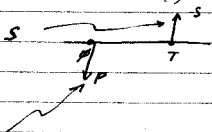


ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΥΦΑΙΡΕΣΗΣ - ΤΥΠΩΝ ΑΡΧΙΗΣ ΑΞΙΑΣ

ZERO COUPON BONDS - ΓΡΑΜΜΑΤΙΑ
(ΑΠΟΔΟΣΗ)
ΕΙΝΑΙ "ΤΙΤΛΟΣ" ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ:

- ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΑΞΙΑ S
- ΔΙΑΡΚΕΙΑ T
- ΑΠΟΔΟΣΗ i



• ΤΙΜΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ $P = \frac{S}{1+i \cdot T}$

π.χ. ΓΡΑΜΜΑΤΙΟ 10,000 ΕΞΗΜΝΗΙΩ ΑΠΟΔΟΣΗ

5% ΤΙΜΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ;

$$P = \frac{10}{1 + 5\% \cdot \frac{1}{2}} = \frac{10}{1 + 2,5\%} = 9,7561$$

• QUOTATIONS : ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΓΙΑ $S=100$

$$P = \frac{100}{1,025} = 97,561$$

• ΓΡΗΓΟΡΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

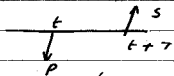
ΑΝ x ΜΙΚΡΟ ΤΟΤΕ

$$\frac{1}{1+x} \approx 1-x$$

ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ ΑΓΟΡΑ ΟΜΟΛΟΓΩΝ

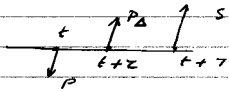
- ΣΤΑ ΟΜΟΛΟΓΑ ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΕΓΓΥΗΤΗ ΓΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΤΑ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΛΗΞΗ ΤΟΥΣ. ΕΓΕΙ ΕΧΕΙ ΟΡΓΑΝΩΘΕΙ ΑΓΟΡΑ ΑΓΟΡΟΧΑΝΣΙΩΝ ΓΙΑ ΟΜΟΛΟΓΑ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΛΗΞΕΩΝ (ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ!).
- Η ΑΠΟΔΟΣΗ ΜΠΕ ΠΡΑΞΗΣ ΑΓΟΡΟΧΑΝΣΙΑΣ ΘΑ ΕΞΑΡΤΗΘΕΙ ΒΕΒΑΙΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΙΜΗ ΠΡΑΞΗΣ ΤΟΥ ΣΤΗΝ ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗ ΑΓΟΡΑ

ΕΤΩΝ ΑΡΧΗ ΤΟΥ, ΤΟ ΓΡΑΜΜΑΤΙΟ ΚΑΙ ΑΡΧΩΣ ΑΝΘΥ
 ΤΟΥΣ ΟΣΟ ΚΑΙ Η ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΤΟΥ:



ΓΙΝΤΑΙ; $P = S / (1+i)^T$ ΑΡΑ $i_{\text{ΑΠΟΣ}} = \frac{1}{T} \left(\frac{S}{P} - 1 \right)$
 $= \frac{1}{T} \left(\frac{S}{S/(1+i)^T} - 1 \right) = i$

ΕΣΜΕΤΑΦΩΤΗΝ ΑΡΧΩΣ, Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΙΝΑΙ:



ΕΙΝΑΙ $i_{\text{ΑΠΟΣ}} = \frac{1}{z} \left[\frac{P_D}{P} - 1 \right]$
 $t \rightarrow t+z$

