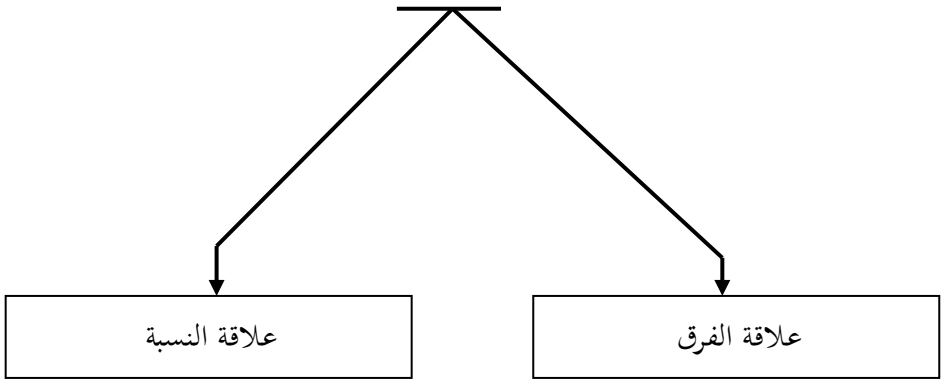
العلاقة بين الخصم التجاري والخصم الصحيح

"يلاحظ أنه تم استنتاج هذه العلاقات في ظل أن معدل الفائدة r مساوٍ لمعدل الخصم r



$$D_c - D_e = \frac{S \times r^2 \times t^2}{1+rt}$$

$$\frac{D_c}{D_e} = \frac{S}{P_e}$$

$$D_c - D_e = \frac{D_c \times r \times t}{1+rt}$$

$$\frac{D_c}{D_e} = 1 + rt$$

$$D_c - D_e = D_e \times r \times t$$

مثال ٤

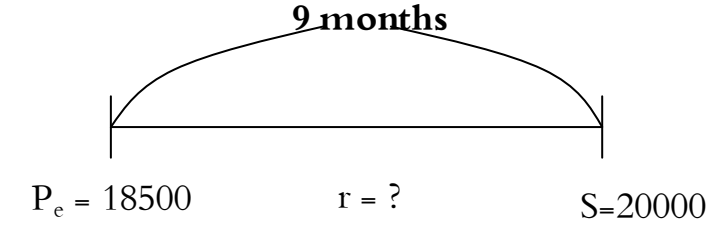
دين قيمته الإسمية ٢٠٠٠٠ ريال، حسبت قيمته الحالية الصحيحة فوجدت ١٨٥٠٠ ريال، أحسب :

١- الخصم التجاري.

٢-القيمة الحالية التجارية.

٣- معدل الخصم (r) إذا علمت أن الدين يستحق بعد ٩ شهور.

الحل



١-حساب الخصم التجاري

$D_e = S - P_e$

$= 20000 - 18500 = 1500$

$$\frac{D_c}{D_e} = \frac{S}{P_e}$$

$$\frac{D_c}{1500} = \frac{20000}{18500}$$

$$18500\, D_c = 1500 \times 20000$$

$$D_c = \frac{1500 \times 20000}{18500} = 1621.6$$

٢-حساب القيمة الحالية التجارية

$P_c = S - D_c$

$= 20000 - 1621.6$

$= 18378.4$

٣-حساب معدل الخصم r'

$D_c = S \times r' \times t$

$$1621.6 = 20000 \times r' \times \frac{9}{12}$$

$$1621.6 = 15000r'$$

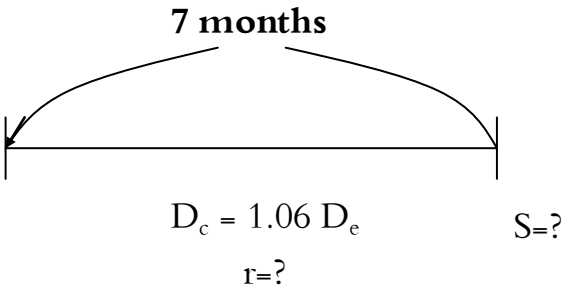
$$r' = \frac{1621.6}{15000}$$

$$r' = 0.108 \times 100 = 10.8\%$$

مثال ٥

خصم تاجر كمبيالة تستحق السداد بعد ٧ شهور في أحد البنوك ووجد أن الخصم التجاري = ١,٠٦ الخصم الصحيح ، فإذا علمت أن معدل الفائدة يساوي معدل الخصم ، أحسب معدل الفائدة.

