

## Úročení

### období:

roční (p.a. – per annum)  
pololetní (p.s. – per semestre)  
čtvrtletní (p.q. – per quartale)  
měsíční (p.m. – per mensem)  
týdenní, denní

### jednoduché úročení

– úročí se stále původní částka

### složené úročení

– úrok se připisuje k původnímu kapitálu a spolu s ním se v dalším období úročí

### Délka úrokového období:

**30E/360** – německá (obchodní) metoda:

**kalendářní měsíc s 30 dny, rok s 360 dny**

**ACT/360** – francouzská (mezinárodní) metoda:

**kalendářní měsíc dle skutečnosti, rok s 360 dny**

**ACT/365** – anglická (mezinárodní) metoda:

**kalendářní měsíc dle skutečnosti, rok s 365 (366) dny**

### Jednoduché úročení dekursivní:

Úročí se stále původní částka, nevzniká úrok z úroků

$$u = K_0 \cdot \frac{p}{100} \cdot t = K_0 \cdot i \cdot t = K_0 \cdot i \cdot \frac{k}{360}$$

$$K_1 = K_0 + u = K_0 + K_0 \cdot i \cdot t = K_0 \cdot (1 + it) =$$

$$K_0 \cdot \left(1 + i \cdot \frac{k}{360}\right)$$

$$K_0 = \frac{K_1}{1 + i \cdot t} = \frac{K_1}{1 + i \cdot \frac{k}{360}}$$

$$t = \frac{K_1 - K_0}{K_0 \cdot i}$$

$$i = \frac{K_1 - K_0}{K_0 \cdot t}$$

$u$  – úrok

$K_0$  – počáteční kapitál (vklad, úvěr)

$p$  – roční úroková míra (v %)

$i$  – roční úroková míra v podobě desetinného

zlomku, tj.  $i = \frac{p}{100}$

$t$  – doba půjčky nebo vkladu v rocích

$k$  – doba půjčky nebo vkladu ve dnech

$K_1$  – splatný kapitál

### Jednoduché anticipativní (předlhuční) úročení:

Úrok je placen už na začátku úrokového období, příjemce kapitálu dostává částku již sníženou o úrok.

$$K_0 = K_1 - u = K_1 - K_1 \cdot I \cdot t$$

$$K_0 = K_1 \cdot (1 - I \cdot t)$$

$$K_t = K_0 + \text{anticipativní úrok}$$

$$K_t = K_0 + K_1 \cdot I \cdot t$$

$$K_t = K_1 \cdot [1 + I \cdot (t - 1)]$$

$$K_t = K_0 \cdot \left(1 + \frac{I}{1 - I} \cdot t\right)$$

$u$  – úrok

$K_0$  – kapitál, který banka vyplatí klientovi na ruku

$p$  – roční úroková míra (v %)

$I$  – anticipativní úroková míra v podobě desetinného čísla

$t$  – doba půjčky nebo vkladu v rocích

$k$  – doba půjčky nebo vkladu ve dnech

$K_1$  – kapitál, o který klient zažádá

$K_t$  – velikost zúročeného kapitálu (dluhu)

### Složené úročení:

Vyplácené úroky se přičítají k původnímu vkladu a v následujícím období se jako základ pro úročení bere již hodnota kapitálu zvýšená o úrok (úročí se zúročený kapitál).

#### Úročení během 1. roku:

$$K_1 = K_0 + u$$

$$K_1 = K_0 + K_0 \cdot i; (u = K_0 \cdot i)$$

$$K_1 = K_0 \cdot (1 + i)$$

#### Úročení během dalších let (obecný vzorec):

$$K_t = K_0 \cdot (1 + i)^t$$

(platí, když se připisují úroky p. a. – ročně)

$$K_t = K_0 \cdot \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{t \cdot m}$$

(platí, když se připisují úroky  $m$  – krát ročně)

$K_0$  – počáteční kapitál

$K_1$  – kapitál na konci 1. roku (a na začátku 2. roku)

$K_2$  – kapitál na konci 2. roku (a na začátku 3. roku)

$K_t$  – kapitál na konci  $t$ . roku

$u$  – úrok

$i$  – úroková míra v setinách

$t$  – doba půjčky nebo vkladu v rocích

### Smíšené úročení:

Ke kombinaci jednoduchého a složeného úročení dochází tehdy, není-li doba úročení  $t$  přirozené číslo.

$t$  – celá doba úročení

$n$  – počet ukončených let

$l$  – část posledního neukončeného roku ( $l < 1$ )

$i$  – úroková míra v setinách

$$t = n + l$$

$$K_t = K_0 \cdot (1 + i)^n \cdot (1 + i \cdot l)$$

Výpočet doby splatnosti při složeném úročení:

$$t = \frac{\log K_t - \log K_0}{\log(1 + i)}$$

Výpočet úrokové sazby při složeném úročení:

$$\log a = \frac{\log K_1 - \log K_0}{t}$$

$a = 1 + i$ , tzn. odlogaritmovat výsledek rovnice, pak vypočítat  $i$  dle vzorce  $i = a - 1$