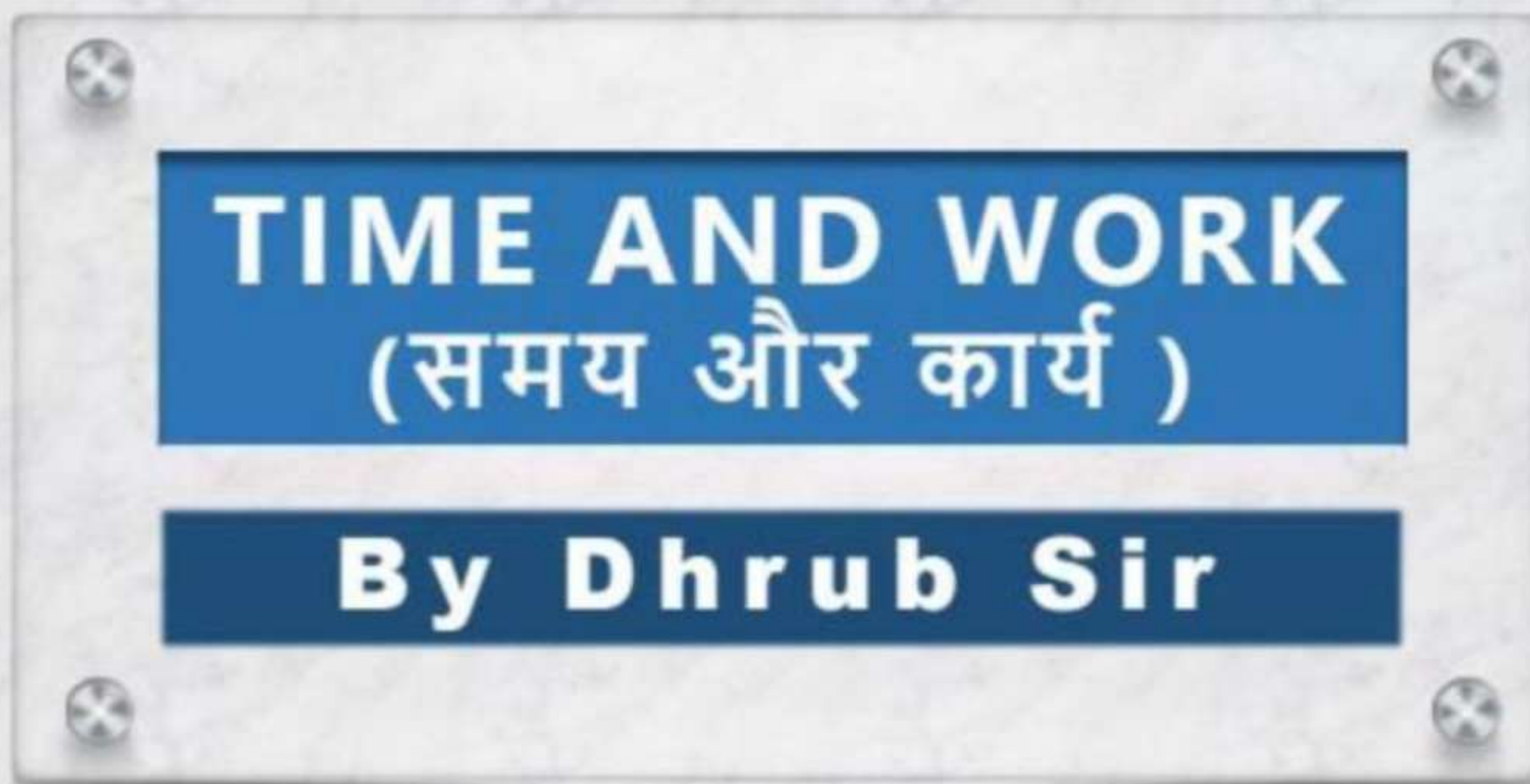




Most Trusted Learning Platform



Pipe and Cistern

ताम एगं टंकी



EX: A — 10 h — 10 lt.

