



Corso Luigi Einaudi, 55 - Torino

Appunti universitari

Tesi di laurea

Cartoleria e cancelleria

Stampa file e fotocopie

Print on demand

Rilegature

NUMERO: 692

DATA: 07/10/2013

A P P U N T I

STUDENTE: Lavagno

MATERIA: Economia Aziendale

Prof. Scellato

Il presente lavoro nasce dall'impegno dell'autore ed è distribuito in accordo con il Centro Appunti.

Tutti i diritti sono riservati. È vietata qualsiasi riproduzione, copia totale o parziale, dei contenuti inseriti nel presente volume, ivi inclusa la memorizzazione, rielaborazione, diffusione o distribuzione dei contenuti stessi mediante qualunque supporto magnetico o cartaceo, piattaforma tecnologica o rete telematica, senza previa autorizzazione scritta dell'autore.

ATTENZIONE: QUESTI APPUNTI SONO FATTI DA STUDENTIE NON SONO STATI VISIONATI DAL DOCENTE.
IL NOME DEL PROFESSORE, SERVE SOLO PER IDENTIFICARE IL CORSO.

ECONOMIA AZIENDALE

testi:

- Ravazzi, "L'impresa", il Mulino, per registrazione contabile e bilancio
- Ross, "Fondamenti di Finanza Aziendale", McGraw-Hill

orario di ricevimento: lunedì 10.30

esame: 1 esercizio per registrazioni contabili
 1 esercizio di analisi di bilancio
 1 esercizio di finanza aziendale
 domande aperte di teoria (dimostrazioni)



II BILANCIO

È il bilancio redatto da società di capitale che hanno una dimensione tale da essere obbligate a redigerlo per legge. (medie, grandi società)

Può essere redatto secondo 2 approcci: uno secondo le norme presenti sul codice civile, l'altro con riferimento a una normativa internazionale chiamata IAS (International accounting standards) di origine anglosassone. Negli Stati Uniti ci si appoggia ai GAAP, che entra più nel dettaglio dei contenuti dello IAS.

In Italia, parallelamente, si appoggia alle norme più generali del codice civile, vi è l'OIC, dell'ordine dei commercialisti.

<u>IAS</u>	<u>Cod. Civ.</u>
GAAP	OIC
≈ 3%	≈ 97%

questa è la proporzione delle imprese italiane. Le aziende quotate sul mercato internazionale devono appellarsi allo IAS per permettere una facile interpretazione agli investitori mondiali.

Non ci concentreremo più sul bilancio secondo il Cod. Civ., con alcuni parallelismi con lo IAS.

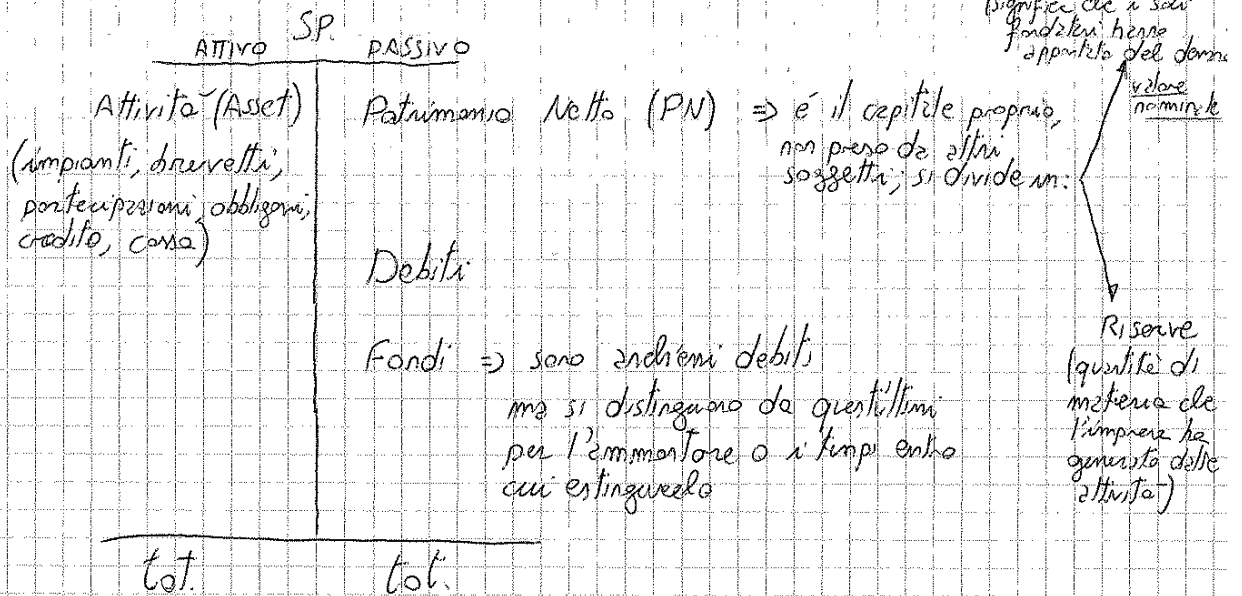
PRINCIPI DI REDAZIONE DEL BILANCIO (rif. art. 2423 bis cd civ.) ²

