

KD Campus

मुखर्जी नगर

BOAT & STREAM

नाव और धारा



(B.Tech/M.Tech)
13 Year Exp.



- UPDATED UP TO 2022
- TYPE WISE
- LOW LEVEL TO HIGH
- BILINGUAL

Maths
By

Pushpendra Sir

FOR ALL EXAMS

**SSC, CPO, CHSL, MTS,
CONSTABLE STATE
EXAM Other**





By Pushpendra Sir

BOAT & STREAM

(नाव और धारा)

x = Speed of Boat (नाव की चाल)

y = Speed of Stream (धारा की चाल)

UP Stream : $US = x - y$

(धारा के प्रतिकूल नाव की चाल)

Down Stream : $DS = x + y$

(धारा के अनुकूल नाव की चाल)

$$x = \frac{DS + US}{2}$$

$$y = \frac{DS - US}{2}$$

Type - 1. SOME BASIC QUESTIONS

Type - 2. DISTANCE IS CONSTANT

Type - 3. TWO EQUATION BASED

Type - 4. RELATIVE SPEED

Type - 5. MISCELLANEOUS TYPE

Type - 01 SOME BASIC QUESTIONS

1. The speed of a boat when travelling downstream is 32 km/hr, whereas when travelling upstream it is 28 km/hr. What is the speed of the boat in still water and the speed of the stream?

धारा की दिशा में जाते हुए नाव की चाल 32 किमी/घंटा है जबकि धारा के विपरीत नाव की चाल 28 किमी/घंटा है। नाव की चाल शांत जल में और धारा की चाल क्या है?

[SSC CGL : 2020 (Tier-I)]

- (a) 29 km/hr, 3 km/hr
(b) 30 km/hr, 2 km/hr
(c) 30 km/hr, 8 km/hr
(d) 31 km/hr, 1 km/hr

2. A boat while travelling in the direction of stream take 5 hours for 90 km, while covering the same distance in the opposite direction of stream, it takes 6 hours then the speed of stream is :

एक नाव धारा की दिशा में 90 किमी की दूरी 5 घंटे में तय करती है जबकि धारा की विपरीत दिशा में यही दूरी 6 घंटे में तय करती है, तो धारा की चाल है :

- (a) 2 km/hr (b) 2.5 km/hr
(c) 1.5 km/hr (d) 1 km/hr

3. The speed of boat in still water is 18 km/h and the speed of the current is 6 km/h. In how much time (in hours) will the boat travel a distance of 90 km upstream and the same distance downstream :

स्थिर जल में एक नाव की चाल 18 किमी/घंटा है तथा धारा की चाल 6 किमी/घंटा है। यह नाव धारा के प्रतिकूल 90 किमी तथा इतनी ही दूरी धारा के अनुकूल कितने समय (घंटा में) में तय करेगी?

[SSC CGL Tier-II (12 September 2019)]

- (a) $9\frac{1}{2}$ (b) $11\frac{1}{4}$
(c) 12 (d) 10

4. A person rows upstream a distance of 55 km in 5 hours and rows downstream a distance of 75 km in 3 hours. How much time will he take to row a distance of 96 km in still water?

कोई व्यक्ति धारा की विपरीत दिशा में 55 किमी की दूरी 5 घंटे में तय करता है और धारा की दिशा में 75 किमी की दूरी 3 घंटे में तय करता है। उसे स्थिर जल में 96 किमी की दूरी तय करने में कितना समय लगेगा?

