

26. महाजनी बट्टा (BANKER'S DISCOUNT)

माना एक व्यापारी A दूसरे व्यापारी B से 25000 रु० का सामान 4 माह के लिए उधार खरीदता है। B इसका बिल तैयार करता है जिसे हुण्डी कहते हैं। A इस बिल पर अपने हस्ताक्षर करके B को अपने बैंक खाते से रुपया निकालने को अधिकृत करता है। स्पष्ट है कि इस बिल की तिथि के ठीक 4 माह बाद B यह धन बैंक से निकाल सकता है। यह देय तिथि कहलाती है।

देय तिथि के बाद 3 दिन और दिये जाते हैं, जिन्हें रियायती दिन कहा जाता है। देय तिथि के 3 दिन बाद की तिथि को शुद्ध देय तिथि कहते हैं।

अतः B इस हुण्डी का धन शुद्ध देय तिथि को या उसके बाद बैंक से निकाल सकता है।

यदि B को हुण्डी की अवधि समाप्त होने से पहले धन चाहिए तो वह इसे बैंकर को बेच देता है।

बैंकर देय धन पर शेष समय का ब्याज काट कर हुण्डी का भुगतान कर देता है। देय धन पर शेष समय के ब्याज को महाजनी बट्टा कहते हैं।

$$\text{महाजनी लाभ (B.G.)} = (\text{महाजनी बट्टा}) - (\text{मिती काटा}) = (\text{B.D.}) - (\text{T.D.})$$

सूत्र

1. महाजनी बट्टा = शेष समय के लिए बिल पर ब्याज।

$$2. \text{ महाजनी बट्टा} = \frac{(\text{देय धन} \times \text{दर} \times \text{समय})}{100}$$

$$3. \text{ देय धन} = \frac{(\text{महाजनी बट्टा} \times \text{मिती काटा})}{(\text{महाजनी बट्टा} - \text{मिती काटा})}$$

$$4. (i) \text{ मिती काटा} = \frac{(\text{देयधन} \times \text{दर} \times \text{समय})}{100 + (\text{दर} \times \text{समय})} = \frac{(\text{महाजनी बट्टा} \times 100)}{100 + (\text{दर} \times \text{समय})}$$

$$(ii) \text{ मिती काटा} = \frac{(\text{महाजनी लाभ} \times 100)}{\text{दर} \times \text{समय}} = \sqrt{\text{तत्काल धन} \times \text{महाजनी लाभ}}$$

$$5. \text{ महाजनी लाभ} = (\text{महाजनी बट्टा}) - (\text{मिती काटा}) = \text{मिती काटा पर ब्याज}$$

$$= \frac{(\text{मिती काटा})^2}{\text{तत्काल धन}}$$

साधित उदाहरण

उदाहरण 1. 8% वार्षिक दर से 6 माह बाद देय किसी धन पर मिती काटा 180 रु० है। इसी दर पर इतने ही समय के लिए महाजनी बट्टा कितना होगा ?

$$\text{हल : महाजनी लाभ} = \text{मिती काटा पर सा० ब्याज} = \left(180 \times \frac{8}{100} \times \frac{6}{12}\right) \text{ रु०} = \frac{36}{5} \text{ रु०} = 7.20 \text{ रु०.}$$

$$\therefore \text{ महाजनी बट्टा} = (\text{मिती काटा} + \text{महाजनी लाभ}) = (180 + 7.20) \text{ रु०} = 187.20 \text{ रु०.}$$

उदाहरण 2. 1800 रु० पर 8% वार्षिक दर से एक ही समय के लिए एक ही निश्चित दर पर 1872 रु० पर मिती काटे के बराबर है। समय ज्ञात कीजिए,

हल : 1800 रु० पर सा० ब्याज = 1872 रु० पर मिती काटा

$$\Rightarrow 1872 \text{ रु० का तत्काल धन} = 1800 \text{ रु०}$$

$$\Rightarrow 1800 \text{ रु० पर } 8\% \text{ वार्षिक दर से सा० ब्याज} = 72 \text{ रु०}$$

$$\Rightarrow \text{समय} = \frac{(100 \times 72)}{(8 \times 1800)} \text{ वर्ष} = \frac{1}{2} \text{ वर्ष} = 6 \text{ महीने.}$$

उदाहरण 3. 8 माह बाद देय किसी धन का महाजनी बढ़ा तथा मिती काटा क्रमशः 120 रु० तथा 110 रु० हैं. देय धन तथा दर प्रतिशत वार्षिक ज्ञात कीजिए.

