने बजे गुजरेगी?

(A) 1 pm
(B) 12 am
(C) 2 pm
(D) None of these / इनमें से कोई नहीं

By :- P.K Sir

11. Two buses cross each other in 10 seconds while moving with speeds of 54 km/h and 36 km/h respectively in the reverse direction of each other on the parallel path. If they move in the same direction a person sitting inside a fast moving bus crosses a slow moving bus in 30 seconds, the lenghts of bus are-

दो बस समानांतर पथों पर एक-दूसरे के विपरीत दिशा में क्रमशः 54 किमी/घंटा और 36 किमी/घंटा की चाल से चलते हुए एक-दूसरे को 10 सेकेण्ड में पार कर जाती है समान दिशा में चलती है तो तेज गति वाले बस में बैठे एक व्यक्ति धीमी गति वाली बस को 30 सेकेण्ड में पार कर जाती है। तो बसों की लम्बाई है-

(A) 10 metre / मीटर, 200 metre / मीटर

(B) 200 metre / मीटर, 300 metre / मीटर

(C) 100 metre / मीटर, 150 metre / मीटर

(D) None of these / इनमें से कोई नहीं

विपरित → 54+36 = 90

समान → 54-36 = 18

$\boxed{D = v \times t}$

$x + y = \cancel{90}^{5} \times \frac{5}{\cancel{18}} \times 10 = 250m$

150 100

$x = \cancel{18} \times \frac{5}{\cancel{18}} \times 30 = 150m$

$\boxed{x = 150m}$

$y = 100m$

By :- P.K Sir

12. Two trains cross each other in 15 seconds while moving with speeds of 72 km/h and 36 km/h in the reverse direction of each on a parallel path. If they move in the same direction, a person sitting inside a fast moving train crosses the slow moving train in 18 seconds. What are the lengths of train?

दो ट्रेन समानांतर पथों पर एक-दूसरे के विपरीत दिशा में क्रमश: 72 किमी/घंटा और 36 किमी/घंटा की चाल से चलते हुए एक-दूसरे को 15 सेकेण्ड में पार कर जाती है समान दिशा में चलती है तो तेज गति वाली ट्रेन में बैठे एक यात्री धीमी गति वाली ट्रेन को 18 सेकेण्ड में पार कर जाती है। तो ट्रेन की लम्बाई है-

(A) 100 metre / मीटर, 200 metre / मीटर

(B) 180 metre / मीटर, 200 metre / मीटर

(C) 180 metre / मीटर, 270 metre / मीटर

(D) 300 metre / मीटर, 150 metre / मीटर

पहली ट्रेन की लम्बाई → x m
दूसरी ट्रेन की लम्बाई → y m

$\boxed{D = V \times t}$

$x + y = \cancel{108}^{6} \times \frac{5}{\cancel{18}} \times 15 = 450m$

$\boxed{x + y = 450m}$

$x \downarrow 180$, $y \downarrow 450 - 180 = 270$

$x = 36 \times \frac{5}{\cancel{18}} \times \cancel{18} = 180m$

$\boxed{180m, 270m}$

13. A train suffers an accident after moving 1 hour because of which it has to stop for 30 minutes. After this the train reacheds its destined place $3\frac{1}{2}$ hours late while moving with a speed equal to $\frac{3}{4}$ of its initial speed. If the accident, the train would have reached only 2 hours late. Find out the length of travel-

चलने के 1 घंटा के पश्चात् एक रेलगाड़ी दुर्घटनाग्रस्त हो जाती है जिसके कारण उसे $\boxed{\text{30 मिनट रूकना पड़ता}}$ है। इसके पश्चात् वह

0.5h

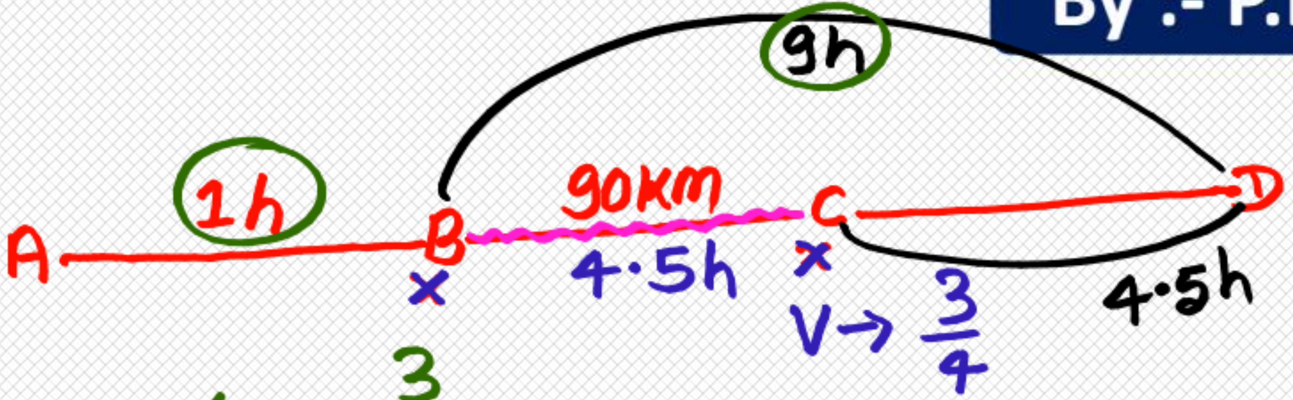
रेलगाड़ी अपनी आरम्भिक चाल की $\frac{3}{4}$ के बराबर चाल से चलकर