[SSC CHSL 2020 (Tier-I)]

- (a) 4 hours 40 minutes
(b) 5 hours 20 minutes
(c) 6 hours 10 minutes
(d) 5 hours 45 minutes

5. The speed of a boat downstream is 150% more than its speed upstream. If the time taken by the boat for going 80 km downstream and 50 km upstream is 8.2 hours, then what is speed (in km/h) of the boat downstream :

धारा की दिशा में, किसी नाव की चाल धारा की विपरीत दिशा की इसकी चाल से 150% अधिक है। यदि धारा की दिशा में 80 किमी और धारा की विपरीत दिशा में 50 किमी की दूरी तय करने में लगा समय 8.2 घंटा है, तो धारा की दिशा में नाव की चाल (किमी/घंटा में) ज्ञात कीजिए।

[SSC CHSL 2020 : (Tier-I)]

- (a) 16 (b) 30
(c) 24 (d) 25

6. The current of a stream runs at 1 km/h. A boat goes 35 km in UP stream and back again to starting point in 12 hours. The speed of the boat in still water is :

धारा की चाल 1 km/h है। नाव धारा के प्रतिकूल 35 km जाने में तथा वापस आरम्भिक बिन्दु पर आने में कुल 12 घण्टे का समय लेती है। शांत जल में नाव की चाल बताओ।

- (a) 5 km/h (b) 4 km/h
(c) 6 km/h (d) 1 km/h

7. A boat sails downstream from point A to point B, which is 20 km away from A, and then returns to A. If the actual speed of boat (in still water) is 3 km/hr then the trip from A to B takes 16 hrs less than that from B to A. What must be the speed of the boat for the trip to take exactly 80 minutes in travelling from A to B.

एक नाव बिंदु A से बिंदु B तक धारा के अनुकूल जाती है, जो A से 20 किमी दूर है और फिर 4 घंटे वापस लौटती है। यदि नाव की वास्तविक गति (स्थिर पानी में) 3 किमी/घंटा है तो B से A की यात्रा की तुलना में A से B की यात्रा में 16 घंटे कम लगते हैं। A से B तक यात्रा करने में नाव की गति क्या होगी जिससे यह 80 मिनट में तय हो?

- (a) 12 km/hr (b) 13 km/hr
(c) 10 km/hr (d) 9 km/hr

Type - 02
DISTANCE IS CONSTANT

1. A man goes downstream with a boat to some destination and returns upstream to his original place in 5 hours. If the speed of the boat in still water and the stream are 10 km/hr and 4 km/hr respectively, the distance of the destination from the starting place is

एक आदमी नाव से किसी गंतव्य तक जाने और अपने मूल स्थान पर वापस आने में 5 घंटे का समय लेता है। यदि स्थिर पानी में नाव की गति और धारा की गति क्रमशः 10 किमी/घंटा और 4 किमी/घंटा है, तो प्रारंभिक स्थान से गंतव्य की दूरी ज्ञात करें।

- (a) 16 km (b) 18 km
(c) 21 km (d) 25 km

2. A boat takes 60% more time to cover a certain distance in upstream than downstream. If speed of current is 9 km/hr. Then in how much time it will cover 504 km in downstream.

किसी नाव के द्वारा एक निश्चित दूरी धारा के प्रतिकूल तय करने में लिया गया समय, धारा के अनुकूल लगने वाले समय से 60% अधिक है। यदि धारा की चाल 9 किमी./घंटे है। तो यह धारा के अनुकूल 504 किमी. की दूरी कितने समय में तय करेगी?

- (a) 10 hr (b) 10.5 hr
(c) 12 hr (d) 12.5 hr

3. If the speed of flow of river is 4 km/hr and the speed of boat along the stream is 3 times of the speed against the stream. Then what will be the speed of boat?

यदि नदी का बहाव 4 किमी/घंटा है और नाव धारा के बहाव के विपरीत दिशा की अपेक्षा धारा के साथ तीन गुनी रफ्तार से जाती है तो नपाव की चाल क्या होगी?

- (a) 12 km/hr (b) 16 km/hr
(c) 8 km/hr (d) 10 km/hr

4. Ravi can row a boat in still water in the speed of 14 km/h. If a river is flowing at the speed of 2 km/h and Ravi takes 3 hours to cover a certain distance upstrain, then how much time will he take to cover the same distance downstream ?