$$\text{हल : देय धन} = \frac{\text{महाजनी बढ़ा} \times \text{मिती काटा}}{\text{महाजनी बढ़ा} - \text{मिती काटा}} = \left(\frac{120 \times 110}{120 - 110} \right) \text{ रु०} = \frac{120 \times 110}{10} \text{ रु०} = 1320 \text{ रु०.}$$

महाजनी बढ़ा = देय धन पर सा० ब्याज.

$$\therefore 1320 \text{ रु० का } 8 \text{ माह का ब्याज } 120 \text{ रु० है.}$$

$$\therefore \text{ब्याज की वार्षिक दर} = \left(\frac{100 \times 120}{1320 \times \frac{2}{3}} \right) \% = \frac{150}{11} \% = 13\frac{7}{11} \%.$$

उदाहरण 4. कुछ समय बाद देय धन का तत्काल धन 1100 रु० है तथा इस धन पर मिती काटा 110 रु० है. महाजनी बढ़ा तथा महाजनी लाभ ज्ञात कीजिए.

$$\text{हल : महाजनी लाभ} = \frac{(\text{मिती काटा})^2}{\text{तत्काल धन}} = \left(\frac{110 \times 110}{1100} \right) \text{ रु०} = 11 \text{ रु०.}$$

$$\therefore \text{महाजनी बढ़ा} = (\text{मिती काटा} + \text{महाजनी लाभ}) = (110 + 11) \text{ रु०} = 121 \text{ रु०.}$$

उदाहरण 5. कुछ समय बाद देय 1650 रु० का महाजनी बढ़ा 165 रु० है. मिती काटा तथा महाजनी लाभ ज्ञात कीजिए.

$$\text{हल : देय धन} = \frac{\text{महाजनी बढ़ा} \times \text{मिती काटा}}{\text{महाजनी लाभ}} \Rightarrow \frac{\text{मिती काटा}}{\text{महाजनी लाभ}} = \frac{\text{देय धन}}{\text{महाजनी बढ़ा}} = \frac{1650}{165} \text{ रु०} = \frac{10}{1} \text{ रु०.}$$

$$\text{मिती काटा : महाजनी लाभ} = 10:1 \Rightarrow \text{मिती काटा : महाजनी बढ़ा} = 10:11.$$

$$\text{यदि महाजनी बढ़ा } 11 \text{ रु० है, तो मिती काटा} = 10 \text{ रु०.}$$

$$\text{यदि महाजनी बढ़ा } 1650 \text{ रु० है, तो मिती काटा} = \left(\frac{10}{11} \times 1650 \right) \text{ रु०} = 150 \text{ रु०.}$$

$$\therefore \text{मिती काटा} = 150 \text{ रु० तथा महाजनी लाभ} = (165 - 150) \text{ रु०} = 15 \text{ रु०.}$$

उदाहरण 6. 10 माह बाद देय किसी धन पर यदि देय धन का 10% काट लिया जाये तो ब्याज की दर क्या होगी?

$$\text{हल : माना देय धन} = 100 \text{ रु०, काटा गया धन} = 10 \text{ रु०.}$$

$$\text{मिला धन} = (100 - 10) \text{ रु०} = 90 \text{ रु०.}$$

$$90 \text{ रु० पर } 10 \text{ माह का सा० ब्याज} = 10 \text{ रु०.}$$

$$\therefore \text{ब्याज की वार्षिक दर} = \frac{100 \times 10}{\left(90 \times \frac{10}{12} \right)} \% = \left(\frac{100 \times 10 \times 12}{90 \times 10} \right) \% = \frac{40}{3} \% = 13\frac{1}{3} \%.$$

प्रश्नमाला 26

निम्नलिखित प्रश्नों में से प्रत्येक में ठीक उत्तर को चिह्नांकित (✓) कीजिए :