B — 20 h — 5 lt

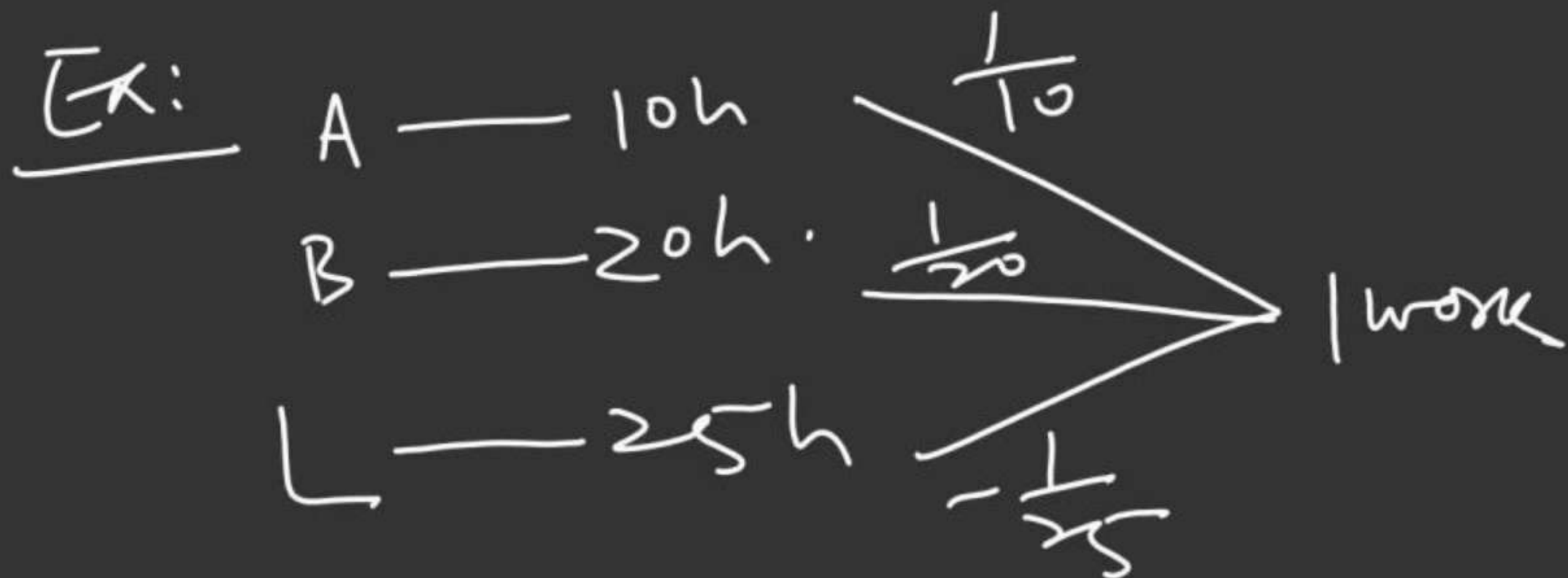
(L) Leak — 25 h — -4 lt

A+B+L — 11 lt
(10+5-4)

100 lt

$$1 = \frac{11}{10} \times t$$

$$t = \frac{10}{11} \text{ h}$$



$$\begin{aligned}
 A + B + L &= \frac{1}{10} + \frac{1}{20} - \frac{1}{25} \\
 &= \frac{10 + 5 - 4}{100} = \frac{11}{100}
 \end{aligned}$$

$$\frac{10}{11}h$$

Ex:

$$\begin{array}{lcl} A & \text{---} 10h & 10\% \\ B & \text{---} 20h & 5\% \\ L & \text{---} 25h & -4\% \end{array} \quad \begin{array}{l} \\ \\ 100\% \end{array}$$

$$A+B+L \text{ --- } 10+5-4 = 11\%$$

TIME AND WORK

16. एक टंकी में दो पाइप हैं। पाइप A टंकी को भरने के लिए है और पाइप B टंकी को खाली करने के लिए है। यदि A टंकी को 10 घंटे में भर सकता है और B टंकी को 15 घंटे में खाली कर सकता है तो आधे खाली टंकी को पूरी तरह भरने में कितने घंटे लगेंगे?

- a) 30 घंटे
- ☒ b) 15 घंटे
- c) 20 घंटे
- d) इनमें से कोई नहीं

16. There are two pipes in a tank. Pipe A is for filling the tank and pipe B is for emptying the tank. If A can fill the tank in 10 hours and B can empty the tank in 15 hours then how many hours will it take to completely fill a half empty tank?