ΟΡΩΝ P_D : ΤΙΜΗ ΠΡΑΞΗΣ ΕΣ ΑΝΥΠΕΡΟΧΗ
 ΕΡΩΣΩΝ $P = S / (1+i)^T$ Ο ΤΥΠΟΣ ΓΡΑΦΕΤΑΙ

$i_{\text{ΑΠΟΣ}} = \frac{1}{z} \left[\frac{P_D (1+i)^T}{S} - 1 \right]$

ΑΝ ΤΟΥΤΑ ΟΡΙΣΘΕΙ ΕΝΑ i ΤΕΤΟΙΟ ΟΣΤΕ

$P_D = S / (1+i)^z (T-z)$ Ο ΤΥΠΟΣ ΓΙΝΤΑΙ

$i_{\text{ΑΠΟΣ}} = \frac{1}{z} \left[\frac{1+i)^T}{1+i)^z (T-z)} - 1 \right]$

• ΣΤΙΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΣΤΗΛΕΣ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ
 ΕΥΧΝΑ ΟΙ ΤΙΜΕΣ ΠΡΑΞΕΩΣ ΓΡΑΜΜΑΤΙΩΝ
 ΔΙΑΦΕΡΟΥ ΜΗΕΩΝ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΤΑ
 ΕΠΙΤΟΚΙΑ ΤΟΥ ΕΥΡΕΠΑΝΤΑΙ

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΝ 1/12/03 ΤΟΝ ΕΞΗΣ ΠΙΝΑΚΑ ΤΙΜΩΝ
ΟΜΟΛΟΓΩΝ ZERO COUPON: (ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ S=100)

1/12/03

ΛΗΞΗ ΤΙΜΗ

31/12/03 99,01

1/1/04 98,20

1/2/04 97,09

1/5/04 95,24

ΑΥΤΟ ΣΥΜΒΑΛΕΤΑΙ ΤΑ ΕΞΗΣ ΕΠΙΤΟΚΙΑ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ (ΜΗΝΕΣ) ΕΠΙΤΟΚΙΟ %

1 12,00

2 11,00

3 11,99

6 10,00

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΤΗΣΙΟ ΓΡΑΜΜΑΤΙΟ ΑΠΟΔΟΣΗΣ 10%

ΠΡΟΛΕΙΤΑΙ ΜΕΤΑ 3 ΜΗΝΕΣ ΠΡΟΣ 92,50 ΑΝ
Ο ΕΛΕΓΧΥΤΗΣ ΜΟΡΦΩΣΕ ΝΑ ΕΙΧΕ ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΘΕΙ
ΤΑ ΧΡΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΣΕ ΤΡΑΠΕΖΙΚΟ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟ
ΣΑΥΡΟΔΕΡΙΤΕ ΑΝΑΠΙΣΤΩΝΗ ΚΑΙ ΕΠΙΤΟΚΙΟΥ 8%,
ΚΥΡΩΣΕ Ή ΕΧΑΣΕ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΡΑΞΗ ΤΟΥ
ΓΡΑΜΜΑΤΙΟΥ;

Α ΑΥΞΗ (ΕΣΤΙΑΣΟΥΜΕ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΘΕΣΗ)

ΤΟ ΓΡΑΜΜΑΤΙΟ ΑΠΟΡΑΣΤΗΚΕ ΠΡΟΣ $100 / (1 + 10\% \cdot 1)$
= 90,909. ΑΝ ΤΑ ΧΡΗΜΑΤΑ ΕΙΧΑΝ ΤΟΠΟΘΕΤΗΘΕΙ
ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΘΕΣΗ, ΣΕ 3 ΜΗΝΕΣ ΘΑ ΕΙΧΑΝ
ΓΙΝΕΙ $90,909 \cdot (1 + \frac{3}{12} \cdot 8\%) = 92,727$
ΠΗ ΕΙΝΑΙ ΑΝΥΨΗΘΟ ΤΩΝ 92,50 ΠΗ
ΕΙΣΠΡΑΞΑΝΤΕ ΑΠΟ ΤΟ ΓΡΑΜΜΑΤΙΟ

ΒΑΣΗ (ΕΣΤΙΑΣΗ) ΣΤΟ ΓΡΑΜΜΑΤΙΟ ΠΑ ΤΟ

ΓΡΑΜΜΑΤΙΟ ΔΕΣΦΕ 90,909 ΚΑΙ ΕΣΦΕΡΑΤ 92,50

ΣΕ 3 ΜΗΝΕΣ, ΕΞΑΝΤΑΣ ΑΠΟΔΟΣΗ $i = \frac{1}{3/12} \left(\frac{92,500}{90,909} - 1 \right)$