- 540 रु० के बिल पर मिती काटा 90 रु० है. महाजनी बट्टा कितना होगा ?
 (a) 60 रु० (b) 108 रु० (c) 110 रु० (d) 112 रु०
- कुछ समय बाद देय धन का तत्काल धन 800 रु० तथा मिती काटा 36 रु० है. इस पर महाजनी बट्टा कितना होगा ?
 (a) 37 रु० (b) 37.62 रु० (c) 34.38 रु० (d) 38.98 रु०
- कुछ समय बाद देय धन का तत्काल धन 1600 रु० तथा मिती काटा 160 रु० है. इस पर महाजनी लाभ कितना है ?
 (a) 20 रु० (b) 24 रु० (c) 16 रु० (d) 12 रु०
- 2 वर्ष बाद देय 10% वार्षिक दर पर किसी धन का महाजनी लाभ 24 रु० है. इस धन का तत्काल धन कितना है ?
 (a) 480 रु० (b) 520 रु० (c) 600 रु० (d) 960 रु०
- 1 वर्ष बाद देय 12% वार्षिक दर पर किसी धन का महाजनी लाभ 6 रु० है. इस धन पर मिती काटा कितना है ?
 (a) 72 रु० (b) 36 रु० (c) 54 रु० (d) 50 रु०
- 4 माह बाद देय 15% वार्षिक दर पर किसी धन का महाजनी बट्टा 420 रु० है. इस धन का मिती काटा कितना है ?
 (a) 400 रु० (b) 360 रु० (c) 480 रु० (d) 320 रु०
- 3 वर्ष बाद देय 12% वार्षिक दर पर किसी धन का महाजनी लाभ 270 रु० है. इस धन पर महाजनी बट्टा कितना है ?
 (a) 960 रु० (b) 840 रु० (c) 760 रु० (d) 1020 रु०
- कुछ समय बाद देय किसी धन का तत्काल धन 576 रु० है तथा महाजनी लाभ 16 रु० है. इस धन पर मिती काटा कितना है ?
 (a) 36 रु० (b) 48 रु० (c) 96 रु० (d) 72 रु०
- किसी धन पर $1\frac{1}{2}$ वर्ष के लिए महाजनी बट्टा 558 रु० है तथा इसी धन पर 2 वर्ष का मिती काटा 600 रु० है. ब्याज की वार्षिक दर कितनी है ?
 (a) 10% (b) 12% (c) 13% (d) 15%
- 1600 रु० पर 15% वार्षिक दर पर महाजनी बट्टा उतना ही है जितना की उसी दर पर उतने ही समय के लिए 1680 रु० पर मिती काटा है. अभीष्ट समय कितना है ?
 (a) 3 माह (b) 4 माह (c) 6 माह (d) 8 माह
- किसी धन का महाजनी बट्टा 72 रु० है तथा इतने ही धन पर इतने ही समय के लिए मिती काटा 60 रु० है. देय धन कितना है ?
 (a) 360 रु० (b) 432 रु० (c) 540 रु० (d) 1080 रु०
- 2 वर्ष बाद देय किसी धन का महाजनी बट्टा इस धन के मिती काटे का $\frac{11}{10}$ गुना है. ब्याज की वार्षिक दर कितनी है ?
 (a) 11% (b) 10% (c) 5.5% (d) 5%
- $1\frac{1}{2}$ वर्ष बाद देय किसी धन का महाजनी लाभ इस धन के महाजनी बट्टे का $\frac{3}{25}$ है. ब्याज की वार्षिक दर कितनी है ?
 (a) $5\frac{1}{5}\%$ (b) $6\frac{1}{6}\%$ (c) $8\frac{1}{8}\%$ (d) $9\frac{1}{11}\%$

उत्तरमाला

1. (b) 2. (b) 3. (c) 4. (c) 5. (d) 6. (a) 7. (d) 8. (c) 9. (b) 10. (b)
11. (a) 12. (d) 13. (d)

दिये गये प्रश्नों के हल

1. तत्काल धन = $(540 - 90)$ रु० = 450 रु०.

450 रु० पर सा० ब्याज = 90 रु०.

$$540 \text{ रु० पर सा० ब्याज} = \left(\frac{90}{450} \times 540 \right) \text{ रु०} = 108 \text{ रु०.}$$

∴ महाजनी बढ़ा = 108 रु०.

2. 800 रु० पर सा० ब्याज = 36 रु०.

$$836 \text{ रु० पर सा० ब्याज} = \left(\frac{36}{800} \times 836 \right) \text{ रु०} = 37.62 \text{ रु०.}$$

∴ महाजनी बढ़ा = 37.62 रु०.

3. 1600 रु० पर सा० ब्याज = 160 रु०.

$$1760 \text{ रु० पर सा० ब्याज} = \left(\frac{160}{1600} \times 1760 \right) \text{ रु०} = 176 \text{ रु०.}$$

∴ मिती काटा = 160 रु०, महाजनी बढ़ा = 176 रु०.

∴ महाजनी लाभ = (महाजनी बढ़ा) - (मिती काटा) = $(176 - 160)$ रु० = 16 रु०.