الحل



$$D_c = 1.05D_c$$

$$\frac{D_c}{D_e} = 1.06$$

وحيث أن:

$$\frac{D_c}{D_e} = 1 + rt$$

$$1.06 = 1 + r\ \times \frac{7}{12}$$

$$1.06 - 1 = \ 0.5833r$$

$$0.06 = \ 0.5833r$$

$$r = \ \frac{0.06}{0.5833}$$

$$r = \ 0.103\ \times 100 = 10.3\%$$

مثال ٦

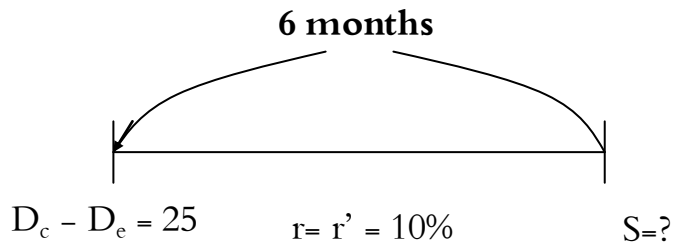
خصم تاجر سند بأحد البنوك ، تستحق قيمته الاسمية في نهاية ٦ شهور بمعدل فائدة ١٠% سنوياً ، ووجد أن الفرق بين الخصم التجاري والخصم الصحيح بلغ ٢٥ ريالاً ، فإذا علمت أن معدل الفائدة = معدل الخصم ، أحسب:

١- القيمة الاسمية للسند.

٢-الخصم التجاري والقيمة الحالية التجارية.

٣-الخصم الصحيح والقيمة الحالية الصحيحة.

الحل



١-حساب القيمة الإسمية (S)

$$D_c - D_e = \frac{S \times r^2 \times t^2}{1 + rt}$$

$$25 = \frac{S \times \left(\frac{10}{100}\right)^2 \times \left(\frac{6}{12}\right)^2}{1 + \frac{10}{100} \times \frac{6}{12}}$$

$$25 = \frac{S \times \frac{10}{100} \times \frac{10}{100} \times \frac{6}{12} \times \frac{6}{12}}{1 + \frac{10}{100} \times \frac{6}{12}}$$

$$25 = \frac{0.0025\, S}{1 + .05}$$

$$25 = \frac{0.0025\, S}{1.05}$$

$$0.0025\,S = \ 25\ \times 1.05$$

$$S = \frac{25 \times 1.05}{0.0025}$$

S= 10500 ريال

٢-حساب الخصم التجاري Dc

$$25 = \frac{D_c \times \frac{10}{100} \times \frac{6}{12}}{1 + \frac{10}{100} \times \frac{6}{12}}$$

$$25 = \frac{0.05D_c}{1 + 0.05}$$

$$25 = \frac{0.05D_c}{1.05}$$

$$0.05D_c = \ 25 \times 1.05$$

$$D_c = \frac{25 \times 1.05}{0.05}$$

= 525 ريال

حل أخر لإيجاد الخصم التجارى:

$$D_c = \ S\ \times r' \times t$$

$$= \ 10500\ \times \frac{10}{100} \times \frac{6}{12} = 525$$

٣-حساب الخصم الصحيح De

$$D_c - D_e = \ D_e \times r \times t$$

$$25 = D_e \times \frac{10}{100} \times \frac{6}{12}$$

$$25 = 0.05D_e$$

$$D_e = \frac{25}{0.05}$$

$$D_e = 500$$

حل أخر لإيجاد الخصم الصحيح:

$$D_c - D_e = 25$$

$$525 - D_e = 25$$

$$525 - 25 = D_e$$

$$D_e = 500$$

حل ثالث لإيجاد الخصم الصحيح:

$$D_e = \frac{Srt}{1 + rt}$$

$$= \frac{10500 \times \frac{10}{100} \times \frac{6}{12}}{1 + \frac{10}{100} \times \frac{6}{12}}$$