3.5-0.5 = 3h

अपने गंतव्य स्थान पर $\boxed{3\frac{1}{2}\text{ घंटे देरी से पहुँचती}}$ है। यदि दुर्घटना उसी रेल लाइन पर 90 किमी. आगे हुई होती तो रेलगाड़ी $\boxed{\text{केवल 2 घंटे देरी}}$ से पहुँचती। यात्रा की लम्बाई ज्ञात करें-

2-0.5 = 1.5h

(A) 200 km / किमी. (B) 180 km / किमी.
(C) 160 km / किमी. (D) 140 km / किमी.



V → $\frac{3}{4}$

t → $\frac{4}{3}$] : 1 = 3h $\xrightarrow{\times 3}$ 9h

t → $\frac{4}{3}$] : 1 = 1.5 $\xrightarrow{\times 1.5}$ 4.5h

(i) चाल = $\frac{\cancel{90}^{20} \times 10}{\cancel{4.5}}$ = 20 km/h

(ii) दूरी = 20 × 10
= 200 km

13. A train suffers an accident after moving 1 hour because of which it has to stop for 30 minutes. After this the train reacheds its destined place $3\frac{1}{2}$ hours late while moving with a speed equal to $\frac{3}{4}$ of its initial speed. If the accident, 90km the train would have reached only 2 hours late. Find out the length of travel-

चलने के 1 घंटा के पश्चात् एक रेलगाड़ी दुर्घटनाग्रस्त हो जाती है जिसके कारण उसे $\boxed{\text{30 मिनट रूकना}}$ पड़ता है। इसके पश्चात् वह

$\frac{1}{2}h = 0.5h$

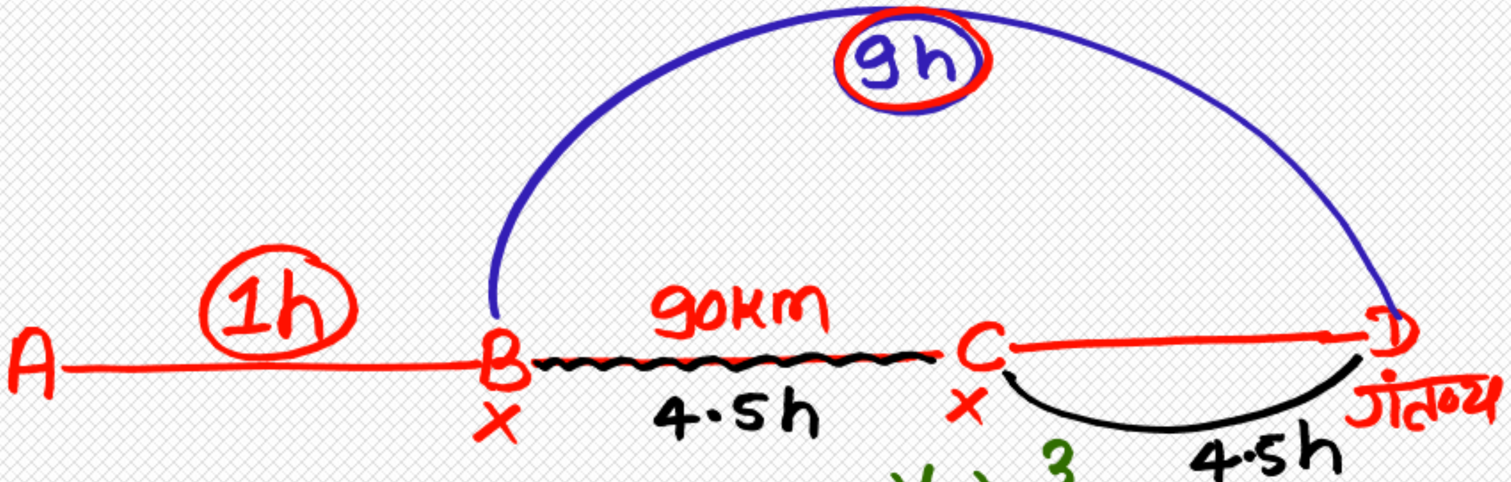
रेलगाड़ी अपनी आरम्भिक चाल की $\frac{3}{4}$ के बराबर चाल से चलकर

$\rightarrow 3.5 - .5 = 3h$

अपने गंतव्य स्थान पर $3\frac{1}{2}$ घंटे देरी से पहुँचती है। यदि दुर्घटना उसी रेल लाइन पर 90 किमी. आगे हुई होती तो रेलगाड़ी केवल $\boxed{\text{2 घंटे देरी}}$ से पहुँचती। यात्रा की लम्बाई ज्ञात करें-

$\hookrightarrow 2 - 0.5 = 1.5h$

(A)	200 km / किमी.	(B)	180 km / किमी.
(C)	160 km / किमी.	(D)	140 km / किमी.



