

山东科技大学2020年全国硕士研究生招生考试 工程经济学试卷

一、名词解释(每题4分, 共20分)

- 1、名义利率
- 2、年度等值
- 3、投资净收益
- 4、互斥方案
- 5、折耗

二、计算题(绘制现金流量图, 共60分)

- 1、年利率8%, 每季度计息一次, 9000元借款, 15年后的将来值是多少?(5分)
- 2、年利率12%, 每年年末借款7000元, 连续借4年, 第4年年末需要还款多少钱?(5分)
- 3、年利率6%, 每月计息一次, 与25年年末的100000元等值的现值是多少?(5分)
- 4、某企业欲积累一笔福利基金, 用于3年后建造职工体育馆, 此项投资总额为500万元, 年利率8%, 每季度计息一次, 每季度末应该存款多少?(5分)
- 5、小张进入大学后想要积累一笔钱, 用于1年后购买华为手机一部, 所要购买的华为手机价格为3000元, 年利率为12%, 每月计息一次, 小张应该每月月末至少存款多少?(10分)
- 6、小李欲购买一辆电动汽车, 他现有可用资金共5万元, 剩余的车款全部去银行贷款, 贷款时间为2年, 贷款年利率为6%, 小李每个月需要还款3500元, 请问: 小李购买的电动汽车价格是多少?(10分)
- 7、每半年存款2000元, 年利率12%, 每季度计息一次, 复利计息。问10年末存款金额为多少?(10分)
- 8、大学生小刘毕业后准备买房。欲购买的房子面积 90m^2 , 均价 $12000\text{元}/\text{m}^2$ 。小刘夫妻自己有存款20万元。其余的房款全部去银行贷款, 年利率6%, 20年内逐月还清。请问: 小刘夫妻每个月需要还银行多少钱? 这种贷款的年有效利率是多少?(10分)

三、综合分析题(每题20分, 共40分)

- 1、某公司需要某种设备, 其购置费为200000元, 设备使用寿命为10年, 余值为0。这种设备也可以租到, 每年租赁费为30000元。运行费都是每年24000元。政府规定的所得税率为25%, 采用直线折旧, 试为企业决定采用购置方案还是租赁方案。基准贴现率为10%。(20分)
- 2、某企业为了改善车间作业环境, 决定在车间内安装除尘装置。根据前期工作初步确定方案A和方案B两种方案。两种方案的投资和各年的运营费用等信息如表1所示, 如基准折现率为10%, 请选择合适的方案。(20分)

表1

方案	初期投资 (万元)	年运营费 (万元)	残值 (万元)	寿命期 (年)
A	400	110	60	10
B	550	100	40	12

四、论述题（共 30 分）

请结合工程经济学所学知识分析一个重大工程项目成功或失败的例子，并分析成功或失败的原因。

参考资料：

$$\text{一次支付复利公式： } F = P(1+i)^n$$

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

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

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

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

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

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