$$= \frac{525}{1.05}$$

$$= \mathbf{500}$$

$$P_c = S - D_c = 10500 - 525 = 9975$$

$$P_e = S - D_e = 10500 - 500 = 10000$$

مثال ٧

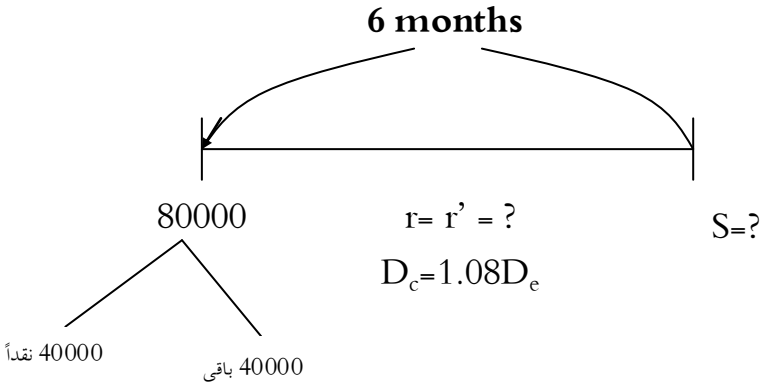
اشترى تاجر بضاعة قيمتها ٨٠٠٠٠ ريال ودفع نصف الثمن نقداً واتفق على سداد الباقي بموجب كمبيالة تستحق في نهاية ٦ شهور، وقد قام البائع بخصم الكمبيالة

فور استلامها ووجد أن الخصم التجاري ١,٠٨ من الخصم الصحيح ، فإذا علمت أن معدل الخصم يساوي معدل الفائدة أحسب :

أ. معدل الفائدة.

ب. احسب القيمة الإسمية للكمبيالة.

الحل



١-حساب معدل الفائدة

$$D_c = 1.08D_e$$

$$\frac{D_c}{D_e} = 1.08$$

$$\frac{D_c}{D_e} = 1 + rt$$

$$1.08 = 1 + r \times \frac{6}{12}$$

$$1.08 - 1 = 0.5r$$

$$0.08 = 0.5r$$

$$r = 0.16 \times 100 = 16\%$$

٢-حساب القيمة الاسمية للكمبيالة

$$P_c = S(1 - r't)$$

$$40000 = S\ (1 - \frac{16}{100} \times \frac{6}{12})$$

$$40000 = S\,(1 - .08)$$

$$40000 = 0.92\,S$$

$$S = \frac{40000}{0.92}$$

S= 43478.3ريال

مثال ٨

خصم تاجر في أحد البنوك كمبيالة قيمتها الاسمية ٢٥٠٠٠ ريال تستحق في نهاية ٦ شهور ، ووجد أن الفرق بين الخصم التجاري والخصم الصحيح بلغ ١٥ ريالاً ، فإذا علمت أن معدل الفائدة يساوي معدل الخصم ، أحسب معدل الفائدة المستخدم.

الحل

$$D_c - D_e = \frac{Sr^2t^2}{1 + rt}$$

$$15 = \frac{25000\,r^2\left(\frac{6}{12}\right)^2}{1 + r\left(\frac{6}{12}\right)}$$

$$15 = \frac{6250r^2}{1 + 0.5r}$$

$$6250r^2 = 15(1 + 0.5r)$$

$$6250r^2 = 15 + 7.5r$$

$$6250r^2 - 7.5r - 15 = 0$$

$$r = \frac{-(-7.5) \pm \sqrt{(-7.5)^2 - 4(6250)(-15)}}{2(6250)}$$

$$= \frac{7.5 \pm \sqrt{56.25 + 375000}}{12500}$$

$$= \frac{7.5 \pm \sqrt{375056.25}}{12500} = \frac{7.5 + 612.42}{12500}$$

$$= \frac{619.92}{12500} = 0.0495 \approx 0.05(100) = 5\%$$

القيم الحالية والخصم لعدة مبالغ

إذا تم خصم عدة مبالغ بمعدل خصم تجاري 'r فإن مجموع القيم الحالية لهذه المبالغ تحسب كما يلي:

$$\sum_{i=1}^{n} P_c = \sum_{i=1}^{n} S - \sum_{i=1}^{n} D_c$$

$$= [S_1 + S_2 + S_3 + \cdots \ldots] - \frac{r'}{12/360}[S_1 t_1 + S_2 t_2 + \cdots \ldots]$$

