Time, Speed and Distance

By: P.K Sir

33. Two runs were fired from the same place at the interval of 6 minutes. A person hears the sounds at the interval of 5 minutes and 52 seconds of the run afiring from both runs while moving in that direction. If the speed of sound is 330 m/sec, the speed of that person who was moving towards that palce-

6 मिनट के अन्तराल पर एक ही स्थान से दो बन्दुकें चलाई गई। उस स्थान की ओर आते हुए एक व्यक्ति को दोनों बन्दुक चलने की ध्वनियाँ 5 मिनट 52 सेकेण्ड के अन्तराल पर सुनाई देती है। यदि ध्वनि की चाल 330 मीटर/सेकेण्ड हो तो वह व्यक्ति किस चाल से उस स्थान की ओर आ रहा था।

(A) 24 km/h / किमी/घंटा (B) 27 km/h / किमी/घंटा

(C) 30 km/h / किमी/घंटा (D) 36 km/h / किमी/घंटा

ध्वनि की चाल × समय का अंतर = व्यक्ति के चाल × सुनने में लगा समय

$V_1 \times (t_1 - t_2) = V_2 \times t_2$

$330 \times 8 = V_2 \times 352$

$30 = V_2 \times 4$

$V_2 = \frac{30}{4}$ m/sec

$V_2 \rightarrow \frac{30}{4} \times \frac{9}{5} = 27$ km/h

$t_1 \rightarrow 6$ min $\rightarrow 360$ sec

$t_2 \rightarrow 5$ min 52 sec $\rightarrow 352$ sec

$5 \times 60 + 52$

$300 + 52$

$360 - 352 = 8$ sec

34. Two runs were fired from the same place at the interval of 14 minutes. A person hears the sounds of runs firing at the interval of $13\frac{1}{2}$ minutes. If the speed of sound is 330 m/sec, with what speed was that person moving towards that place?

14 मिनट के अन्तराल पर एक ही स्थान से दो बन्दुकें चलाई गई उस स्थान की ओर आते हुए एक व्यक्ति को दोनों बन्दुकें चलने की ध्वनियाँ $13\frac{1}{2}$ मिनट के अन्तराल पर सुनाई देती है। यदि ध्वनि की चाल 330 मीटर/सेकेण्ड हो, तो वह व्यक्ति किस चाल से उस स्थान की ओर आ रहा था?

(A) 40 km/h / किमी/घंटा (B) 44 km/h / किमी/घंटा

(C) 48 km/h / किमी/घंटा (D) 52 km/h / किमी/घंटा

$V_1 \times (t_1 - t_2) = V_2 \times t_2$

$330 \times \frac{1}{2}\,min = V_2 \times \frac{9}{2}\,min$

$V_2 = \frac{110}{9}$ m/sec

$V_2 \rightarrow \frac{110}{9} \times \frac{18}{5} = 44$ km/h

34. Two runs were fired from the same place at the interval of 14 minutes. A person hears the sounds of runs firing at the interval of 9 minutes. If the speed of sound is 330 m/sec, with what speed was that person moving towards that place?

14 मिनट के अन्तराल पर एक ही स्थान से दो बन्दुकें चलाई गई उस स्थान की ओर आते हुए एक व्यक्ति को दोनों बन्दुकें चलने की ध्वनियाँ 9 मिनट के अन्तराल पर सुनाई देती है। यदि ध्वनि की चाल 330 मीटर/सेकेण्ड हो, तो वह व्यक्ति किस चाल से उस स्थान की ओर आ रहा था?

(A) 40 km/h / किमी/घंटा (B) 44 km/h / किमी/घंटा

(C) 48 km/h / किमी/घंटा (D) 52 km/h / किमी/घंटा

$V_1 \times (t_1 - t_2) = V_2 \times t_2$

$\frac{\cancel{330}^{110}}{} \times 5 = V_2 \times \frac{3}{\cancel{9}}$

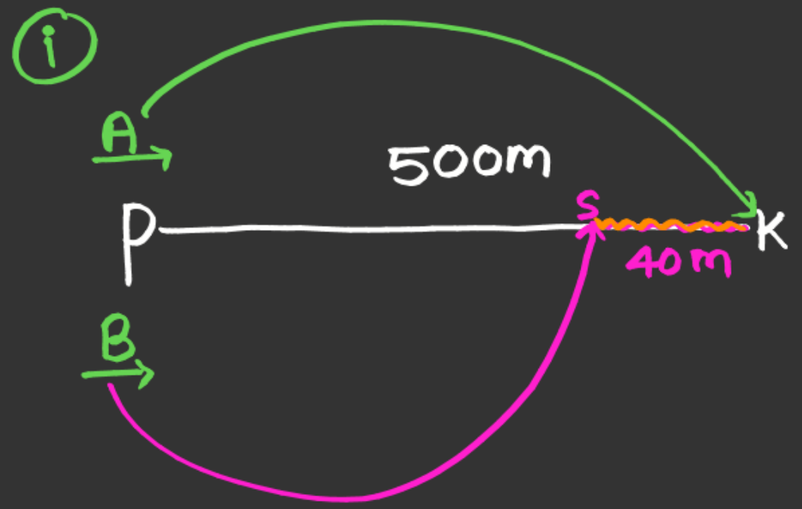
$550 = V_2 \times 3$

$V_2 = \frac{\cancel{550}^{110}}{\cancel{3}} \times \frac{\cancel{18}^{6}}{\cancel{3}}$