= 7,00% ΠΗ ΕΙΝΑΙ ΑΠΟΤΕΛΟ ΑΠΟ 0,71

ΕΑ ΕΞΑΝΤ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΕΡΤΙΑ (8%)

• ΑΛΛΗ ΜΟΡΦΗ ΙΔΙΑΣ ΑΞΙΩΣΗΣ

ΣΕ 2 ΜΗΝΕΣ ΑΠΟ ΑΠΟΡΑ ΕΤΗΣΙΑ ΓΡΑΜΜΑΤΙΟ

ΑΠΟΔΟΣΗΣ 8% ΤΑ ΕΠΙΤΟΚΙΑ ΠΕΡΤΟΥ ΣΤΟ 4%.

ΑΝ ΔΕΣΦΕΡΑΤ ΤΟ ΓΡΑΜΜΑΤΙΟ, ΤΙ ΑΠΟΔΟΣΗ ΕΙΧΑΝ ΣΤΟ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟ;

ΤΙΜΗ ΑΠΟΡΑ: $100 / 1 + 8\% = 92,593$

ΤΙΜΗ ΔΕΣΦΕ (ΠΡΟΣΦΑ!) = $100 / 1 + 4\% \cdot \frac{8}{12}$
ΤΙΑΤΙ
= 97,403

ΑΠΑ Η ΑΠΟΔΟΣΗ ΕΙΝΑΙ

$$i_{\text{ΑΠΑ}} = \frac{1}{4/12} \left[\frac{97,403}{92,593} - 1 \right]$$
$$= 15,584\%$$

• ΑΥΤΟ ΑΕΙΧΥΕΙ ΤΑ ΔΥΝΑΤΙΚΑ ΚΕΡΑΤ
ΑΠΟ ΑΛΛΙΣΕ ΣΤΑ ΕΠΙΤΟΚΙΑ!

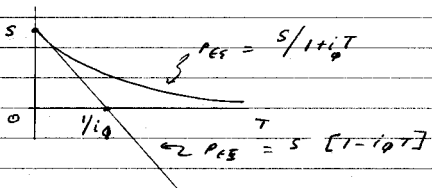
ΠΡΟΞΕΩΡΑΤΗΧ "ΙΙΣΤΙΚΩΝ ΓΡΑΜΜΑΤΩΝ - ΕΞΩΤΕΡΙΧ
ΠΡΟΞΕΩΡΑΤΗΧ

· ΓΙΑ ΛΟΛΟΥΣ ΑΠΛΟΥΣΤΕΥΣΗ ΟΙ ΤΡΑΠΙΖΕΣ ΠΡΟΞΕΩΡΑΤΩΝ (ΑΔΡΑΧΩΝ) ΓΡΑΜΜΑΤΙΑ ΣΕ ΤΙΜΗ ΠΟΥ ΠΡΟΣΑΩΙ-
ΨΕΤΑΙ ΩΣ ΕΞΗΣ: ΕΣΤΩ ΓΡΑΜΜΑΤΙΟ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ
ΥΠΟΧΡΕΩ ΠΑΡΩΒΗΤΕ ΡΩΟΥ S ΜΕΤΑ ΧΡΩΟ Τ,
ΟΡΙΖΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΡΑΠΙΖΑ ΣΥΝΤΑΛΕΣΤΗ ΠΡΟΞΕΩΡΑΤΗΧ

i_p ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΖΕΤΑΙ ΤΟ ΠΡΟΞΕΩΡΑΤΗΧ
 $E = i_p S T$. ΤΟ ΡΩΟ ΕΞΑΓΩΓΕ ΤΟΥ
ΓΡΑΜΜΑΤΙΟΥ ΕΙΝΑΙ $P = S - E$

· ΠΡΩΒΑΝΣΕ $P = S [1 - i_p T]$

· ΓΙΑ ΜΙΚΡΑ Τ ($i_p T$) Ο ΤΥΠΟΣ ΔΙΝΕΙ ΑΝΤΙΣΤΩΙΧΑ
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΕ ΤΟΝ $P \approx S / 1 + i_p T$
ΓΙΑ ΜΕΓΑΛΑ Τ ΥΔΡΕΧΕΙ ΑΠΟΚΛΙΣΗ. ΡΑΙΟΤ
ΕΧΗΜΑ



