காலம் மற்றும் வேலை (TIME & WORK)

1. ஒருவர் ஒரு வேலையை 'n' நாட்களில் முடித்தால், ஒரு நாளில் $\frac{1}{n}$ வேலையை முடிப்பார். எடுத்துக்காட்டாக ஒருவர் ஒரு வேலையை 4 நாட்களில் முடித்தால், அவர் ஒரு நாளில் அவ்வேலையில் $\frac{1}{4}$ பாகம் செய்து முடிப்பார்.

2. ஒருவர் ஓர் நாளில் முடிக்கும் வேலையின் பகுதி கொடுக்கப்பெற்றால்,

$$\text{அவ் வேலை முடிக்க ஆகும் மொத்த நாட்கள்} = \frac{1}{\text{ஒரு நாளின் வேலை}}$$

எடுத்துக்காட்டாக, ஒருவர் ஒரு நாளில் $\frac{1}{10}$ பாகம் வேலை செய்தால், அவர் அவ்வேலையை

$\frac{1}{\frac{1}{10}} = 1 \times \frac{10}{1} = 10$ நாட்களில் முடிப்பார்.

1. A என்பவர் ஒரு வேலையை 20 நாட்களிலும், B என்பவர் அதே வேலையை 30 நாட்களிலும் செய்து முடிப்பார்கள். அவ்விருவரும் சேர்ந்து அவ்வேலையைச் செய்து முடிக்க எத்தனை நாட்கள் ஆகும்.?

ஒரு நாளில் A செய்யும் வேலை $= \frac{1}{20}$

ஒரு நாளில் B செய்யும் வேலை $= \frac{1}{30}$

ஒரு நாளில் A, B இருவரும் சேர்ந்து செய்யும் வேலை $= \frac{1}{20}+\frac{1}{30}=\frac{5}{60}$

$= \frac{1}{12}$ பகுதி வேலை

$\therefore$ A, B இருவரும் சேர்ந்து அவ்வேலையை, $\frac{1}{\frac{1}{12}}=12$ நாட்களில் செய்து முடிப்பர்

2. ஒரு வேலையை A, B இருவரும் சேர்ந்து 8 நாட்களில் முடிப்பர், A மட்டும் அவ்வேலையை 12 நாட்களில் முடிப்பார். B மட்டும் அவ்வேலையை எத்தனை நாட்களில் முடிப்பார்?

A, B இஇருவரும் சேர்ந்து முடிக்கும் வேலை $= \frac{1}{8}$ பாகம்

ஒரு நாளில் யு மட்டும் செய்யும் வேலை $= \frac{1}{12}$ பாகம்

ஒரு நாளில் டீ மட்டும் செய்யும் வேலை $= \frac{1}{8}-\frac{1}{12}$

$= \frac{3-2}{24}=\frac{1}{24}$

B மட்டும் அவ்வேலையை செய்து முடிக்க ஆகும் காலம் $= \frac{1}{\frac{1}{24}}=24$ நாட்கள்

3. A ஒரு வேலையை 12 நாட்களில் செய்து முடிப்பார், B அதே வேலையை 20 நாட்களில் செய்து முடிப்பார். A,B இருவரும் சேர்ந்து அவ்வேலையை 3 நாட்கள் செய்தனர். பின் A சென்று விட்டார். மீதி வேலையை B எத்தனை நாட்களில் முடிப்பார்?

A ஒரு நாளில் முடிக்கும் வேலை $= \frac{1}{12}$

B ஒரு நாளில் முடிக்கும் வேலை $= \frac{1}{20}$

A, B இருவரும் சேர்ந்து ஒரு நாளில் முடிக்கும் வேலை $= \frac{1}{12}+\frac{1}{20}$

$= \frac{5+3}{60}=\frac{8}{60}=\frac{2}{15}$

A , B இருவரும் சேர்ந்து 3 நாளில் முடிக்கும் வேலை $= \frac{2}{15} \times 3 = \frac{2}{5}$ பாகம்

மீதமுள்ள வேலை $= 1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$ பாகம்

மீதமுள்ள வேலையை B முடிக்க ஆகும் நாட்கள் $= \dfrac{\frac{3}{5}}{\frac{1}{20}}$

$= \frac{3}{5} \times \frac{20}{1}$

= 12 நாட்கள்

∴ மீதமுள்ள வேலையை 12 நாட்களில் B செய்து முடிப்பார்.

4. A,B இருவரும் ஒரு வேலையை 12 நாட்களில் செய்து முடிப்பர், B, C அதே வேலையை 15 நாட்களில் செய்து முடிப்பர். ஊஇயு அதே வேலையை 20 நாட்களில் செய்து முடிப்பர். மூவரும் சேர்ந்து மற்றும் தனித்தனியாகவும் அவ்வேலையை எத்தனை நாட்களில் செய்து முடிப்பர்?