Il codice civile fornisce una linea guida su come redigere il bilancio, lasciando un margine di libertà alle aziende, a causa della vastità delle caratteristiche particolari. Per definire le norme guida per stendere un bilancio, si fa riferimento all'articolo 2423 bis codice civile:

- ① nel principio al punto 1 è presente il principio di prudenza che tiene conto dell'incertezza: bisogna tener conto dei costi incerti, ma non dei redditi incerti.
- ② il secondo punto vieta di anticipare voci future alla chiusura del bilancio
- ③ contiene il principio di competenza, dice che si registra un evento sul bilancio indipendentemente che questo influisca sul reddito immediatamente nello stesso anno (non tiene conto dei flussi di cassa)
- ④⑤ invitano a tener conto della nota integrativa
- ⑥ non si possono modificare i criteri di valutazione. Per esempio se la quota di ammortamento per l'acquisto di un macchinario è stata valutata un 5 anni, questa valutazione non può cambiare.

In aggiunta bisogna valutare in alcuni casi (come il leasing finanziario) il principio di prevalenza delle sostanze sulle forme. Nel leasing infatti tu in sostanza hai un bene, ma formalmente il proprietario è la società di leasing.

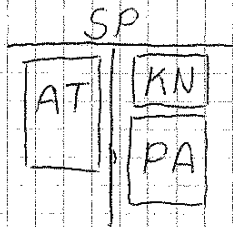
STRUTTURA DELLA STATO PATRIMONIALE



• Ricavi totali - costi totali = reddito d'esercizio (o utile) $[RT - CT = RE]$ 3

⇒ se un'impresa crea un utile RE e incrementa il patrimonio netto dell'impresa stessa
 infatti $RE = \Delta KNU$

• Attività patrimoniali - passività patrimoniali = patrimonio netto $[AT - PA = KN]$



⇒ stato patrimoniale $AT = PA + KN$

che trasformato in flussi diventa $\Delta AT = PA + \Delta KN$

quindi le cause della variazione del capitale netto (ΔKN)

⇒ $\Delta KN = \Delta KNU + \Delta KNE$ da cui $\Delta KN = RE + \Delta KNE$

endogene = accumulo di utili (ΔKNU)

esogene = aumento di capitale sociale (ΔKNE)

⇒ sostituendo $\Delta KN = RT - CT + \Delta KNE$

⇒ $\Delta AT = PA + RT - CT + \Delta KNE$

⇒ si ottiene quindi l'EQUAZIONE DELLA PARTITA DOPPIA:

$\Delta AT + CT = \Delta PA + RT + KNE$

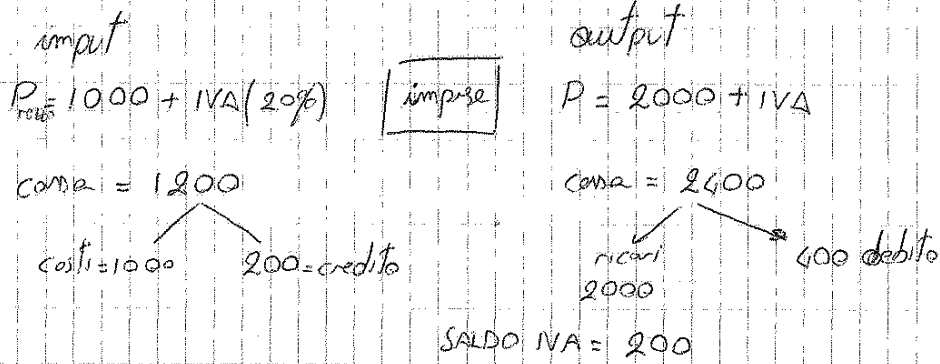
• Per esempio; acquisto materie prime per 100 €