रवि स्थिर जल में एक नाव को 14 किमी/घंटा की चाल से ले जा सकता है। यदि नदी 2 किमी/घंटा की चाल से प्रवाहित है और रवि को उसमें धारा के विपरीत एक निश्चित दूरी तय करने में 3 घंटे लगते हैं तो उसे धारा की दिशा में उतनी ही दूरी तय करने में कितना समय लगेगा?

[SSC CHSL 2020 (Tier-I)]

- (a) 2 hr 20 min (b) 2 hr
(c) 3 hr 15 min (d) 2 hr 30 min

5. P, Q and R three cities situated on the bank of river. Which flows at same rate. Q is situated at equidistance from P and R. A man starts from P and goes to Q and comes back to P and takes total 10 hours. And cover distance from P to R in 4 hours. If the speed of stream is 9 km/h then find the speed of man.

P, Q, R तीन कस्बे एक नदी पर स्थित हैं। जो की समान चाल से बहती है। Q, P तथा R से समान दूरी पर स्थित है। एक आदमी P से Q तथा वापस Q से P की दूरी तय करने में 10 घण्टे और P से R की दूरी तय करने में 4 घण्टे का समय लेता है। यदि धारा की चाल 9 km/h तो आदमी की चाल बताओ।

- (a) 12 (b) 15
(c) 10 (d) 18

6. X, Y are two points in a river. Points P and Q divide the straight line XY into three equal parts. The river flows along XY and the time taken by a boat to row from X to Q and from Y to Q are in the ratio 4 : 5. The ratio of the speed of the boat downstream that of the river current is equal to%

X और Y किसी नदी पर दो बिन्दु हैं। बिन्दु P और Q सीधी रेखा XY को तीन बराबर भागों में विभाजित करते हैं। नदी XY के समानांतर बहती है और किसी नाव द्वारा X से Q तक और Q की यात्रा में लगने वाले समय का अनुपात 4 : 5 है। धारा की दिशा में नाव की चाल और नदी की धारा की चाल का अनुपात ज्ञात करें।

[SSC CGL 2020 (Tier-I)]

- (a) 3 : 10 (b) 3 : 4
(c) 10 : 3 (d) 4 : 3
7. A boat covers a certain distance downstream in 1 hr. 48 min. and covers twice the distance upstream in 5 hr. 20 min. If speed of current is 5.2 km/hr. Then how much time it will take to go 86.4 km downstream and return upstream.

एक नाव एक निश्चित दूरी धारा के अनुकूल 1 घंटे 48 मिनट में तय करती है लेकिन इसकी दुगुनी दूरी धारा के प्रतिकूल 5 घंटे 20 मिनट में तय करती है, यदि धारा की चाल 5.2 किमी./घंटे है तो धारा के अनुकूल 86.4 किमी. की दूरी जाने और वापस आने में कुल कितना समय लगेगा?

- (a) 6 hours 21 minutes
(b) 6 hours 42 minutes
(c) 5 hours 36 minutes
(d) 5 hours 48 minutes

Type – 03
TWO EQUATION BASED

1. A boat can go 15 km downstream and 8 km upstream in 2 h. It can go 20 km downstream and 12 km upstream in 2 h 50 m. What is the speed in km/h of the boat while going downstream.

कोई नाव 2 घंटे में धारा की दिशा में 15 किमी और धारा की विपरीत दिशा में 8 किमी की दूरी तय कर सकती है। यह 2 घंटे 50 मिनट में धारा की दिशा में 20 किमी और धारा की विपरीत दिशा में 12 किमी की दूरी तय कर सकती है। धारा की दिशा में जाते समय नाव की चाल (किमी/घंटा में) ज्ञात करें।

[SSC CHSL 2020 (Tier-I)]

- (a) 16 (b) 15
(c) 20 (d) 18

2. A boat goes 27 km upstream and 33 km downstream in 6 hours. In the same time it can go 36 km upstream and 22 km downstream. How much time will it take to go 36 km upstream and 44 km downstream?