4. मिती काटा = $\frac{(\text{महाजनी लाभ}) \times 100}{\text{दर} \times \text{समय}} = \left(\frac{24 \times 100}{10 \times 2} \right) \text{ रु०} = 120 \text{ रु०.}$

$$\text{तत्काल धन} = \frac{100 \times (\text{मिती काटा})}{\text{दर} \times \text{समय}} = \left(\frac{100 \times 120}{10 \times 2} \right) \text{ रु०} = 600 \text{ रु०.}$$

5. मिती काटा = $\frac{(\text{महाजनी लाभ} \times 100)}{\text{दर} \times \text{समय}} = \left(\frac{6 \times 100}{12 \times 1} \right) \text{ रु०} = 50 \text{ रु०.}$

6. मिती काटा = $\frac{\text{महाजनी बढ़ा} \times 100}{100 + (\text{दर} \times \text{समय})} = \frac{420 \times 100}{100 + \left(15 \times \frac{1}{3} \right)} \text{ रु०} = \left(\frac{420 \times 100}{105} \right) \text{ रु०} = 400 \text{ रु०.}$

7. मिती काटा = $\frac{(\text{महाजनी लाभ} \times 100)}{\text{दर} \times \text{समय}} = \left(\frac{270 \times 100}{12 \times 3} \right) \text{ रु०} = 750 \text{ रु०.}$

∴ महाजनी बढ़ा = $(750 + 270)$ रु० = 1020 रु०.

8. मिती काटा = $\sqrt{\text{तत्काल धन} \times \text{महाजनी लाभ}} = \sqrt{576 \times 16} = (24 \times 4) \text{ रु०} = 96 \text{ रु०.}$

9. $\frac{3}{2}$ वर्ष का महाजनी बढ़ा = 558 रु० $\Rightarrow$ 2 वर्ष का महाजनी बढ़ा = $\left(558 \times \frac{2}{3} \times 2 \right) \text{ रु०} = 744 \text{ रु०.}$

2 वर्ष का मिती काटा = 600 रु०, महाजनी बढ़ा = 744 रु०.

$$\therefore \text{देय धन} = \frac{(\text{महाजनी बढ़ा} \times \text{मिती काटा})}{(\text{महाजनी बढ़ा}) - (\text{मिती काटा})} = \left(\frac{744 \times 600}{744 - 600} \right) \text{ रु०} = \frac{(744 \times 600)}{144} \text{ रु०} = 3100 \text{ रु०.}$$

3100 रु० का 2 वर्ष का सा० ब्याज = 744 रु०.

$$\therefore \text{ब्याज की दर} = \left(\frac{100 \times 744}{3100 \times 2} \right) \% \text{ वार्षिक} = 12\% \text{ वार्षिक.}$$

10. 1680 रु० का तत्काल धन = 1600 रु०.

∴ 1600 रु० पर 15% वार्षिक दर से सा० ब्याज = 80 रु०.

अभीष्ट समय = $\frac{(100 \times 80)}{(1600 \times 15)}$ वर्ष = $\frac{1}{3}$ वर्ष = 4 माह.

11. अभीष्ट धन = $\frac{(\text{महाजनी बट्टा} \times \text{मिती काटा})}{(\text{महाजनी बट्टा} - \text{मिती काटा})} = \frac{(72 \times 60)}{(72 - 60)}$ रु० = $\left(\frac{72 \times 60}{12}\right)$ रु० = 360 रु०.

12. माना मिती काटा = x रु०. तब, महाजनी बट्टा = $\frac{11x}{10}$ रु०.

मूलधन = $\frac{\text{महाजनी बट्टा} \times \text{मिती काटा}}{\text{महाजनी बट्टा} - \text{मिती काटा}} = \frac{\left(\frac{11x}{10} \times x\right)}{\left(\frac{11x}{10} - x\right)}$ रु० = $\left(\frac{11x^2}{10} \times \frac{10}{x}\right) = 11x$ रु०.

∴ $11x$ रु० का 2 वर्ष का सा० ब्याज = $\frac{11x}{10}$ रु०.

∴ ब्याज की दर = $\frac{\left(100 \times \frac{11x}{10}\right)}{(11x \times 2)}\%$ वार्षिक = 5% वार्षिक.

13. माना महाजनी बट्टा = x रु०. तब, महाजनी लाभ = $\frac{3x}{25}$ रु०.

मिती काटा = $(\text{महाजनी बट्टा} - \text{महाजनी लाभ}) = \left(x - \frac{3x}{25}\right)$ रु० = $\frac{22x}{25}$ रु०.

मूल धन = $\frac{\text{महाजनी बट्टा} \times \text{मिती काटा}}{\text{महाजनी बट्टा} - \text{मिती काटा}} = \frac{\left(x \times \frac{22x}{25}\right)}{\left(\frac{3x}{25}\right)}$ रु० = $\frac{22x}{3}$ रु०.

∴ $\frac{22x}{3}$ रु० पर $\frac{3}{2}$ वर्ष का सा० ब्याज = x रु०.

∴ ब्याज की वार्षिक दर = $\frac{(100 \times x)}{\left(\frac{22x}{3} \times \frac{3}{2}\right)}\% = \frac{100}{11}\% = 9\frac{1}{11}\%$.
