

一、简答题（共 20 分，每题 4 分）

- 1、试举例说明某些重大工程的失误是由于经济分析测算不当，而非科学技术问题。
- 2、在参数成本估算时，学习曲线常用来建立成本估算关系，试说明应用学习曲线的原理。
- 3、简述设备更新的原因。
- 4、简述设备的经济寿命、技术寿命和使用寿命的涵义。
- 5、简述费用-效果分析的涵义及适用性。

二、计算题（绘制现金流量图）（共 60 分）

- 1、在第一年年初，以年利率 6%借款 1000 元，每半年计息一次，则到第四年年末可得的本利和为多少？（5 分）
- 2、第五年末的资金是 1262.50 元，每月计息一次，按年利率 12%计算，则与它等值的第 0 年的现值是多少？（5 分）
- 3、某企业为设立人才激励基金，以年利率 6%每年年末存入银行 3000 元，按复利计息，第 5 年年末基金总额为多少？（5 分）
- 4、如果要在第 5 年末得到资金 5000 元，按年利率 6%计算，从现在起连续 5 年每年必须存入银行多少元？（5 分）
- 5、如果现在以年利率 6%投资 60000 元，今后 8 年中把本利和在每年年末以相等的数额提现，则每年年末可以提取多少元？（6 分）
- 6、按年利率 6%计算，如果某企业为了能在今后 10 年中每年年末提取 50 万

元用于设备更新，则该企业现在应该存多少？（6分）

7、某企业更新设备花费 100 万元，计划在 5 年内回收全部投资，按照年利率 6% 计算，企业每年等额回收的投资额是多少？（6分）

8、假定某人第一年年末存入银行 5000 元，以后 9 年每年递增 100 元，按照年利率 6% 计算，把这笔存款折算成 10 年的年末等额支付系列，相当于每年存入多少？（6分）

9、李先生准备资助一贫困学生，打算让该学生在今后的 10 年中，每月从银行取出 300 元作为生活补助，按照月利率 0.5% 计算，那么李先生现在应该存入银行多少？（6分）

10、某人利用商业贷款购买了一套总价 200 万元的住宅，其中 70% 申请了期限为 20 年的贷款，年利率 5%，约定按月等额还款，每月应还多少？这种贷款的年有效利率多少？（10分）

三、综合分析题（40分，每题20分）

1、某公司考虑下表中三个可行而互相排斥的投资方案，三个方案的寿命期为 5 年，基准贴现率为 15%。请以增额投资净现值选择方案。

方案	A1	A2	A3
初始投资/万元	7500	6000	9500
年收益/万元	2400	1500	3300

2、某投资方案，净现金流量（万元）如下表所示。根据该类工程投资经验，专家估算其内部收益率在 15%-18% 之间。请计算内部收益率，并解释其经济含义。

年末	0	1	2	3	4
方案	-500	-100	300	300	300

四、论述题（共30分）

试举例论述工程技术的两重性。

参考资料：

$$\text{一次支付复利公式： } F = P(1+i)^n$$

$$\text{一次支付现值公式： } P = F \left[\frac{1}{(1+i)^n} \right]$$

$$\text{等额支付系列复利公式： } F = A \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

$$\text{等额支付系列积累基金公式： } A = F \left[\frac{i}{(1+i)^n - 1} \right]$$

$$\text{等额支付系列资金恢复公式： } A = P \left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right]$$

$$\text{等额支付系列现值公式： } P = A \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right]$$

$$\text{均匀梯度系列公式： } A = A_1 + G \left\{ \frac{1}{i} - \frac{n}{i} \left[\frac{i}{(1+i)^n - 1} \right] \right\}$$