$= 660 \text{ km/h}$

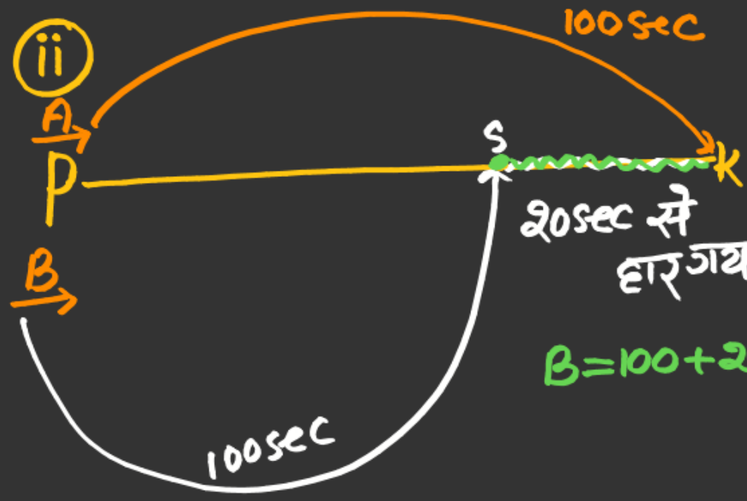
(C) 660 km/h

Race (दौड़)



A → 500m
B → 460m
(-) 40m

इस दौड़ में A ने B को 40m का शुरुआती (Start UP) दे सकता है।

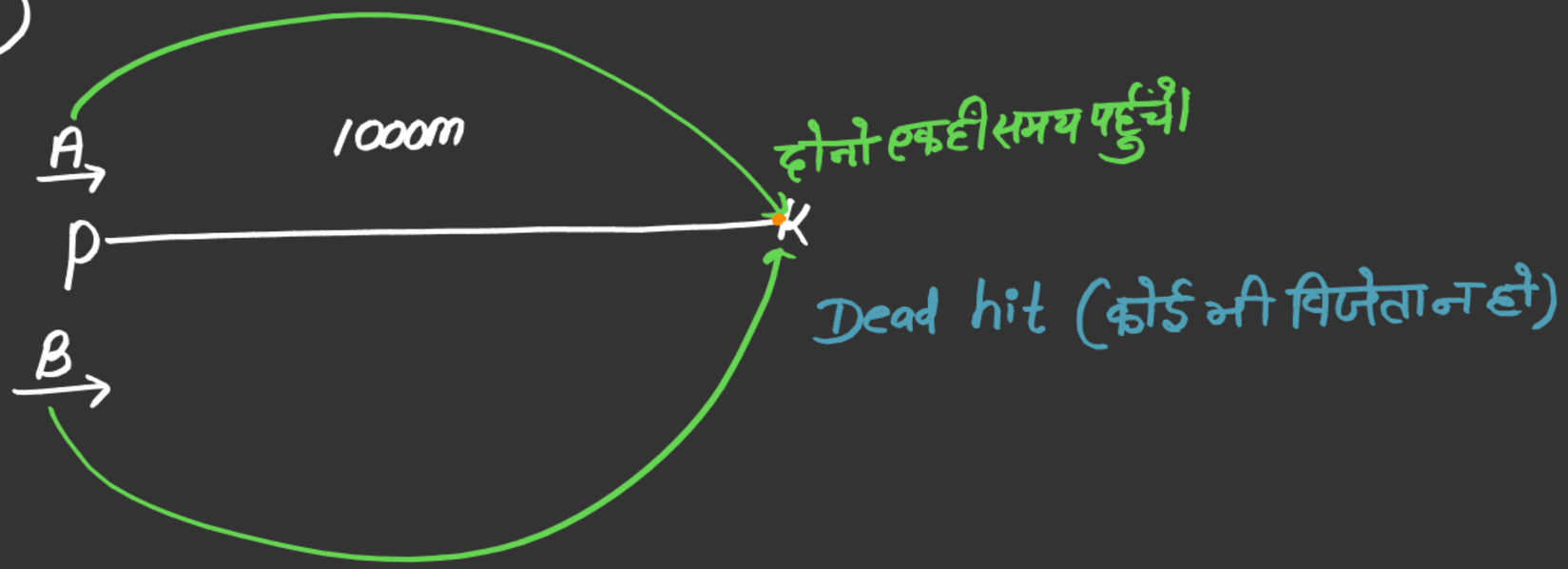


B = 100 + 20 = 120 sec

A → 100sec
B → 120sec
(-) 20sec

इस दौड़ में A ने B को 20sec का शुरुआती दे सकता है।

(iii)



दोनो एकही समय पहुँचे।

Dead hit (कोई भी विजेता न हो)

By :- P.K Sir

VVVI

1km=1000m

35. A, B and C take part in a one kilometre race. A concedes 100 metre initial edge to B and 150 metre initial edge to C. What initial edge can B cancede to C?

