**金融工程 第7章习题**

上交时间：2019年3月25日

1. 请针对中国现实设计一种互换产品，并说明它的功能。
2. 假设甲与乙签订了1年期股票指数互换协议，甲支付3个月期SHIBOR，收入沪深300指数收益率＋0.10%。所有的互换现金流均以人民币支付，每3个月交换一次。名义本金为1亿元。试计算出乙各期的现金流。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 沪深300指数 | 3个月SHIBOR | 利差 | 现金流 |
| 0 | 1500.5 | 8% |  |  |
| 0.25 | 1530 | 8.25% |  |  |
| 0.5 | 1520.1 | 8% |  |  |
| 0.75 | 1575.5 | 8.5% |  |  |
| 1 | 1525.05 | 8.25% |  |  |

1. 一个金融机构与某公司签订了一份10年期的、每年交换一次利息的货币互换协议，金融机构每年收入瑞士法郎，利率为3%（每年计一次利息），同时付出美元，利率为8%（每年计一次复利）。两种货币的本金分别为700万美元和1000万瑞士法郎。假设该公司在第6年末宣告破产，即期汇率为1瑞士法郎= 0.8美元，此时美元和瑞士法郎的利率期限结构是平的，美元为8%，瑞士法郎为3%（均为连续复利）。请问：公司的破产对金融机构造成的损失是多少？
2. 公司A是一家英国制造商，想要以固定利率借美元。公司B是一家美国跨国公司，想要以固定利率借英镑。做了必要的税务调整后，他们可获得如下年利率报价：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 英镑 | 美元 |
| 公司A | 11.0% | 7.0% |
| 公司B | 10.6% | 6.2% |

设计一个互换，银行为中介，使得互换收益的分配在公司A、公司B和银行间的比例分别为50%、25%、25%。

1. 假设A公司有一笔5年期的年收益率为11%、本金为1000万英镑的投资。如果A公司觉得美元相对于英镑会走强，简要说明A公司在互换市场上应如何进行操作。