CASSA (A)	
500	
	100
	400

chiuso →

Acq. Mat. Prime (C)	
100	
	100

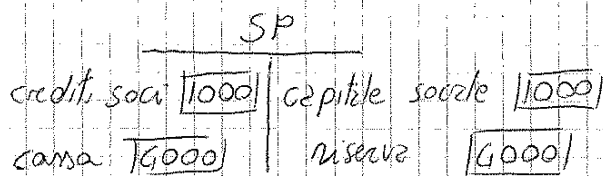
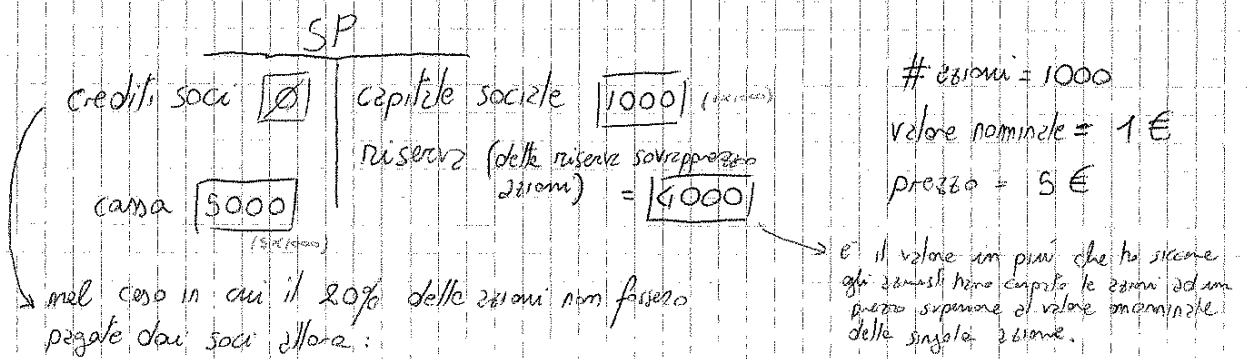
NB: per i conti Attività Passività e Patrimonio netto vengono aperti con il valore dell'anno precedente. Il valore di contropartita va a sx con normale e patrimonio a dx



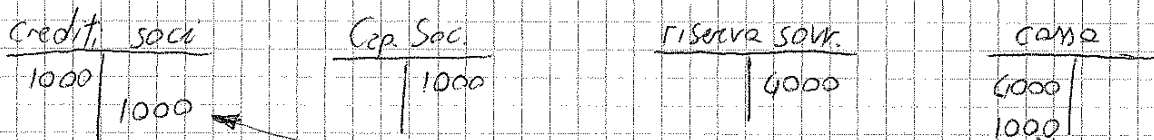
VOCI DELL'ATTIVO DELLO STATO PATRIMONIALE

L'attivo dello stato patrimoniale segue un principio di liquidità. Si procede per grado crescente di liquidità, ovvero sempre più facile da trasformare in denaro.

- CREDITO DEI SOCI: esiste un'autonomia patrimoniale tra i soci e la società. Vi sono crediti dei soci quando un socio ha acquistato delle azioni, ma non le ha ancora pagate.



Questa è la situazione di un'impresa nascente, per esempio, facendo la registrazione contabile:



nel momento in cui i soci pagano, i crediti scendono e la casca sale

se vendero invece a un prezzo $p=300$

brevetto	carne
450	300
450	
"	
"	

minusvalenze (C)
150

② i costi d'impianto sono di natura legale/amministrativa che un'azienda deve affrontare quando viene avviata o incrementa notevolmente le sue dimensioni (esempio acquisto altra società). Per "impianto" infatti si intende "impianto di attività".