कोई नाव 6 घंटे में धारा की विपरीत दिशा में 27 किमी की दूरी और धारा की दिशा में 33 किमी की दूरी तय करती है। इतने ही समय में, यह नाव धारा की विपरीत दिशा में 36 किमी की दूरी और धारा की दिशा में 22 किमी की दूरी तय कर सकती है। यह नाव धारा की विपरीत दिशा में 36 किमी की दूरी और धारा की दिशा में 44 किमी की दूरी कितने समय में तय करेगी?

[SSC CGL 2020 (Tier-I)]

- (a) 8 hrs
(b) 8 hrs 10 minutes
(c) 7 hrs 50 minutes
(d) 8 hrs 30 minutes

3. A boat can go 5 km upstream $7\frac{1}{2}$ km downstream in 45 minutes. It can also go 5 km downstream and 2.5 km upstream in 25 minutes. How much time (in minutes) will it take to go 6 km upstream.

एक नाव 5 किमी ऊर्ध्वप्रवाह और $7\frac{1}{2}$ किमी अनुप्रवाह 45 मिनट में जा सकती है। वह 25 मिनट में 5 किमी अनुप्रवाह और 2.5 किमी ऊर्ध्वप्रवाह पर भी जा सकती है। 6 किमी ऊर्ध्वप्रवाह जाने में कितना समय (मिनटों में) लगेगा?

[SSC CGL Tier-II (18/11/2020)]

- (a) 30 (b) 24
(c) 36 (d) 32

4. A boat can go 30 km down stream and 24 km UP stream in 2 hour 27 minutes. Also, it can go 10 km down stream and 4 km UP stream in 37 minutes. What is the speed of the boat UP stream (in km/hr)?

एक नाव 30 किमी धारा की दिशा में और 24 किमी धारा के विपरीत 2 घंटे 27 मिनट में जा सकती है। साथ ही, यह 37 मिनट में 10 km धारा की दिशा में और 4 किमी धारा के विपरीत जा सकती है। नाव के वहाव की दिशा में गति (km/h) में क्या है।

- (a) 20 (b) 24
(c) 22 (d) 18

5. A boat goes 30 km U.S. and 44 km D.S. in 10 hours. It goes 40 km U.S. and 55 km D.S. in 13 hours. The speed of boat is in still water?

एक नाव धारा के प्रतिकूल 30 km तथा धारा अनुकूल 44 km 10 घण्टे में जाती है। वही नाव धारा के प्रतिकूल 40 km तथा के अनुकूल 55 km, 13 घण्टे में जाती है। शांत जल में नाव की चाल बताओ।

- (a) 8 km/h (b) 3 km/h
(c) 7 km/h (d) None

6. A boat man goes 39 km down stream and 25 km UP stream and takes 8 hours. While it takes 10 hours to go 52 km down stream and 30 km UP stream. Find speed of boat.

एक नाव धारा के अनुकूल 39 km तथा धारा के प्रतिकूल 25 km कुल 8 घण्टे में जाती है। यदि नाव धारा के अनुकूल 52 km तथा धारा के प्रतिकूल 30 km जाए तो उसे 10 घण्टे का समय लगता है। नाव की चाल बताओ।

- (a) 4 km/h (b) 5 km/h
(c) 6 km/h (d) 9 km/h

7. If a boatman goes 24 km down stream and 36 km UP stream in 9 hours. But if he goes 36 km down stream and 24 km

UP stream then he takes $8\frac{1}{2}$ hours.

Find speed of boat.

एक नाव में सवार आदमी धारा के अनुकूल 24 km तथा प्रतिकूल 36 km की दूरी 9 घण्टे में तय करता है। यदि आदमी धारा के अनुकूल 36 km तथा

प्रतिकूल 24 km जाये तो उसे $8\frac{1}{2}$ घण्टे का समय

लगता है। नाव की चाल बताओ।

- (a) 6 km/h (b) 5 km/h
(c) 7 km/h (d) 8 km/h

8. A boat went downstream for 160 km and returned immediately. It took the boat 20 hr. to complete the round trip. If the speed of the river were twice as high, the trip to downstream and back would take 32 hours. What is the speed of boat in still water?

