

La valutazione dei titoli a reddito fisso

1. Calcolare il rendimento annuo semplice e composto, al netto della ritenuta fiscale e della commissione di sottoscrizione di un BOT semestrale acquistato all'emissione al prezzo di 97,5 ipotizzando che l'investitore tenga il titolo in portafoglio fino alla scadenza. L'aliquota fiscale e la commissione di sottoscrizione sono pari rispettivamente al 12,50% e a 0,20. Calcolare inoltre la duration del titolo.
2. In data 15/03/2012, impostare l'equazione per il calcolo del Tasso di Rendimento Effettivo a Scadenza (TRES) su base annua del seguente Buono Poliennale del Tesoro (BTP):
 - Corso secco: 101
 - Scadenza: 01/01/2014
 - Tasso annuo nominale di interesse: 5%
 - Date di godimento delle cedole: 1/1 e 1/07Utilizzare la convenzione dell'anno commerciale.

3. In data 1/07/2011 un BTP presenta le seguenti caratteristiche:
 - Scadenza: 1/07/2012
 - Tasso annuo nominale di interesse: 7%
 - Date di godimento delle cedole: 1/1 e 1/7Calcolare il prezzo massimo di acquisto del BTP per un investitore intenzionato ad ottenere un TRES minimo del 6%. (Utilizzare la convenzione dell'anno commerciale)

- ~~X~~ In data 1 novembre 2011 un BTP presenta le seguenti caratteristiche:
- Scadenza: 1/07/2013
 - Tasso annuo nominale di interesse: 4%
 - Date di godimento delle cedole: 1/1 e 1/7
 - TRES: 5%

Calcolare la duration e la duration modificata.

Ipotizzando una variazione al ribasso istantanea dei tassi pari a un punto percentuale su base annua, valutare quale sarà il nuovo livello di prezzo del titolo utilizzando l'approssimazione della duration. Confrontare il risultato ottenuto con il nuovo prezzo effettivo ottenuto utilizzando la consueta funzione prezzo-rendimento.

5. Un investitore acquista in data 01/02/2012 un BTP alle seguenti condizioni:
 - Corso secco = 98
 - Tasso nominale = 3%
 - Date stacco cedole = 01/01 – 01/07

In data 01/02/2013 l'investitore vende il titolo al corso secco di 104. Ipotizzando che le cedole incassate siano state reinvestite al tasso di interesse annuo del 2%, in regime di capitalizzazione composta e fino al termine dell'investimento, calcolare il tasso annuo di rendimento dell'investimento.

6. Un investitore acquista in data 01/01/2012 un BTP alle seguenti condizioni:
 - Corso secco = 98,5
 - Tasso nominale = 3%
 - Date stacco cedole = 01/01 – 01/07
 - Scadenza: 1/7/2013

Calcolate il tasso di rendimento effettivo dell'investimento ipotizzando che le cedole incassate in data 1/7/2012 e in data 1/1/2013 vengano reinvestite al tasso del 3% e del 3,5% rispettivamente.

Soluzioni prima esercitazione "La valutazione dei titoli a reddito fisso"

1.

$$\text{Tassazione} = (100 - 97,5) \times 0,125 = 0,31$$

Prezzo netto = $97,5 + 0,31 + 0,20 = 98,01$ (il prezzo netto è più elevato, il rendimento netto sarà più basso)

$$t = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

Rendimento annuo netto semplice

$$\left(\frac{100}{98,01} - 1 \right) \times 2 = 0,0406 \quad (4,06\%)$$

Rendimento annuo netto composto

$$\left(\frac{100}{98,01} \right)^2 - 1 = 0,04102 \quad (4,10\%)$$

Non essendoci cedole intermedie la duration del titolo è pari alla vita residua (6 mesi).

2.

$$\text{Cedola} = 2,5$$

$$\text{Rateo} = 2,5 \times \frac{75}{180} = 1,042$$

$$\text{Corso tel-quel} = 101 + 1,042 = 102,042$$

$$102,042 = \frac{2,5}{(1 + TRES)^{\frac{105}{360}}} + \frac{2,5}{(1 + TRES)^{\frac{285}{360}}} + \frac{2,5}{(1 + TRES)^{\frac{465}{360}}} + \frac{102,5}{(1 + TRES)^{\frac{645}{360}}}$$

3.

Per calcolare il prezzo massimo di acquisto per ottenere un TRES minimo del 6% devo calcolare il prezzo che mi determina un rendimento del 6%. Prezzi più elevati mi permetteranno di ottenere rendimenti più bassi. Il prezzo trovato è quindi il prezzo massimo di acquisto per ottenere un TRES minimo del 6%.

$$\text{Prezzo max} = \frac{3,5}{(1 + 0,06)^{\frac{6}{12}}} + \frac{103,5}{(1 + 0,06)^{\frac{12}{12}}} = 101,04$$

4.

Cedola = 2

$$\text{Prezzo} = \frac{2}{(1+0,05)^{\frac{2}{12}}} + \frac{2}{(1+0,05)^{\frac{8}{12}}} + \frac{2}{(1+0,05)^{\frac{14}{12}}} + \frac{102}{(1+0,05)^{\frac{20}{12}}}$$
$$= 1,9838 + 1,9360 + 1,8893 + 94,0340 = 99,84$$

$$\text{Duration} = \frac{\frac{2}{12} \times 1,9838 + \frac{8}{12} \times 1,9360 + \frac{14}{12} \times 1,8893 + \frac{20}{12} \times 94,0340}{99,84} = 1,608$$

$$\text{Duration modificata} = \frac{1,608}{1+0,05} = 1,531$$

$$\frac{\Delta P}{99,84} = -\frac{1,608}{1+0,05} \times (-0,01)$$

da cui:

$$\Delta P = 1,528$$

quindi

$$\text{Nuovo Prezzo Approssimato} = 99,84 + 1,528 = 101,368$$

$$\text{Nuovo Prezzo Effettivo} = \frac{2}{(1+0,04)^{\frac{2}{12}}} + \frac{2}{(1+0,04)^{\frac{8}{12}}} + \frac{2}{(1+0,04)^{\frac{14}{12}}} + \frac{102}{(1+0,04)^{\frac{20}{12}}} = 101,392$$

5.

$$P. \text{ acquisto} = 98 + 1,5 \times 1/6 = 98,25$$

$$P. \text{ vendita} = 104 + 1,5 \times 1/6 = 104,25$$

Montante delle cedole reinvestite + prezzo di vendita =

$$1,5 \times (1+0,02)^{\frac{7}{12}} + 1,5 \times (1+0,02)^{\frac{1}{12}} + 104,25 = 107,27$$

$$\text{Rendimento} = \left(\frac{107,27}{98,25} \right) - 1 = 0,0918 \quad (9,18\%)$$

6.

Cedola= 1,5

Montante delle cedole reinvestite + prezzo di vendita=

$$1,5 \times (1 + 0,03)^1 + 1,5 \times (1 + 0,035)^{\frac{6}{12}} + 101,5 = 104,571$$

$$\text{Rendimento} = \left(\frac{104,571}{98,5} \right)^{\frac{12}{18}} - 1 = 0,0407 \quad (4,07\%)$$