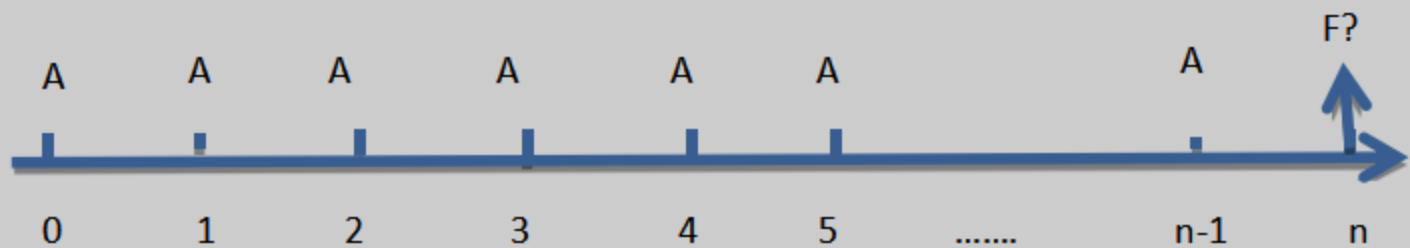




第一节 货币时间价值

(2) 预付年金终值



$$F=A \times (F/A, i, n) \times (1+i)$$



第一节 货币时间价值

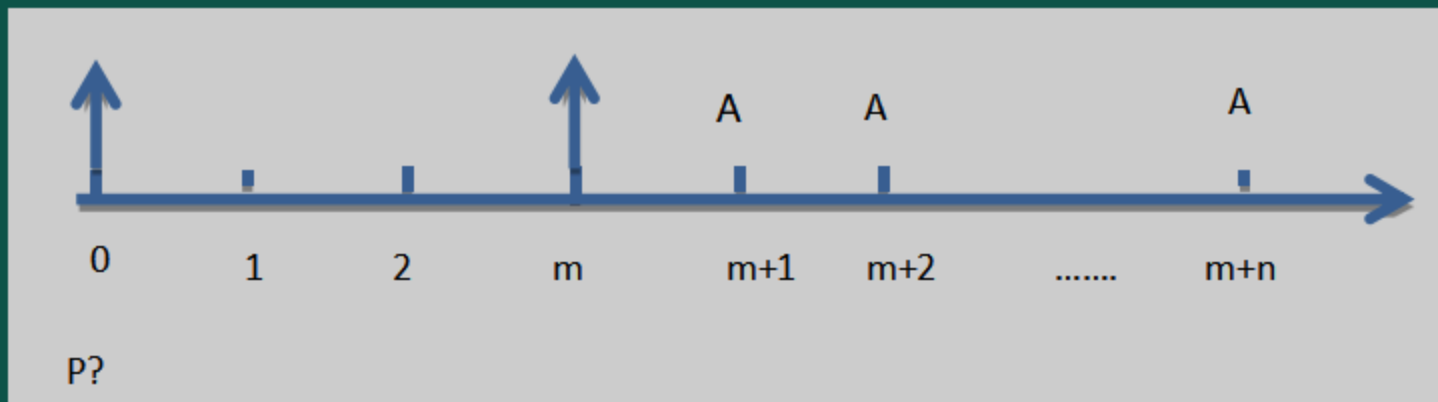
3. 递延年金

递延年金是由普通年金递延形成的，递延的期数称为递延期，一般用 m 表示递延期。



第一节 货币时间价值

(1) 递延年金现值



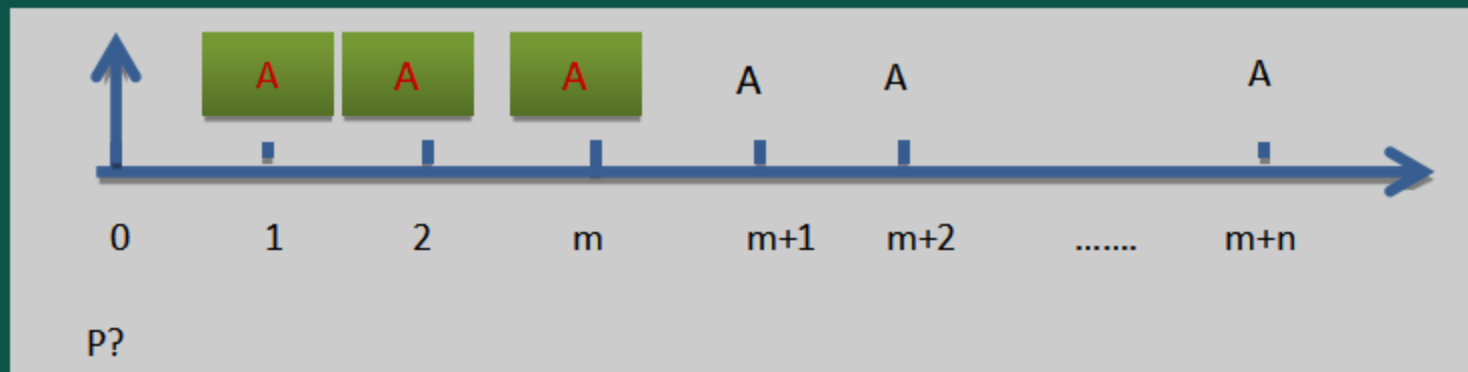
方法一：先普通年金现值，再复利现值

$$P=A \times (P/A, i, n) \times (P/F, i, m)$$



第一节 货币时间价值

(1) 递延年金现值



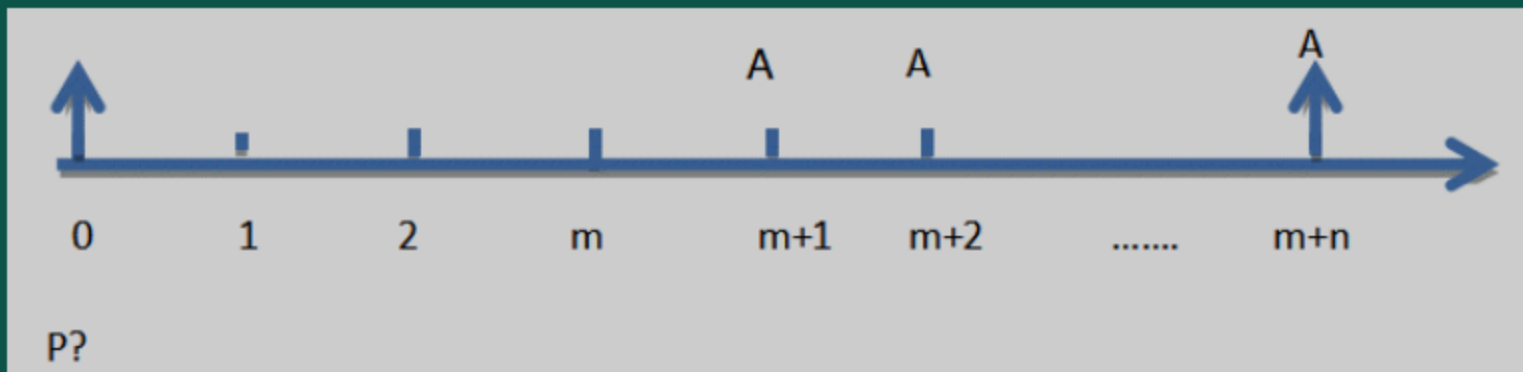
方法二：先求出 $m+n$ 期年金现值，再扣除 m 期的年金现值

$$P=A \times [(P/A, i, m+n) - (P/A, i, m)]$$



第一节 货币时间价值

(1) 递延年金现值



方法三：先求年金终值，后复利现值

$$P=A * (F/A, i, n) * (P/F, i, m+n)$$



第一节 货币时间价值