एक नाव 160 किमी तक धारा के अनुकूल जाती है और तुरंत वापस लौटती है। नाव को राउंड ट्रिप पूरी करने में 20 घंटे लगते हैं। यदि नदी की गति दोगुनी होती, तो धारा के अनुकूल और धारा के प्रतिकूल यात्रा में 32 घंटे लगते। स्थिर पानी में नाव की गति क्या है?

- (a) 15 km/hr (b) 16 km/hr
(c) 14 km/hr (d) 18 km/hr

Type – 04 RELATIVE SPEED

1. Two places are 108 km apart. Two boat starts from both places at same time towards each other. If one boat is going down stream then other is going to UP stream. After how much time will they meet each other. If their speeds are 12 km/h and 15 km/h.

दो स्थानों के बीच की दूरी 108 km है। दो नाव दोनों स्थानों से एक ही समय पर एक दूसरे की तरफ चलना आरम्भ करती है। यदि एक नाव धारा के अनुकूल तथा दूसरी धारा के प्रतिकूल चलती है तो कितने समय के बाद दोनों नाव आपस में मिलेगी। नावों की चाल क्रमशः 12 km/h तथा 15 km/h है।

- (a) 5 h (b) 3 h
(c) 4 h (d) 7 h

2. The distance between A & B is 211 km. One boat starts moving from point A towards B in downstream at 7:45 am. After one hour, another boat starts from the point B towards A. At 12:45 pm both boats will meet. If speed of boat first and second is 26 km/hr. and 18 km/hr. respectively in still water. Then find the speed of current.

A और B के बीच की दूरी 211 किमी. है। एक नाव बिन्दु A से बिन्दु B की ओर धारा के अनुकूल 7:45 am पर चलना आरम्भ करती है। एक घंटे बाद दूसरी नाव बिन्दु B से A की ओर चलना प्रारंभ करती है। 12:45 pm पर दोनों नाव मिलती है। यदि शांत जल में पहले और दूसरे नाव की चाल क्रमशः 26 किमी./घंटे और 18 किमी प्रति घंटे है। तो धारा की चाल ज्ञात कीजिए?

- (a) 9 km/hr (b) 6 km/hr
(c) 10 km/hr (d) 12 km/hr

Type – 05 MISCELLANEOUS TYPE

1. A swimmer swims from a point A against a current for 5 min and then swims backwards in the favour of the current for next 5 min and come back to the point B. If AB = 100 meter. Find the speed of current.

एक तैराक, A बिन्दु से धारा के प्रतिकूल 5 मिनट तक तैरता है और धारा की दिशा में अगले 5 मिनट में B बिन्दु पर वापस आ जाता है। यदि AB के बीच की दूरी 100 मीटर है तो धारा की गति (किमी/घण्टा) में बताओ।

- (a) 0.4 (b) 0.2
(c) 1 (d) 0.6

2. A boat has to travel a distance of 12 km starting from point P to point Q. It covers 8 km downstream from point P in 20 min and remaining 4 km upstream to reach the point Q. If the downstream speed was twice the upstream speed, what is the average speed of boat throughout the journey?

एक नाव बिंदु P से शुरू करते हुए बिंदु Q तक 12 किमी की दूरी तय करती है। यह 20 मिनट में बिंदु P से 8 किमी धारा के अनुकूल तय करती है और बिंदु Q तक पहुंचने के लिए शेष 4 किमी धारा के प्रतिकूल तय करती है। यदि धारा के अनुकूल गति धारा के प्रतिकूल गति से दोगुनी थी, तो समग्र यात्रा में नाव की औसत गति क्या है?