एक किलोमीटर की दौड़ में A, B और C भाग लेते हैं। A, B को 100 मीटर का आरम्भ तथा C को 150 मीटर का आरंभ देता है। B, C को कितने का आरंभ दे सकता है?

1000-100 1000-150

A
1000m

B C
900m 850m
(-)
50m

(A) $55\frac{4}{9}$ metre / मीटर (B) $55\frac{5}{9}$ metre / मीटर

(C) $57\frac{5}{9}$ metre / मीटर (D) $65\frac{5}{9}$ metre / मीटर

900 → 50m

1000 → $\frac{50}{900} \times 1000$

$= \frac{500}{9} = 55\frac{5}{9}$ m

By :- P.K Sir

VVVI

1km=1000m

35. A, B and C take part in a one kilometre race. A concedes 200 metre initial edge to B and 300 metre initial edge to C. What initial edge can B cancede to C?

एक किलोमीटर की दौड़ में A, B और C भाग लेते हैं। A, B को 200 मीटर का आरम्भ तथा C को 300 मीटर का आरंभ देता है। B, C को कितने का आरंभ दे सकता है?

1000-200 1000-300

A 1000 B 800 C 700

(-) 100 m

(A) $55\frac{4}{9}$ metre / मीटर (B) $55\frac{5}{9}$ metre / मीटर

(C) $57\frac{5}{9}$ metre / मीटर (D) $65\frac{5}{9}$ metre / मीटर

800 → 100m

1000m → $\frac{100}{800} \times 1000^{125}$

$= \frac{125}{8}$

= 125m

(e) 125m

By :- P.K Sir

VVVI

1km=1000m

35. A, B and C take part in a one kilometre race. A concedes 400 metre initial edge to B and 500 metre initial edge to C. What initial edge can B cancede to C?

एक किलोमीटर की दौड़ में A, B और C भाग लेते हैं। A, B को 400 मीटर का आरम्भ तथा C को 500 मीटर का आरंभ देता है। B, C को कितने का आरंभ दे सकता है?

1000-400 1000-500

A 1000m B 600m C 500m (-) 100m

(A) $55\frac{4}{9}$ metre / मीटर (B) $55\frac{5}{9}$ metre / मीटर

(C) $57\frac{5}{9}$ metre / मीटर (D) $65\frac{5}{9}$ metre / मीटर

600 ⟶ 100m

1000m ⟶ $\frac{100}{600} \times 1000$ (500)

$\frac{100}{3}$

$\frac{500}{3}$m

$166\frac{2}{3}$m

By :- P.K Sir

36. M, N and O participate in a two kilometre race. M concedes 400 m initial edge to N and 500 metre initial edge to O, what initial edge can N concede to O?

2 किमी की दौड़ में M, N और O भाग लेते हैं। M, N को 400 मीटर का आरंभ तथा O को 500 मीटर का आरंभ देता है तो N, O को कितने का आरंभ दे सकता है?

(A) 125 metre / मीटर (B) 130 metre / मीटर

(C) 135 metre / मीटर (D) 140 metre / मीटर

2km = 2000m

2000-400 2000-500

M
2000m

N O
1600m 1500m
(-)
100m

1600 → 100m
2000 → $\frac{100}{1600} \times 2000$

$\frac{125}{250}$

$= 125m$

By :- P.K Sir

37. P covers 22.5 metre distance in as much time as Q covers 25 metre distance. By how many metres Q will defeat P in a one km race?

जितनी देर में P, 22.5 मीटर दूरी तय करता है उतनी देर में Q, 25 मीटर दूरी तय करता है। एक किलोमीटर की दौड़ में Q, P को कितने मीटर से हरायेगा?

H.W

(A) 50 metre / मीटर (B) 100 metre / मीटर

(C) 150 metre / मीटर (D) 200 metre / मीटर

38. A covers 24.5 metre distance in as much time as B covers 35 metre distance. By how many metres will B defeat A in one kilometre race?

जितनी देर में A, 24.5 मीटर दूरी तय करता है उतनी देर में B, 35 मीटर दूरी तय करता है। एक किलोमीटर की दौड़ में B, A को कितने मीटर से हरायेगा?

H.W

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

(C) 350 metre / मीटर (D) 400 metre / मीटर

By :- P.K Sir

39. P is 1.375 times faster than Q. If initially Q is ahead of P by 150 metre and if both reach the final position of race at the same time, at what distance is the last position from the initial position?

P, Q से 1.375 गुणा तेज भागता है। यदि आरंभ में Q, P से 150 मीटर आगे हो तथा दौड़ के अंतिम बिंदु पर दोनों साथ-साथ पहुँचे, तो अंतिम छोर प्रारंभिक बिंदु से कितनी दुरी पर है?

H.W

(A) 330 metre / मीटर (B) 440 metre / मीटर

(C) 550 metre / मीटर (D) 770 metre / मीटर