· ΙΧΥΕΙ ΠΑΝΤΑ $P_{ES} < P_{EE}$ (ΓΙΑΤΙ;))
ΚΑΙ Ο ΤΥΠΟΣ $P_{ES} = S [1 - i_p T]$ ΕΧΕΙ
ΚΑΝΗΜΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ $T < 1/i_p$

· ΙΣΟΔΥΝΑΜΙΑ ΑΔΕΙΣΜΟΥ - ΠΡΟΞΕΩΡΑΤΗΧ
ΜΙΑ ΣΥΝΗΘΙΣΜΕΝΗ ΑΙΔΑΧΑΣΙΑ ΕΙΝΑΙ ΜΙΑ
ΤΡΑΠΙΖΑ ΝΑ ΧΩΡΗΧΕΙ ΔΑΝΕΙΑ ΜΕ ΕΣΣΥΗΧΕΙΑ
ΤΑ ΓΡΑΜΜΑΤΙΑ ΑΝ ΤΟ ΤΑΙΚΟ ΡΩΟ ΤΟΥ

ΓΡΑΜΜΑΤΙΟΥ ΕΙΝΑΙ S ΕΕ ΥΡΟΝΟ T ΚΑΙ
 ΤΟ ΕΠΙΤΟΚΙΟ ΔΑΝΕΙΣΜΟΥ i_D ΤΟΤΕ Η ΤΡΑΠΕΖΑ
 ΔΑΝΕΙΖΕΙ ΠΟΣΟ T ΕΣΤΕ Η ΑΠΟΔΗΡΩΣΗ
 ΤΟΥ ΔΑΝΕΙΟΥ ΝΑ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΜΕ
 ΤΑ ΕΣΟΔΑ ΤΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΙΟΥ ΕΙΣ T .

ΑΡΑ ΤΟ ΠΟΣΟ ΤΟΥ ΔΑΝΕΙΟΥ Δ ΕΙΝΑΙ
 ΕΣΤΕ $\Delta \cdot (1 + i_D T) = S$ $\hat{=}$ $\Delta = \frac{S}{1 + i_D T}$



ΚΑΜΙΑ ΦΟΡΑ ΔΑΝΕΙΖΕΙ ΠΟΣΟ ΕΣΤΕ ΤΟ S ΝΑ
 ΥΠΕΡΒΛΥΠΤΕΙ (Π.Χ. ΚΑΤΑ 50%) ΤΗΝ ΑΠΟΔΗΡΩΣΗ
 ΤΟΤΕ $\Delta (1 + i_D T) \cdot (1 + 50\%) = S$
 ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΑ $\Delta = \frac{S}{1,50 \cdot (1 + i_D T)}$

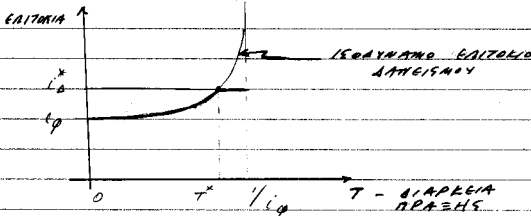
ΠΟΙΩ ΕΠΙΤΟΚΙΟ ΔΑΝΕΙΣΜΟΥ i_D ΚΑΙ ΠΡΟΕΞΩΦΛΗΣΗ
 i_C ΚΑΝΟΥΝ ΑΔΙΑΦΟΡΗ ΤΗΝ ΑΠΟΔΟΣΗ
 ΤΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΗ ΜΕΤΑΞΥ ΔΑΝΕΙΣΜΟΥ - ΔΡΟΠΕΔΟΡΗΣΗΣ;

ΠΡΕΠΕΙ $\Delta = P \Rightarrow \frac{S}{1 + i_D T} = S [1 - i_C T]$

$\hat{=}$ $i_D = \frac{1}{T} \left[\frac{1}{1 - i_C T} - 1 \right] = \frac{i_C}{1 - i_C T}$