A,B ஒரு நாளில் செய்யும் வேலை $= \frac{1}{12}$ பாகம்

B,C ஒரு நாளில் செய்யும் வேலை $= \frac{1}{15}$ பாகம்

C,A ஒரு நாளில் செயயும் வேலை $= \frac{1}{20}$ பாகம்

ஒரு நாளில் (A + B) + (B + C) + (C + A)
செய்யும் வேலை $= \frac{1}{12} + \frac{1}{15} + \frac{1}{20}$

ஒரு நாளில் (2A+2B+2C) செய்யும் வேலை $= \frac{12}{60}$ பாகம்

ஒரே நாளில் 2(A+B+C) செய்யும் வேலை $= \frac{12}{60}$ பாகம்

ஒரே நாளில் A,B,C முடிக்கும் வேலை $= \frac{1}{2} \times \frac{12}{60} = \frac{1}{10}$ பாகம்

A ஒரு நாளில் செய்யும் வேலை

அதவாது [(A+B+C) களின் 1 நாள் வேலை - (B+C) களின் 1 நாள் வேலை]

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

A அவ்வேலையைத் தனியே 30 நாட்களில் முடிப்பார்.

B ஒரு நாளில் செய்யும் வேலை

அதவாது [(A+B+C) களின் 1 நாள் வேலை - (C+A) களின் 1 நாள் வேலைஸ

$$= \frac{1}{10} - \frac{1}{20} = \frac{2-1}{20} = \frac{1}{20}$$

B அவ்வேலையைத் தனியே 20 நாட்களில் முடிப்பார்.

C ஒரு நாளில் செய்யும் வேலை

அதவாது [(A+B+C) களின் 1 நாள் வேலை - (A+B) களின் 1 நாள் வேலைஸ

$$= \frac{1}{10} - \frac{1}{12} = \frac{6-5}{60} = \frac{1}{60}$$

C அவ்வேலையைத் தனியே 60 நாட்களில் முடிப்பார்.

5. ஒரு வேலையை 10 நாட்களில், B அதே வேலையை 15 நாட்களில் செய்து முடிப்பார். இருவரும் சேர்ந்து அவ்வேலையை செய்து 1500 ஐ ஈட்டினால், அத்தொகையை எவ்வாறு பிரித்து கொள்வர்.

A ஒரு நாளில் செய்யும் வேலை $= \frac{1}{10}$ பாகம்

B ஒரு நாளில் செய்யும் வேலை $= \frac{1}{15}$ பாகம்

எனவே அவர்களின் வேலைத்திறன்களின் விகிதம் $= \frac{1}{10} : \frac{1}{15} = 3:2$

மொத்தத் தொகை = 1500

A இன் பங்கு $= \frac{3}{5} \times 1500 = 900$

B இன் பங்கு $= \frac{2}{5} \times 1500 = 600$

6. ஒரு தொட்டியை இரு குழாய்கள் தனித்தனியே முறையே 30 நிமிடங்கள், 40 நிமிடங்களில் நிரப்புகின்றது. மற்றொரு குழாய் நீர் நிரம்பிய தொட்டியை 24 நிமிடங்களில் காலி செய்யும். தொட்டி காலியாக இருந்து இம்மூன்று குழாய்களும் ஒரே சமயத்தில் திறந்து விடப்பட்டால், அத்தொட்டி எத்தனை நிமிடங்களில் நிரம்பும்?

முதல் குழாய் 1 நிமிடத்தில் அத்தொட்டியை நிரப்பும் பாகம் $= \frac{1}{30}$

இரண்டாம் குழாய் 1 நிமிடத்தில் அத்தொட்டியை நிரப்பும் பாகம் $= \frac{1}{40}$

மூன்றாம் குழாய் 1 நிமிடத்தில் நீர் நிரம்பிய தொட்டியை காலி செய்யும் பாகம் $= \frac{1}{24}$

ஒரே சமயத்தில் இம்மூன்று குழாய்களையும் திறந்து விட்டால்,

1 நிமிடத்தில் தொட்டியில் நிரம்பும் பாகம் $= \frac{1}{30}+\frac{1}{40}-\frac{1}{24}$

$= \frac{4+3-5}{120} = \frac{2}{120} = \frac{1}{60}$

எனவே, அத்தொட்டி நிரம்பும் காலம் $= \frac{1}{\frac{1}{60}} = 60$ நிமிடங்கள்

$=$ 1 மணி