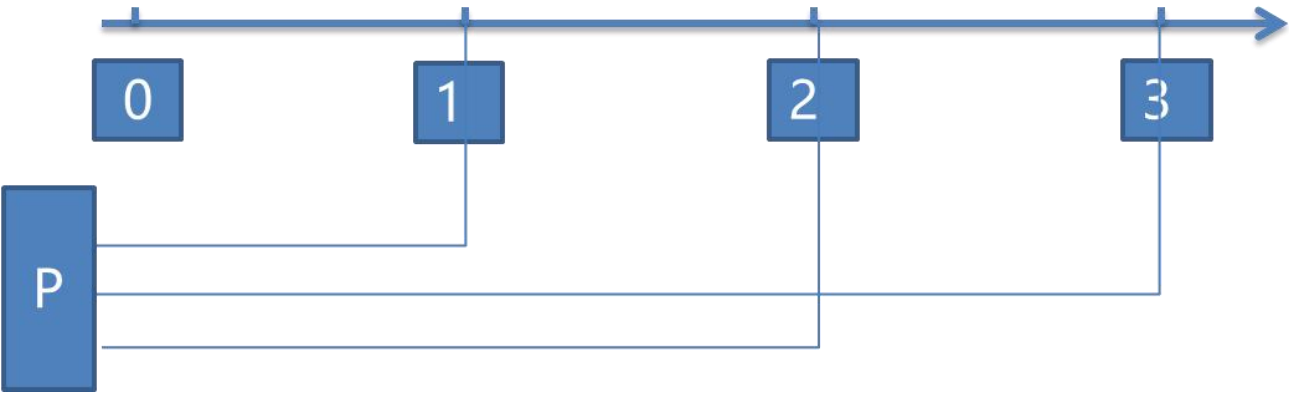


第三节 货币时间价值

二、年金现值

1. 普通年金现值

普通年金现值等于每一个年金A的复利现值求和（其他年金现值原理等同）。



第三节 货币时间价值

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

$$\frac{1-(1+i)^{-n}}{i}$$

其中： $\frac{1-(1+i)^{-n}}{i}$ 被称为年金现值系数或1元年金的现值，用符号（P/A，i，n）表示，可查“年金现值系数表”（见本书附表四）：

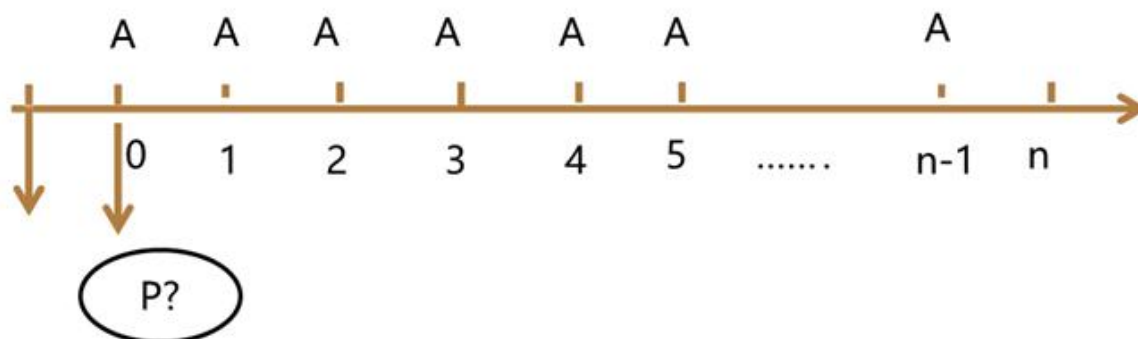
期数	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
1	0.9901	0.9804	0.9709	0.9615	0.9524	0.9434	0.9346	0.9259	0.9174	0.9091
2	1.9704	1.9416	1.9135	1.8861	1.8594	1.8334	1.808	1.7833	1.7591	1.7355
3	2.941	2.8839	2.8286	2.7751	2.7232	2.673	2.6243	2.5771	2.5313	2.4869
4	3.902	3.8077	3.7171	3.6299	3.546	3.4651	3.3872	3.3121	3.2397	3.1699
5	4.8534	4.7135	4.5797	4.4518	4.3295	4.2124	4.1002	3.9927	3.8897	3.7908
6	5.7955	5.6014	5.4172	5.2421	5.0757	4.9173	4.7665	4.6229	4.4859	4.3553
7	6.7282	6.472	6.2303	6.0021	5.7864	5.5824	5.3893	5.2064	5.033	4.8684
8	7.6517	7.3255	7.0197	6.7327	6.4632	6.2098	5.9713	5.7466	5.5348	5.3349
9	8.566	8.1622	7.7861	7.4353	7.1078	6.8017	6.5152	6.2469	5.9952	5.759
10	9.4713	8.9826	8.5302	8.1109	7.7217	7.3601	7.0236	6.7101	6.4177	6.1446

【教材例1-5】某投资项目于2×12年年初动工，假设当年投产，从投产之日起每年年末可得收益40000元。按年利率6%计算预期10年收益的现值。

$$P_A = 40000 \times [1 - (1 + 6\%)^{-10}] / 6\% = 40000 \times (P/A, 6\%, 10) = 40000 \times 7.3601 = 294404 \text{ (元)}$$

