

## VALUTAZIONE DELLE OBBLIGAZIONI

Consideriamo l'acquisto di una obbligazione a cedola fissa sul mercato secondario e descriviamo l'operazione di investimento che si realizza se si tiene l'obbligazione fino alla scadenza.

Se scegliamo come unità di misura delle durate la periodicità di pagamento delle cedole e indichiamo con 0 l'istante di stacco dell'ultima cedola prima dell'acquisto, si ha

$$x/t = \{-P, I, I, \dots, I + C\} / \{t, 1, 2, \dots, m\}$$

dove

$P$  è il prezzo di acquisto (prezzo tel quel)

$I$  è l'ammontare della cedola

$C$  è il valore facciale o valore nominale

$t$  è l'istante di acquisto

$m$  è il numero di cedole alla scadenza

## Valutazione delle obbligazioni

Si definisce tasso interno di rendimento dell'investimento, che consiste nell'acquisto dell'obbligazione e nel tenerla fino alla scadenza, il tasso  $x^*$  soluzione dell'equazione

$$G(x) = 0$$

dove

$$G(x) = -P + I a_{\overline{m}|x} (1+x)^t + C(1+x)^{-(m-t)}$$

è la funzione discounted cash flow dell'operazione.

Il tasso interno di rendimento  $x^*$  rappresenta il tasso di rendimento dell'investimento, nell'ipotesi che l'obbligazione non venga venduta prima della scadenza e che le cedole siano reinvestite allo stesso tasso  $x^*$ . Il tasso  $x^*$  è pertanto detto **tasso di rendimento alla scadenza** dell'obbligazione.

Si ha infatti

$$G(x^*) = 0 \quad \Leftrightarrow \quad P(1+x^*)^{(m-t)} = I s_{\overline{m}|x^*} + C$$

dove  $I s_{\overline{m}|x^*}$  è il montante delle cedole reinvestite al tasso  $x^*$

### Esercizi

In data 1/6/2007, una obbligazione di valore facciale 100, che verrà rimborsata alla pari in data 2/7/2012 e che paga cedole semestrali in data 2/1 e 2/7 in base al tasso nominale annuo del 6%, è quotata 103,39 (corso secco). Determinare il prezzo tel quel (secondo la convenzione dell'anno commerciale) e scrivere l'equazione che definisce il TIR dell'operazione di investimento che consiste nell'acquisto dell'obbligazione in tale data e nel tenerla fino alla scadenza.

Sapendo che il tasso interno di rendimento di tale operazione di investimento è 5,3% annuo, analizzarne la convenienza in base al criterio del valore attuale (VAN o REA). (1/6/2007)

Un risparmiatore acquistò in data 18/11/2001 al prezzo (tel quel) 110,08 una obbligazione di valore facciale 100, con scadenza 15/2/2009, prezzo di rimborso alla pari e che paga cedole semestrali in data 15/2 e 15/8 in base al tasso nominale annuo del 6%. Determinare la quotazione dell'obbligazione (corso secco) alla data dell'acquisto e scrivere l'equazione che definisce il TIR dell'operazione di investimento che consiste nell'acquisto dell'obbligazione in tale data e nel tenerla fino alla scadenza.

In data 7/9/2007 l'obbligazione viene venduta. Determinare il prezzo tel quel di vendita sapendo che il TIR annuo dell'operazione di investimento che è stata effettuata è 0,048. (7/9/2007)

Un risparmiatore acquistò in data 27/2/2004 un'obbligazione di valore facciale 100, con scadenza in data 1/6/2010 e che paga cedole semestrali in data 1/6 e 1/12 in base al tasso nominale annuo del 4,2%. Determinare il prezzo tel quel di acquisto sapendo che il TIR dell'operazione di investimento che consiste nell'acquisto dell'obbligazione e nel tenerla fino alla scadenza è stato valutato pari al 4,6% annuo.

In data 29/6/2007 l'obbligazione viene venduta. Determinare il prezzo tel quel di vendita sapendo che la quotazione in tale data è 98,87 (corso secco). Scrivere inoltre l'equazione che definisce il TIR dell'operazione di investimento che è stata effettuata. (29/6/2007)

Si facciano le valutazioni al lordo dell'eventuale tassazione e secondo la convenzione dell'anno commerciale.

## Valutazione delle obbligazioni

In data 28/5/2013 una obbligazione di valore facciale 100, che verrà rimborsata alla pari in data 10/9/2020 e che paga cedole semestrali in data 10/3 e 10/9 in base al tasso nominale annuo del 5,5%, è quotata 101,02 (corso secco). Determinare il prezzo tel quel e scrivere l'equazione che definisce il TIR dell'operazione di investimento che consiste nell'acquisto dell'obbligazione in tale data e nel tenerla fino alla scadenza.

Supponendo che un risparmiatore decida di valutare la convenienza di tale operazione di investimento in base al criterio del valore attuale (VAN o REA) con tasso di valutazione annuo 4%, si dica, giustificando la risposta, se tale operazione è per lui conveniente.

Si facciano le valutazioni al lordo dell'eventuale tassazione e secondo la convenzione dell'anno commerciale.

(28/5/2013)