【例】某递延年金从第4期开始，每期期末支付10万元，共计支付6次，假设利率为4%，相当于现在一次性支付的金额是多少？



第一节 货币时间价值

答案：

本例中，由于第一次支付发生在第4期期末，即 $m+1=4$ ，所以，递延期 $m=3$ ；由于连续支付6次，因此， $n=6$ 。所以：

$$P=10 \times (P/A, 4\%, 6) \times (P/F, 4\%, 3) = 10 \times 5.2421 \times 0.8890 = 46.60 \text{ (万元)}$$
，即相当于现在一次性支付的金额是46.60万元。



第一节 货币时间价值

【例】某递延年金从第4期开始，每期期初支付10万元，共计支付6次，假设利率为4%，相当于现在一次性支付的金额是多少？



第一节 货币时间价值

答案：本例中，由于第一次支付发生在第4期期初，第4期期初与第3期期末是同一时点，所以 $m+1=3$ ，递延期 $m=2$ 。

$$P=10 \times (P/A, 4\%, 6) \times (P/F, 4\%, 2) = 10 \times 5.2421 \\ \times 0.9246 = 48.47 \text{ (万元)}$$



第一节 货币时间价值

【多选题】（2023年）某递延年金从第 4 年开始，连续 5 年每年年末收到现金 100 万元，假设年利率为 10%，下列计算中能正确计算出该递延年金现值的有（ ）。