- a) 30 hours
- ☒ b) 15 hours
- c) 20 hours
- d) None of these

$$\begin{array}{l} A - 10h \quad \frac{3}{10} \\ B - 15h \quad \frac{2}{15} \end{array} \rightarrow 30h$$

$$A+B - 1h$$
$$\frac{15}{1}h = 15h.$$

TIME AND WORK

17. एक टंकी में तीन नल A, B और C हैं। वे टंकी को क्रमशः 10 घंटे, 20 घंटे और 25 घंटे में भर सकते हैं। सबसे पहले ये सभी एक साथ खोले जाते हैं। फिर 2 घंटे के बाद, नल C को बंद कर दिया जाता है और A और B को चालू रखा जाता है। चौथे घंटे के बाद, नल B को भी बंद कर दिया जाता है। शेष कार्य अकेले नल A द्वारा किया जाता है। नल A द्वारा स्वयं किये गये कार्य का प्रतिशत ज्ञात कीजिये।

a) 32%

b) 52%

c) 75%

d) इनमें से कोई नहीं

$$C \text{ ————— } 2 \times 4\% = 8\%$$

$$B \text{ ————— } 4 \times 5\% = 20\%$$

$$A \text{ ————— } 72\%$$

17. There are three taps A, B and C in a tank.

They can fill the tank in 10 hrs, 20 hrs and 25 hrs respectively. At first, all of them are opened simultaneously. Then after 2 hours, tap C is closed and A and B are kept running. After the 4th hour, tap B is also closed. The remaining work is done by tap A alone. Find the percentage of the work done by tap A by itself.

a) 32%

b) 52%

c) 75%

d) None of these

$$\begin{array}{l} A \text{ — } 10h \text{ — } 10\% \\ B \text{ — } 20h \text{ — } 5\% \\ C \text{ — } 25h \text{ — } 4\% \end{array} \rightarrow 100\%$$

TIME AND WORK

18. पाइप A और B एक साथ खोलने पर एक टंकी को 6 मिनट में भर सकते हैं। यदि B को टंकी भरने में A से 5 मिनट अधिक लगता है तो A और B द्वारा टंकी को अलग-अलग भरने में क्रमशः कितना समय लगेगा?

- a) 15 मिनट, 20 मिनट
- ☒ b) 10 मिनट, 15 मिनट
- c) 20 मिनट, 25 मिनट
- d) इनमें से कोई नहीं

$$\frac{1}{10} + \frac{1}{15} = \frac{3+2}{30} = \frac{1}{6}$$

$$\begin{array}{l} A+B = 6 \quad \frac{1}{6} \\ A = x \quad \frac{1}{x} \\ B = x+5 \quad \frac{1}{x+5} \end{array}$$
$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x+5} = \frac{1}{6}$$

18. Pipe A and B running together can fill a cistern in 6 min. If B takes 5 min more than A to fill the cistern then the time in which A and B will fill the cistern separately will be respectively?

- a) 15min, 20min
- ☒ b) 10min, 15min
- c) 20min, 25min
- d) None of these

$$\begin{array}{l} A+B = 6 \text{ min} \\ A = x \text{ min} \\ B = (x+5) \text{ min} \end{array}$$

TIME AND WORK

19. एक पाइप दूसरे पाइप की तुलना में तीन गुना तेजी से पानी की टंकी भरता है। यदि दोनों पाइप मिलकर खाली टंकी को 36 मिनट में भर सकते हैं, तो धीमे पाइप को अकेले टंकी को भरने में कितना समय लगेगा?

- a) 1 घंटा 21 मिनट
- b) 1 घंटा 48 मिनट
- c) 2 घंटा
- d) 2 घंटा 24 मिनट

$$\frac{144}{1} \text{ min} = 144 \text{ min}$$

$$\begin{array}{r} 60 \times 2 = 120 \\ 144 - 120 = 24 \end{array}$$

2h 24 min

19. One pipe fills a water tank three times faster than another pipe. If the two pipes together can fill the empty tank in 36 min, then how much time will the slower pipe alone take to fill the tank?