$V \rightarrow \frac{3}{4}$

$t \rightarrow \frac{4}{3}\Big] : 1 = 3h$

$\downarrow \times 3$

$9h$

$V \rightarrow \frac{3}{4}$

$t \rightarrow \frac{4}{3}\Big] : 1 = 1.5h$

$\downarrow \times 1.5$

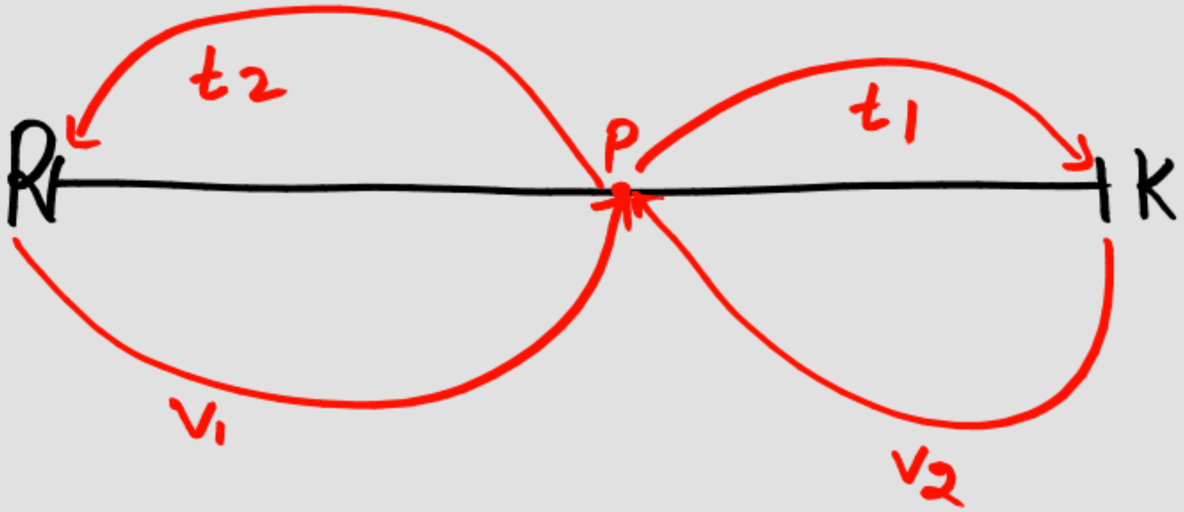
$4.5h$

(i) चाल $= \frac{\cancel{90}^{2}}{\cancel{4.5}} \times 10 = 20 km/h$

(ii) दूरी $= 20 \times 10$
$= 200 km$

RK concept

राधा-कृष्णा concept



(i) $\frac{V_1}{V_2} = \sqrt{\frac{t_2}{t_1}}$

(ii) meeting time $= \sqrt{t_1 \times t_2}$

(iii) Distance $= V_1 \times t_1 + V_2 \times t_2$

14. Train P goes from M to N with a speed of 80 km/h. Another train Q starts at the same time from N to M. After meeting cach other P reaches station N in 3 hours and Q reaches station M in 4 hours. Find out the speed of train Q-

रेलगाड़ी P, m से n तक 80 किमी/घंटा की रफ्तार से जाती है। दूसरी रेलगाड़ी Q, n से m तक जाने के लिए एक ही समय पर शुरू होती है। दोनों रेलगाडीयाँ एक-दूसरे से मिलने के बाद P स्टेशन n पर t_1 3 घंटा में पहुँचती है तथा रेलगाड़ी Q स्टेशन m पर 4 t_2 घंटा में पहुँचती है, तो रेलगाड़ी Q की गति बताएँ-

(A) $20\sqrt{3}$ km/h / किमी/घंटा

(B) $30\sqrt{3}$ km/h / किमी/घंटा

(C) $40\sqrt{3}$ km/h / किमी/घंटा

(D) $50\sqrt{3}$ km/h / किमी/घंटा

RK concept से

$\frac{P}{Q} = \sqrt{\frac{t_2}{t_1}}$

$\frac{\cancel{80}^{40}}{Q} = \sqrt{\frac{4}{3}} = \frac{2}{\sqrt{3}}$

$Q = 40\sqrt{3}$ km/h

$\boxed{\text{काम (Boat and stream)}}$

नाव तथा धारा

Train The End