ΚΑΙ ΠΡΟΤΙΜΑΤΑΙ Ο ΔΑΝΕΙΣΜΟΣ ΑΝ $i_D < \frac{i_C}{1 - i_C T}$

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΑ



ΑΝ Η ΤΡΑΠΕΖΑ Ε ΠΡΟΤΙΝΕΙ ΠΡΟΞΟΦΑΝΣΗ ΜΕ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ $i_φ$ ΕΝΩ ΜΙΑ ΑΛΛΗ ΤΡΑΠΕΖΑ Α ΠΡΟΤΙΝΕΙ ΔΑΝΕΙΣΜΟ ΜΕ ΕΙΤΟΚΙΟ i_D^* , ΠΡΟΤΙΜΑΤΕ ΔΑΝΕΙΣΜΟ ΑΝ

$$i_D^* < \frac{i_φ}{1 - i_φ T}$$

ΓΙΑ ΔΕΔΩΜΕΝΑ i_D^* , $i_φ$ ΑΥΤΑ ΕΞΙΣΟΝΟΝΤΑΙ

$$\text{ΑΝ } T = T^* = \frac{1}{i_φ} - \frac{1}{i_D^*}$$

ΓΙΑ ΓΡΑΜΜΑΤΙΑ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΜΙΚΡΟΤΕΡΗΣ ΤΩΝ T^* ΠΡΟΤΙΜΑΤΕ ΠΡΟΞΟΦΑΝΣΗ ΔΙΑΡΚΕΤΙΝΑ ΔΑΝΕΙΣΜΟ.

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΓΡΑΜΜΑΤΙΟ 100 ΧΙΑ Ε, ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ 6 Μ ΠΡΟΞΟΦΑΝΤΑΙ ΜΕ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ 20% ΞΕ ΕΧΕΙ ΜΕ ΔΑΝΕΙΣΜΟ ΠΡΟΣ 23% ΚΑΝΑΜ + ΚΑΛΑ; ΤΙ ΘΑ ΚΑΝΑΜΕ ΑΝ ΕΙΧΑΜΕ ΓΡΑΜΜΑΤΙΟ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ 9 ΜΗΝΩΝ; ΑΝ ΤΟ ΕΙΤΟΚΙΟ ΔΑΝ. ΗΤΑΝ 23%.

$$E = 100 - 20\% \cdot \frac{1}{2} = 10 \text{ ΑΡΑ } P = 100 - 10 = 90$$

$$\text{ΕΝΩ } A = \frac{100}{1 + 23\% \cdot \frac{1}{2}} = 89,7, \text{ ΑΡΑ ΚΑΘΑ ΚΑΝΑΜΕ.}$$

ΤΟ ΙΣΟΔΥΝΑΜΟ ΕΙΤΟΚΙΟ ΔΑΝΕΙΣΜΟΥ 6 Μ ΗΝΤΑΙ

$$i_D^* = \frac{0,20}{1 - 0,20 \cdot \frac{1}{2}} = 22,22\%, \text{ ΟΠΟΤΕ ΕΙΤΟΚΙΟ ΔΑΝΕΙΣΜΟΥ } 20\%$$

ΘΑ ΗΤΑΝ ΠΡΟΤΙΜΟΤΕΡΟ

$$\text{ΕΡΩΣΗ } T = \frac{1}{20\%} - \frac{1}{23\%} \approx 0,65 \rightarrow 7,8 \text{ ΑΝΝΙΑΣ}$$

ΠΡΟΒΛΗΣΕ Τ = 8 Η ΣΗΜΑΙΝΕΙ ΟΤΙ ΠΡΕΠΗ
ΝΑ ΠΡΟΤΙΜΗΘΩΜΕΤ ΔΑΝΕΙΣΜΟ ΟΝΤΕΣ
ΤΟ ΠΡΟΣ ΔΑΝΕΙΣΜΟΥ ΕΝΑ!

$$A = \frac{100}{1 + 23\% \cdot \frac{8}{12}} = 86,705$$

ΕΝΣ Η ΠΡΟΞΕΟΦΑΗΣΗ ΔΙΝΕΙ

$$P = 100 (1 - 20\% \cdot \frac{8}{12}) = 86,667$$