- a) 1 h 21 min
- b) 1 h 48 min
- c) 2h
- d) 2 h 24 min

I	II
3 lt	1 lt

I + II	4 lt

$$36 \times 4 = 144 \text{ lt}$$

$$L \xrightarrow{1h} -1lt$$

$$\frac{30h}{1}$$

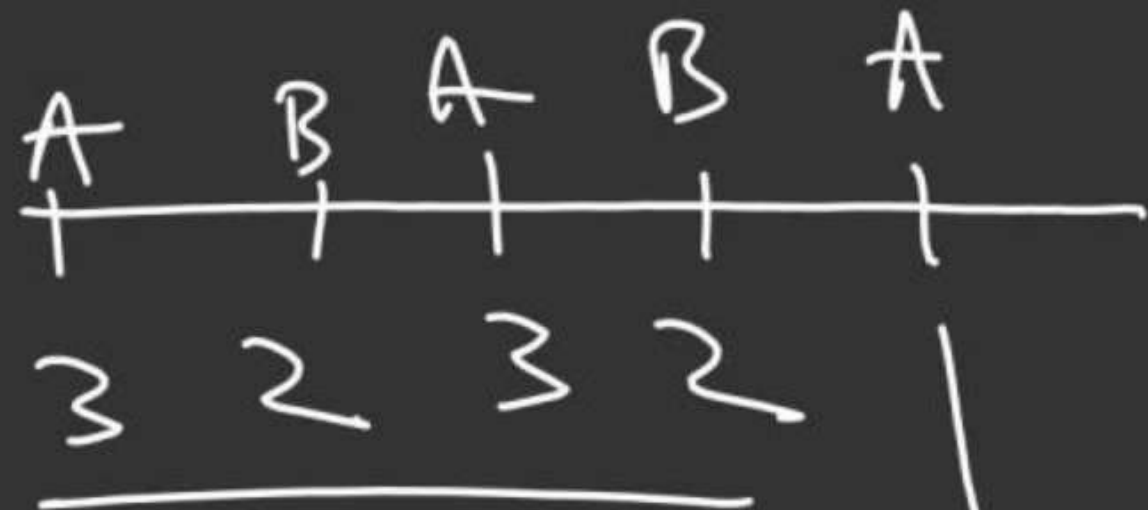
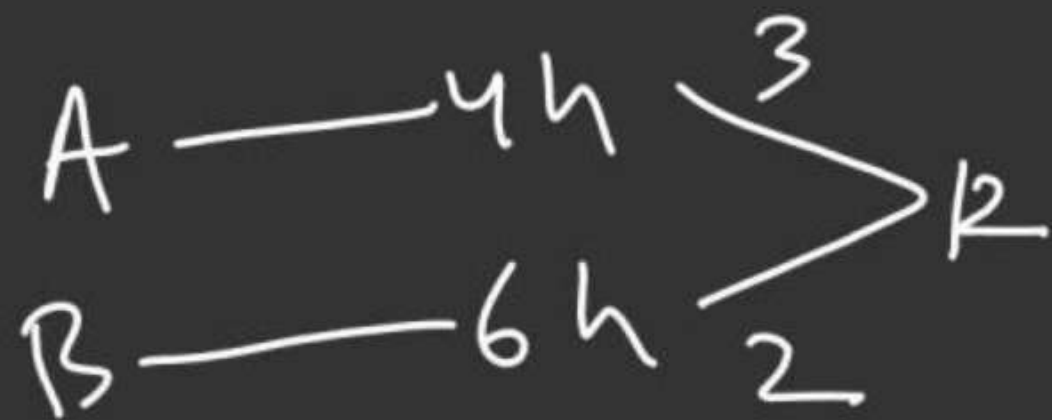
$$= 30h.$$

Qn: જાન A — 5h.

Leakage હોતો કે કાલુ ટંકો બા
જાના । વહેતો છે delay હો
ગયા । તો જરી ટંકો બા leak
age કિતો સમય ને લાભી - -

→

$$\begin{array}{rcl} A & \text{---} & 5h \cdot 6 \\ A+L & \text{---} & 6h \cdot 5 \end{array} \rightarrow 30lt$$



$$2\frac{2}{3}h$$

$$4\frac{2}{3}h = 4h\frac{2}{3} \times 60 \text{ min}$$

$$= 4h40 \text{ min.}$$



A और B alternately
 1 hour के लिए चोटी
 जाय और नल A 2517 नै.

