

Budúca hodnota večnej renty

$$S_{\infty} = \lim_{n \rightarrow \infty} S_n = \lim_{n \rightarrow \infty} R \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i} = R \cdot \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(1+i)^n - 1}{i} = R \cdot \infty = \infty$$

Platí $\lim_{n \rightarrow \infty} (1+i)^n = \infty$

Prítomná hodnota večnej renty

$$A_{\infty} = \lim_{n \rightarrow \infty} A_n = \lim_{n \rightarrow \infty} R \cdot \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} = \frac{R}{i} \cdot \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{(1+i)^n}\right) = \frac{R}{i} \cdot 1 = \frac{R}{i} \Rightarrow A_{\infty} = \frac{R}{i}$$

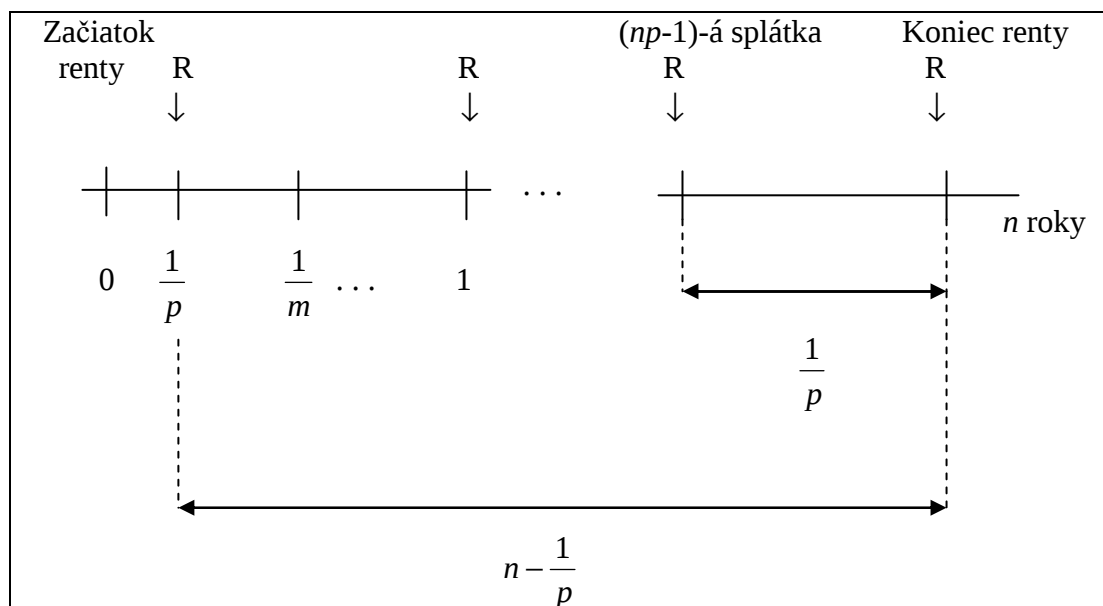
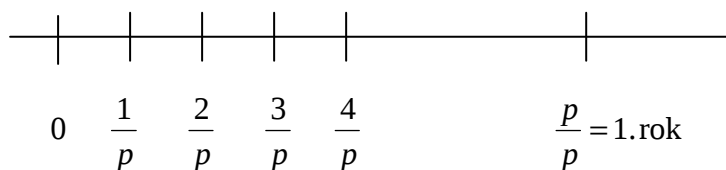
3.5. RENTA VYPLÁCANÁ p – KRÁT ROČNE – POLEHOTNÁ

p splátok ročne, $p \neq m$

n rokov

j – nominálna úroková sadzba

m – počet konverzií za rok



Počet všetkých členov renty: (počet rokov) $\cdot$ (počet ročných splátok)
 $n \cdot p$

1. splátka v čase $\frac{1}{p}$ sa zúročí

$$R \cdot \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{m \cdot \left(n - \frac{1}{p}\right)} = R \cdot \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{m \cdot n - \frac{m}{p}} = R \cdot \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{\frac{m}{p}(np-1)}$$

2. splátka v čase $\frac{2}{p}$ sa zúročí

$$R \cdot \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{m \cdot \left(n - \frac{2}{p}\right)} = R \cdot \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{m \cdot n - \frac{2m}{p}} = R \cdot \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{\frac{m}{p}(np-2)}$$

·
·
·

predposledná splátka $np - 1$ sa zúročí

$$R \cdot \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{m \cdot \frac{1}{p}} = R \cdot \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{\frac{m}{p} \cdot 1}$$

Členy renty od poslednej splátky:

$$R, R \cdot \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{\frac{m}{p} \cdot 1}, \dots, R \cdot \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{\frac{m}{p}(np-2)}, R \cdot \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{\frac{m}{p}(np-1)}$$

Geometrická postupnosť: $a_1 = R, \quad q = \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{\frac{m}{p}}$

Súčet prvých n členov postupnosti: $S = a_1 \frac{q^n - 1}{q - 1} \Rightarrow S = a_1 \frac{q^{np} - 1}{q - 1}$

$$S_n = R \cdot \frac{\left[\left(1 + \frac{j}{m}\right)^{\frac{m}{p}} \right]^{np} - 1}{\left(1 + \frac{j}{m}\right)^{\frac{m}{p}} - 1}$$

$$S_n = R \cdot \frac{\left(1 + \frac{j}{m}\right)^{m \cdot n} - 1}{\left(1 + \frac{j}{m}\right)^{\frac{m}{p}} - 1}$$