مثال ٩

في أول يناير ٢٠١٥ كان تاجر مدين لأحد البنوك بالديون التالية:

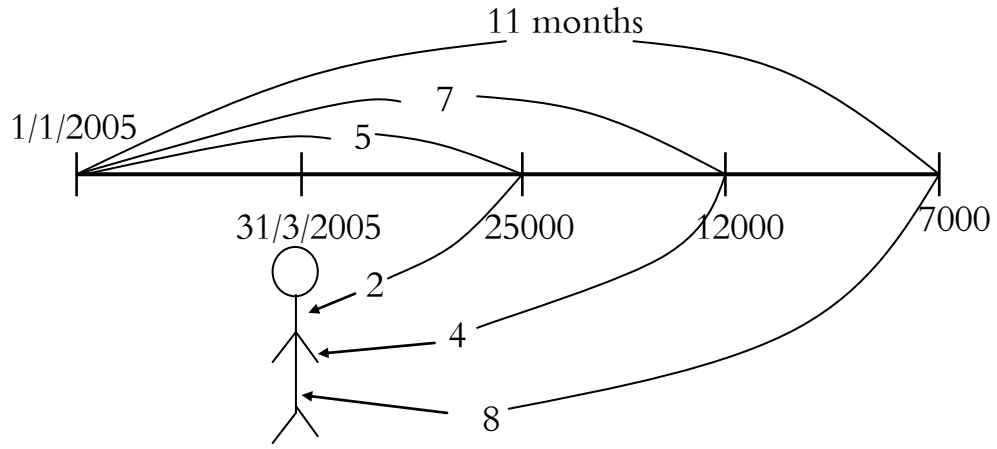
دين قيمته الاسمية ٧٠٠٠ ريال يستحق في نهاية ١١ شهر.

دين قيمته الاسمية ١٢٠٠٠ ريال يستحق في نهاية ٧ شهور.

دين قيمته الاسمية ٢٥٠٠٠ ريال يستحق في نهاية ٥ شهور.

وفي آخر مارس من نفس العام أراد التاجر سداد ما عليه الآن ، أحسب المبلغ الذي يقوم سداده إذا كان معدل الخصم ١٤% سنوياً، ومقدار الخصم الذي يستحقه.

الحل



يلاحظ أن تاريخ الخصم آخر مارس ٢٠١٥ وبالتالي تم تعديل مدة خصم الديون وفقاً لهذا التاريخ حيث أن:

مدة خصم الدين الأول = ٥-٣ = شهرين.

مدة خصم الدين الثاني = ٧-٣ = ٤ شهور.

مدة خصم الدين الثالث = ١١-٣ = ٨ شهور.

- المبلغ الذى يقوم التاجر بسداده آخر مارس ٢٠١٥

$$\sum_{i=1}^{n} P_c = \sum_{i=1}^{n} S - \sum_{i=1}^{n} D_c$$

$$= [25000 + 12000 + 7000] - \frac{r'}{12}[S_1 t_1 + S_2 t_2 + S_3 t_3]$$

$$= 44000 - \frac{14}{100 \times 12}[25000 \times 2 + 12000 \times 4 + 7000 \times 8]$$

$$= 44000 - \frac{14}{100 \times 12}[25000 \times 2 + 12000 \times 4 + 7000 \times 8]$$

$$= 44000 - \frac{14}{1200}[50000 + 48000 + 56000]$$

$$= 44000 - \frac{14}{1200} \times 154000$$

$$= 44000 - 1796.66$$

= 42206.34

مجموع الخصومات المستحقة للتاجر $\sum D_c$ = مجموع القيم الاسمية – مجموع القيم الحالية

$$\sum_{i=1}^{n} D_c = \sum_{i=1}^{n} S - \sum_{i=1}^{n} P_c$$

= 44000 – 42206.34

= 1796.66 ريال