5th app:

$$\begin{array}{l} 1\omega \times 3 \\ = 3\omega \\ 1\omega MD \end{array}$$

$$5M \longrightarrow 20D \longrightarrow 1\omega MD$$

$$6W \longrightarrow 50D \longrightarrow 3\omega WD$$

$$\begin{array}{l} \downarrow \\ 3\omega \times 1 \\ = 3\omega \end{array}$$

$$1\omega M = 3\omega W$$

$$1M = 3W$$

$$\boxed{\frac{M}{W} = \frac{3}{1}}$$

$$1M + 1W \longrightarrow ?$$

$$\begin{array}{l} 1 \\ 3 \end{array} + \begin{array}{l} 1 \\ 1 \end{array}$$

$$= 4$$

$$\frac{3\omega}{4} = 75D$$

TIME AND WORK

20. यदि 12 आदमी और 16 लड़के किसी कार्य को 5 दिनों में कर सकते हैं, और 13 आदमी और 24 लड़के उसे 4 दिनों में कर सकते हैं, तो एक आदमी द्वारा किए गए दैनिक कार्य की तुलना एक लड़के द्वारा किए गए दैनिक कार्य से कीजिए?

a) 1:2

b) 1:3

☒ c) 2:1

d) 3:1

20. If 12 men and 16 boys can do a piece of work in 5 days, and 13 men and 24 boys can do it in 4 days, compare the daily work done by a man with that done by a boy?

a) 1:2

b) 1:3

☒ c) 2:1

d) 3:1

$$60M + 80B \xrightarrow{\quad} 12M + 16B \xrightarrow{\quad} 5D$$

$$52M + 96B \xrightarrow{\quad} 13M + 24B \xrightarrow{\quad} 4D$$

$$60M + 80B = 52M + 96B$$

$$8M = 16B$$

$$\frac{M}{B} = \frac{2}{1}$$

TIME AND WORK

21. 3 आदमी एक काम को 6 दिनों में पूरा कर सकते हैं। 5 महिलाएँ उसी कार्य को 18 दिनों में पूरा कर सकती हैं। 4 पुरुष और 10 महिलाएँ मिलकर उसी कार्य को कितने दिनों में पूरा करेंगे?

- ☒ a) 3 दिन
- b) 5 दिन
- c) 2 दिन
- d) 4 दिन

$$\begin{array}{l} 4M + 10W \\ | \\ 4 \times 5 + 10 \times 1 = 30 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 90 \\ 30 \overline{) 90} \\ \underline{90} \\ 0 \end{array} \Rightarrow 3 \text{ Days.}$$

21. 3 men can complete a piece of work in 6 days. 5 women can complete the same work in 18 days. In how many days will 4 men and 10 women together complete the same work?

- ☒ a) 3 days
- b) 5 days
- c) 2 days
- d) 4 days

$$\begin{array}{l} 18 \times 5 = 90 \\ 3M - 6D \rightarrow 18M \\ 5W - 18D \rightarrow 90W \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 18M = 90W \\ \frac{M}{W} = \frac{5}{1} \end{array}$$

TIME AND WORK

HW

29. एक व्यक्ति किसी कार्य का $\frac{7}{8}$ भाग 21 दिनों में पूरा करता है। यदि कार्य 50% से बढ़ा दी जाए तो उसे काम खत्म करने में और कितने दिन लगेंगे?

UPSC PT 2021

- a) 24
- b) 21
- c) 18
- d) ☒ 15

$$36D - 21D = 15D$$

29. A man completes $\frac{7}{8}$ of a job in 21 days.

How many more days will it take him to finish the job if quantum of work is further increased by 50%?

UPSC PT 2021

- a) 24
- b) 21
- c) 18
- d) ☒ 15

$\frac{7}{8}$ भाग — 21D
1 काम — $\frac{21}{\frac{7}{8}} = \frac{21 \times 8}{7}$
 $1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$,, — $\frac{3}{2} \times \frac{21 \times 8}{7} = 36D$

TIME AND WORK

30. 24 पुरुष और 12 महिलाएं किसी कार्य को 30 दिनों में कर सकते हैं। 12 पुरुष और 24 महिलाएँ उसी काम को कितने दिनों में कर सकते हैं?

UPSC PT 2022

30. 24 men and 12 women can do a piece of work in 30 days. In how many days can 12 men and 24 women do the same piece of work?

UPSC PT 2022