PARCIAL 6-3-2014 (CURSO 2013-2014)

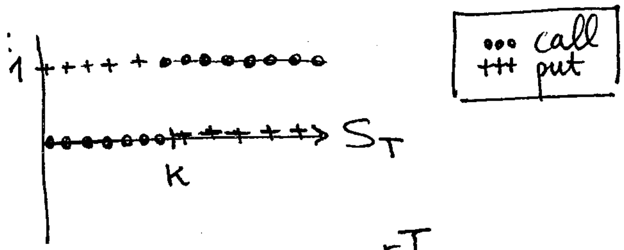
$\boxed{1.}$

a) Ec. paridad call-put: $c - p = S_0 - Ke^{-rT}$

si $p > c \Rightarrow S_0 - Ke^{-rT} < 0 \Rightarrow \boxed{K > S_0 e^{rT}}$

b) Formamos cartera $\begin{cases} 1 \text{ put comprada str. } K \\ 1 \text{ call comprada str. } K \end{cases}$

En T:



Paga lo mismo que el bono de nominal 1

$$c + p = 1 \cdot P(0,T) \underset{\substack{\uparrow \\ \text{si cont.}}}{=} e^{-rT}$$

c) $\left(1 + \frac{R}{m_1}\right)^{d_1} = 1 + TAE_1$

$m_1 = \frac{12 \text{ meses}}{6 \text{ meses}} = 2 \qquad d_1 = \frac{12 \text{ meses}}{6 \text{ meses}} = 2$

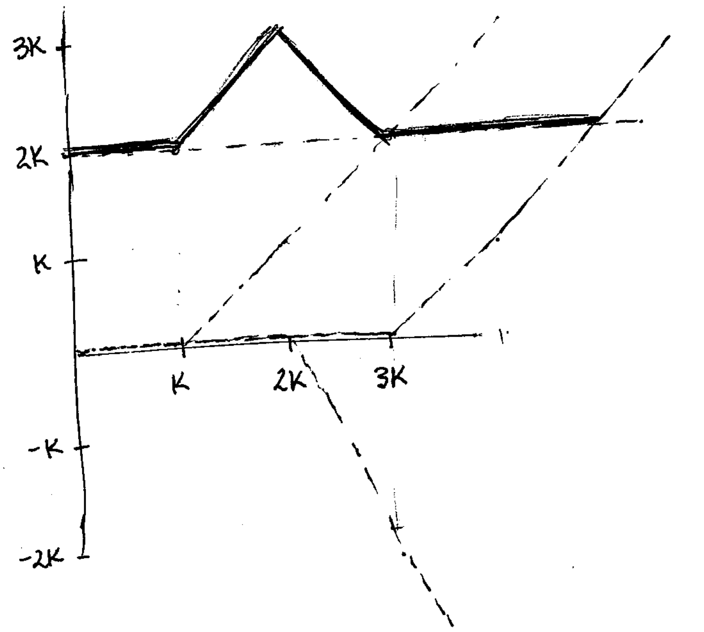
$\left(1 + \frac{S}{m_2}\right)^{d_2} = 1 + TAE_2$

$m_2 = \frac{6 \text{ meses}}{3 \text{ meses}} = 2 \qquad d_2 = \frac{12 \text{ meses}}{3 \text{ meses}} = 4$

$$TAE_1 > TAE_2 \iff \left(1 + \frac{R}{2}\right)^2 > \left(1 + \frac{S}{2}\right)^4 \iff 1 + \frac{R}{2} > \left(1 + \frac{S}{2}\right)^2$$

$$\iff \boxed{R > 2\left[\left(1 + \frac{S}{2}\right)^2 - 1\right]}$$

d) $\begin{cases} 1 \text{ call comprada str. } K \\ 2 \text{ calls vendidas str. } 2K \\ 1 \text{ call comprada str. } 3K \\ 1 \text{ bono (cupón cero) nom. } 2K \end{cases}$



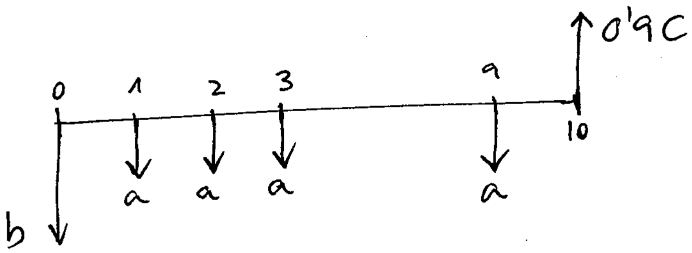
2. Si no ajustamos bien el precio se podría generar una oportunidad de arbitraje, como:

Hoy	En T
• entramos en el contrato para vender acción en T a precio K.	• devolvemos del préstamo $(1'01)S_0 \cdot P(0,T)^{-1}$ euros
• pedimos prestados $S_0 + 0'01 S_0$ euros a plazo T	• vendemos acción TFN por K euros.
• compramos acción TFN por $S_0 + 0'01 S_0$ euros.	
balance: 0 euros	balance: $K - 1'01 S_0 P(0,T)^{-1}$

Para que no haya OA:

$$K - 1'01 S_0 P(0,T)^{-1} = 0 \Rightarrow \boxed{K = \frac{1'01 S_0}{P(0,T)}}$$

3.



$C :=$ capital acumulado

$$C = (1'05)^{10} b + a \sum_{j=1}^{9} (1'05)^j =$$

$$= (1'05)^{10} b + a \frac{1'05 - (1'05)^{10}}{1 - 1'05}$$

$$\approx 1'6289 b + 11'5779 a$$

$$\Rightarrow 0'9C = 1'466 b + 10'420 a := M$$

Cálculo del TIR: $x := \text{TIR}$

$$\boxed{b + a \sum_{j=1}^{9} \frac{1}{(1+x)^j} = \frac{M}{(1+x)^{10}}}$$

4. $P(0,1) = 0'9729$ $\qquad P(0,2) = 0'94$

a)

$$\boxed{K_{esp}} = \frac{1}{\Delta T}\left(\frac{P(0,T)}{P(0,T+\Delta T)} - 1\right) = \frac{1}{1}\left(\frac{P(0,1)}{P(0,2)} - 1\right) = \frac{0'9729}{0'94} - 1 = \boxed{0'035 = 3'5\%}$$

b) Si $K = 3\% \Rightarrow K < K_{esp} \Rightarrow$ existe OA:

Hoy ($T=0$)

- Entramos en FRA pagando fijo K y recibiendo variable $R(1,2)$. $\Big\}$ nominal M€
- Compramos bono a 2 años B_2 de nom $= M(1+1.K)$
- Vendemos bono a 1 año B_1 de nominal $= M$

ganamos $M(1+K) - M = MK$€

$T = 1$ año

- pedimos prestados M€ a tipo $R(1,2)$ (ahora sí es conocido)
- pagamos bono B_1 de nominal M€

balance: 0 euros

$T = 2$ años

- pagamos $M(1+K)$ del FRA.
- recibimos $M(1+R(1,2))$ del FRA.
- pagamos $M(1+R(1,2))$ del préstamo pedido en $T = 1$ año.
- recibimos del bono B_2 $M(1+K)$ euros

balance: 0 euros