----------------------------------------------------------作业正文----------------------------------------------------------

**第一节课作业：**

1. **假设一种无红利支付的股票目前的市价为20元，无风险连续复利年利率为10%，求该股票3个月期远期价格。如果三个月后该股票的市价为15元，求这份交易数量为100单位的远期合约多头方的价值。**

解答:

由题意可知：S=20；r=10%；K=15；T-t=0.25（年）；

**∴：远期价格F=20·e^(0.1\*1/4)=20.51元**

∴：每一单位远期合约多头价值：

代入数据，解得每单位多头远期合约价值：f=5.37元；

**∴：100单位远期合约多头方价值未537元。**

**2.某股票预计在2个月和5个月后每股派发1元利息，该股票目前市价等于30元，所有期限的无风险利率均为6%，某投资者刚取得该股票6个月期的远期合约空头，交易单位为100。请问：**

**（1）该远期价格等于多少？若交割价格等于远期价格，则远期合约的初始价值等于多少？**

**（2） 3个月后，该股票价格涨到35元，无风险利率不变，此时远期价格和该合约空头价值等于多少？**

解答：

1. :由题意得：S=30；r=6%；T-t=0.5（年）；

且由现货-远期评价定理可得：f+K·e^(-r·(T-t))=S-i；

欲求远期价格，即上式中f=0时的理论交割价格K（F）；

且i代表两次股利派发的现值：；解得i=1.965；

**带入上面第一个等式，解得远期价格F=28.89元**

**且当交割价格等于远期价格时，f=0，因此远期合约的初始价值为0。**

1. :3月后，股价涨到35元，但由第一小问得，交割价格等于最初的远期价格28.89元；

∴：T-t=0.25(年)；S=35；K=28.89；i=1·e^(-0.06·1/6)=0.99元；

所以由：f+K·e^(-r·(T-t))=S-i；解得远期合约多头价值f=5.55元；

**∴：合约空头价值为-5.55元；100份合约就是-555元。**

**由F=(S-i)·e^(r·(T-t))；解得新的远期价格为34.52元。**

**第二节课作业**

1. **假设一份 5 年期附息票债券，价格为 900 元。假定这种债券的一年期远期合约的交割价格为910 元。预期在 6 个月后和 12 个月后将分别支付债券利息各 40 元，其中第二期利息支付恰好在远期合约交割日之前。6 个月期和 1 年期无风险年利率各为 9％和 10％。求远期价值与远期价格。**

解答：

由题意： S=900；K=800；一年期r=10%；

利息支付现值i=40·e^(-9%·1/2)+40·e^(-10%·1)=74.43元

由平价公式：f+K·e^(-r·(T-t))=S-i；

带入数据，**解得远期合约价值f=(900-74.43)-910·e^(-10%·1)=2.17元**

当f=0时，**解得远期价格F=(S-i)·e^(r·1)=912.40元**

**4.2003 年 4 月 12 日（星期一），双方同意成交一份 1×4 金额为 100 万美元，协议利率为 6.25%的远期利率协议，确定日市场利率为 7%。请指出：①1×4 的含义；②起息日；③确定日；④结算日；⑤到期日；⑥计算结算金。**

解答：

①指一个月之后开始的期限为三个月的远期利率。

②起息日（起算日）是2003年4月14日。

③确定日是2003年5月14日。

④结算日是2003年5月16日。

⑤到期日是2003年8月16日。

⑥结算金额=[(7%-6.25%)·1000000·90/360]/(1+7%·90/360)=1842.75元，且为空方给多方。

**6.一种不支付红利的股票的现价为$38，1 年期的无风险利率（连续复利）为 6%，问：①现在签订一份以该股票作为标的资产的 1 年期远期合约，此时这份合约的价值是多少？交割价格应该是多少？②假如 6 个月后股票的价格为$40，无风险利率不变，远期价格和远期价值格为多少？**

解答：

1. ：根据题意，且根据评价定理，当下签订远期合约时，**合约价值为0，即f-=0。**

且S=38；R=6%；此时根据公式：f+K·e^(-r·(T-t))=S；

**解出理论交割价格K=38·e^(6%·1)=40.35元。**

(2):

在此条件下，得：S=40，K=40.40；T-t=0.5年；

因此，根据公式：f+K·e^(-r·(T-t))=S；

**远期合约价值f=40-40.35·e^(-6%·1/2)=0.84元。**

**远期价格F=40·e^(6%·1/2)=41.22元。**

----------------------------------------------------------作业正文----------------------------------------------------------

姓名：姜金杉

学号：17241237

得分：