A. $100 \times [(P/A, 10\%, 8) - (P/A, 10\%, 4)]$

B. $100 \times [(P/A, 10\%, 8) - (P/A, 10\%, 3)]$

C. $100 \times [(P/A, 10\%, 5) \times (P/A, 10\%, 3)]$

D. $100 \times [(P/A, 10\%, 5) \times (P/F, 10\%, 3)]$



第一节 货币时间价值

答案：BD

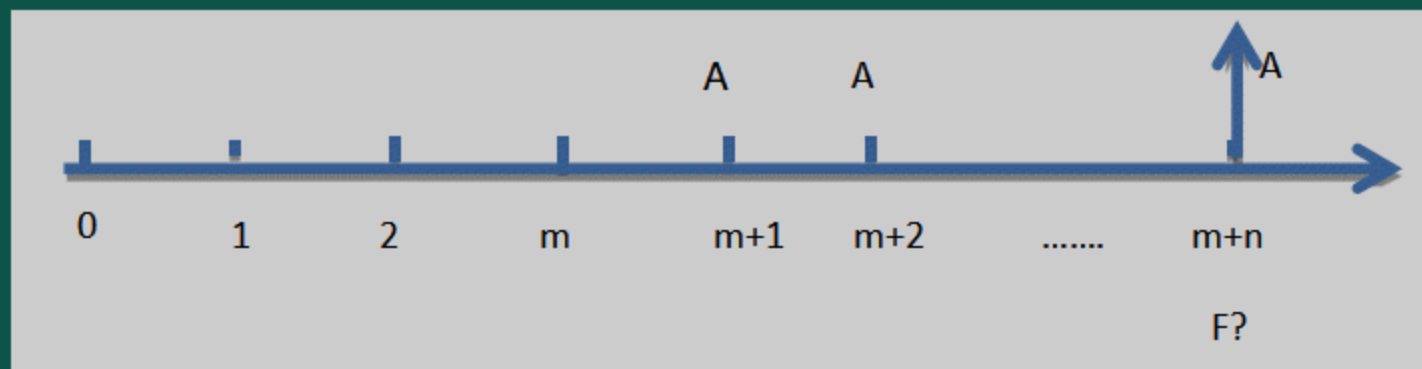
解析：从第4年开始，连续5年每年年末收到现金 100 万元，所以第一笔现金收支发生在第4年年末，即前3年均无现金收支，递延期为3年，选项 B、D正确。



第一节 货币时间价值

(2) 递延年金终值

递延期为 m 期、等额收付 n 次的递延年金



【提示】递延年金的终值与普通年金的终值计算方法完全相同，与递延期无关。

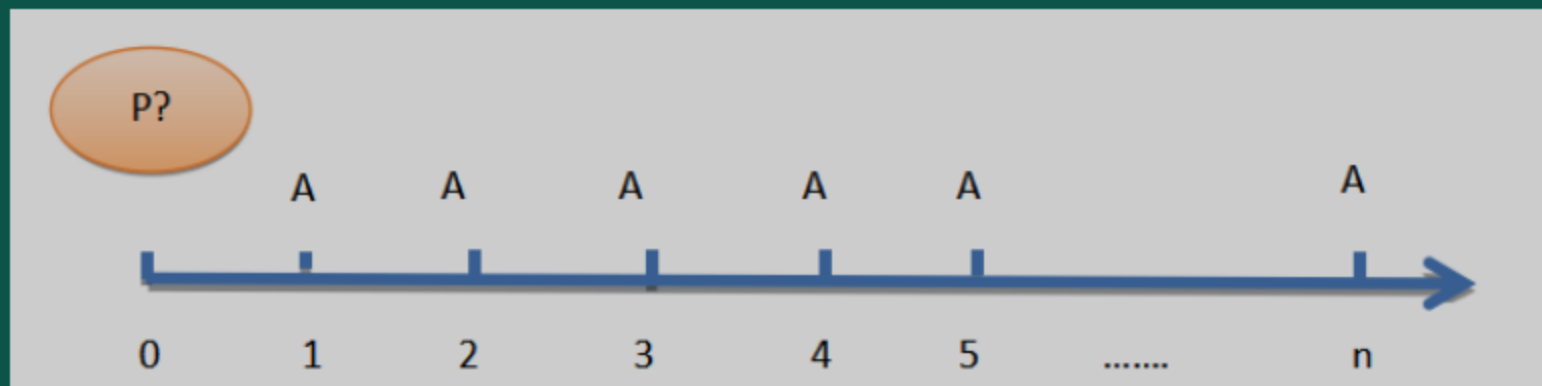
$$F=A* (F/A, i, n)$$



第一节 货币时间价值

4. 永续年金现值

永续年金是普通年金的极限形式，当普通年金的首付次数为无穷大时即为永续年金。



$$P = A \times \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$$

$$n = \infty, \quad (1+i)^{-n} = 0, \quad P = A/i$$



第一节 货币时间价值

【例】拟建立一项永久性的奖学金，每年计划颁发10 000元奖金。若利率为5%，现在应存入多少钱？



第一节 货币时间价值

答案： $P=10\ 000/5\%=200\ 000$ （元）



第一节 货币时间价值

【例】某年金的收付形式为从第1期期初开始，每期支付80元，一直到永远。假设利率为5%，其现值为多少？



第一节 货币时间价值

答案：本例中第一次支付发生在第1期期初，所以，不是标准的永续年金。现值 $=80+80/5\%=1\ 680$ （元），或者现值 $=80/5\%\times(1+5\%)=1\ 680$ （元）。