- (a) 16 km/hr (b) 15 km/hr
(c) 18 km/hr (d) 20 km/hr

3. A ship is 77 km from the shore, springs a leak which admits $2\frac{1}{4}$ ton of water

in every $5\frac{1}{2}$ min. An outlet tank can throw out 12 tons of water per hour. Find at what speed it should move such that when it begins to sink a rescue ship moves with 6 km/hr escapes the passengers of the ship if 69 ton of water is enough to sink?

एक समुद्री जहाज किनारे से 77 किमी. दूर है। उसमें एक छेद हो जाता है जिसमें से प्रत्येक $5\frac{1}{2}$ मिनट में

$2\frac{1}{4}$ टन पानी निकलता है। एक निकासी नल भी है जो प्रति घण्टे 12 टन पानी बाहर फेंकता है। ज्ञात करो कि इसे किस चाल से चलना चाहिए कि जब यह डूबने वाली हो तो इसे 6 किमी/घण्टे की रफ्तार से आने वाला बचाव जहाज आकर बचा ले और जहा डूबने के लिए 69 टन पानी पर्याप्त है?

- (a) 6 km/hr (b) 8 km/hr
(c) 10 km/hr (d) 12 km/hr

4. A man travels by a motor boat down a river to his office and back. With the speed of the river unchanged, if he doubles the speed of his motor bat, then his travel time gets reduced by 75%. The ratio of the original speed of the motor boat to the speed of the river is

एक आदमी एक मोटर बोट से एक नदी की धारा के अनुकूल अपने कार्यालय जाता है और वापस लौटता है। यदि नदी की गति अपरिवर्तित रहे, और वह अपने मोटर बोट की गति को दोगुना कर देता है, तो उसके यात्रा का समय 75% कम हो जाता है। मोटर बोट की मूल गति और नदी की गति का अनुपात है?

- (a) $\sqrt{6} : \sqrt{2}$ (b) $\sqrt{7} : 2$
(c) $2\sqrt{5} : 3$ (d) $3 : 2$

5. A person takes 14 hours to cover a distance of 48 km in down stream and return to starting point. He also observes that it takes equal time to cover a distance of 4 km in down stream and 3 km in upstream. Find the speed of stream.

एक आदमी नदी में 48 km की दूरी को आने तथा जाने में 14 घण्टे का समय लेता है। वह अनुमान लगाता है की उसके द्वारा धारा के अनुकूल 4 km की दूरी तय करने में लिया गया समय धारा के प्रतिकूल 3 km की दूरी तय करने में लिये गये समय के बराबर है। धारा की चाल बताओ।

- (a) 7 : 1 (b) 1 : 7
(c) 4 : 3 (d) 3 : 4

6. A boat covers a round trip journey between two points A and B in a river in T hours. If its speed in still water becomes 2 times, it would take $\frac{80}{161}$ T hours for the same journey. Find the ratio of its speed in still water to the speed of the river

कोई नाव किसी नदी में दो बिन्दुओं A और B के बीच राउंड-ट्रिप यात्रा वाली दूरी को T घंटे में तय करती है। यदि स्थिर जल में इसकी चाल दुगुनी हो

जाती हैं, तो इसे उसी दूरी को तय करने में $\frac{80}{161}$ T

घंटे लगेंगे। स्थिर जल में इसकी चाल का, नदी की चाल से अनुपात ज्ञात करें।

[SSC CGL 2020 (Tier-I)]

- (a) 11 : 1 (b) 161 : 40
(c) 1 : 11 (d) 2 : 1

ANSWER KEY

Type - 01	Type - 02	Type - 03	Type - 04	Type - 05
1. (b)	1. (c)	1. (b)	1. (c)	1. (d)
2. (c)	2. (b)	2. (a)	2. (a)	2. (c)
3. (b)	3. (c)	3. (c)		3. (b)
4. (b)	4. (c)	4. (b)		4. (b)
5. (d)	5. (b)	5. (a)		5. (a)
6. (c)	6. (c)	6. (d)		6. (a)
7. (b)	7. (b)	7. (c)		
		8. (d)		