2. 预付年金现值

预付年金现值是指在一定时期内按相同时间间隔在每期期初收付的相等金额，折算到第一期期初的现值之和。



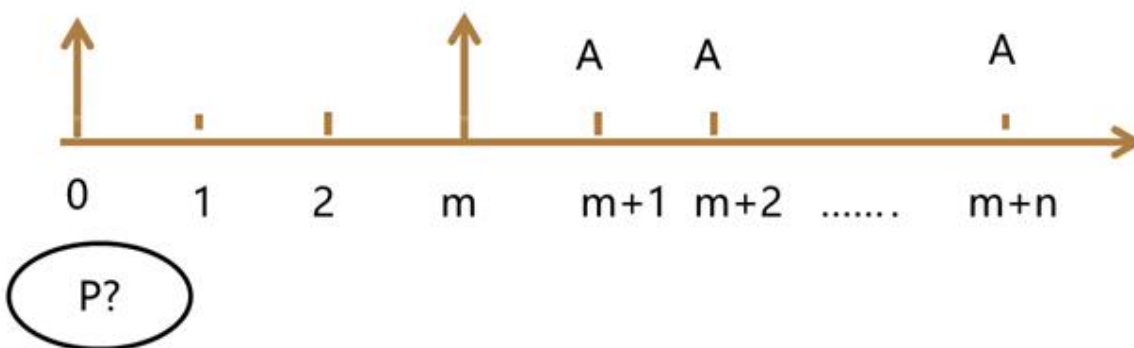
$$P = A \times (P/A, i, n) \times (1 + i) = A \times [(P/A, i, n-1) + 1]$$

3. 递延年金现值

递延年金现值是指间隔一定时期后每期期末或期初收付的系列等额款项，按照复利计息方式折算的现时价值，即间隔一定时期后每期期末或期初等额收付资金的复利现值之和。

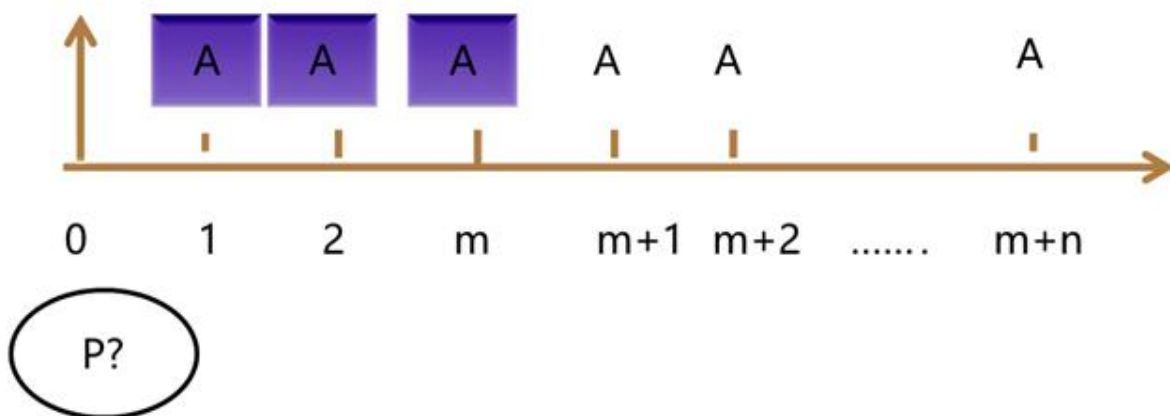
方法一：先普通年金现值，再复利现值

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



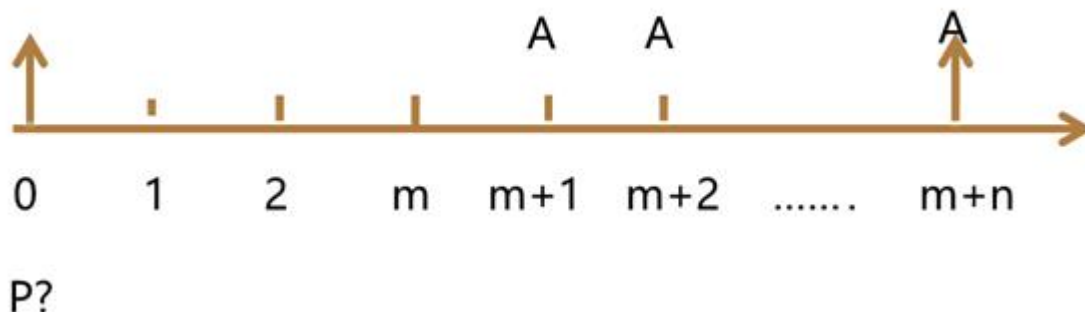
方法二：先求出m+n期年金现值，再扣除m期的年金现值

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



方法三：先求年金终值，后复利现值

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



【教材例1-6】某企业向银行借入一笔款项，银行贷款的年利率为10%，每年复利一次。银行规定前10年不用还本付息，但从第11—20年每年年末偿还本息5000元。下面用两种方法计算这笔款项的现值。

方法一： $P_A = A \times (P/A, 10\%, 10) \times (P/F, 10\%, 10) = 5000 \times 6.1446 \times 0.3855 = 11843.72$ （元）

方法二： $P_A = A \times [(P/A, 10\%, 20) - (P/A, 10\%, 10)] = 5000 \times (8.5136 - 6.1446) = 11845$ （元）

两种计算方法相差1.28元，是因货币时间价值系数的小数点位数保留造成的。后面的例题中也有类似的情况，不再一一说明。

【单选题·2019】甲公司计划投资一存续期为10年的项目。其中前4年无现金流入，后6年每年年初现金流入200万元，若当前市场利率为6%，则甲公司该投资项目现金流入的现值是（ ）万元。（已知 $(P/A, 6\%, 6) = 4.9173$ ， $(P/F, 6\%, 4) = 0.7921$ ）

A. 779.00

B. 875.28

C. 825.74

D. 734.90

答案：C

解析：甲公司该投资项目现金流入的现值 $= 200 \times (P/A, 6\%, 6) \times (1+6\%) \times (P/F, 6\%, 4) = 200 \times 4.9173$

$\times (1+6\%) \times 0.7921 = 825.74$ （万元）。选项C正确。