Per esempio: un'impresa in un anno ha sostenuto dei costi per consulenze (2000€ legali ed amministrative (funqui la voce andrebbe a finire nel conto economico) ma se ~~aggiungo~~ aggiungo che 700 sono per operazione di fusione (allora va nella stato patrimoniale). Aggiungiamo inoltre che dei 2000€, al 31 dicembre, ha pagato solo il 50%. La registrazione avviene come segue:

capo (A)	costi legali (C)	costi impianti (A)	debiti commerciali (PA)
1000	2000	700	1000
	700	700	
	operazione di storno		

che non deve pagare interessi

⇒ affranto un costo legale di 2000€ (a sx perché). Ne pago solo il 50%. Poi devo stornare i 700 per le spese legali.

③ per i costi di R&S e pubblicità l'operazione è identica a quanto visto prima esempio: un'impresa ha costi R&S = 1000€ e pubblicità = 100€. La ricerca e sviluppo è da considerarsi pluriennale. Le spese per campagne pubblicitarie è 50% dell'anno corrente e l'altra 50% pluriennale (es scatti e marchio)

carne (A)	costi pub. (C)	costi R&S (C)	Immobil. Immort. R&S/pubbl. (A)
1100	100	1000	1050
	50	1000	
	storno		

Bisogna quindi tener conto di questa variazione. Allora vado ad aumentare le mie amm. fin. di $(5,6 M - 3,2 M) = 2,4 M$, ma ora devo pareggiare questo conto introducendo un altro conto, chiamato riserve di rivalutazione

Assumiamo ora un'altra variante. Supponiamo che ora lo S.P. di β anziché aumentare nel 2010, diminuisca:

$$\begin{array}{c|c} \text{SP } \beta & \\ \hline 8 M & 2 M \\ & 6 M \end{array} \quad 80\% \text{ di } 2 M = 1,6 M$$

in questo caso partendo sempre da $3,2 M$, noto che devo far scendere questa cifra. Devo introdurre altri due conti (non introduco più in questo caso la riserva di rivalutazione):

$$\begin{array}{c|c} \text{quota sval. partecipazione (€)} & \text{fondo di sval.} \\ \hline 1,6 & 1,6 \end{array}$$

In ciascuno dei casi visti sopra, la voce avviamento, ora separate, deve essere ammortizzata (per esempio su 5 anni), e questo è possibile introducendo altri due conti:

$$\begin{array}{c|c} \text{quota amm. avviamento} & \text{fondo amm. avv.} \\ \hline 0,36 & 0,36 \end{array} \quad (\text{questo fondo si divide nella partecipazione})$$

Vediamo un caso più generale: la nostra società ^{di cui possedo il 100%} al tempo zero ha un patrimonio netto = 1000 €. Dopo un anno il patrimonio netto è di 1200 €. Decido anche di registrare secondo il metodo del patrimonio netto.

$$PN_0 = 1000 \quad PN_1 = 1200 \begin{cases} \text{partecipazione } 1200 \\ \text{riserva } + 200 \end{cases}$$

$$\text{Nel secondo anno } PN_2 = 950 \begin{cases} \text{attivo } \Delta - 250 \\ \text{riserva (quella che ho aperto prima)} = \Delta - 200 \\ \text{quota sval. partecip.} = \Delta - 50 \end{cases}$$

ANNO 2011

troviamo uno stato patrimoniale pari a

SP	
amm. = 0,8	riserva riv. 1,2
partec. = 4,2	

Nel corso del 2011 B consegue delle perdite = 5M \Rightarrow il patrimonio netto a fine anno saranno $7 - 5 = 2M$. Le registrazioni a fine 2011 saranno:

riserva
1,2

partecipazione
4,2
1,2
1,8

ammortamento
0,8
0,2

quotaz. partecip. (C)
1,8
3 + (60% di 2)

fondo sval. (PA)
1,8
1,8

RELATIVO FOGLIO PRIMA:
 ⊗ non abbiamo considerato l'importo degli utili distribuiti. Dobbiamo creare un nuovo conto.

provv. fin. / dividendi (R)
0,9

\rightarrow 60% degli utili dist.

q. ammortamento avv.
0,2

fondo amm. avv.
0,2
0,2

Per quanto riguarda metodo del costo visto semplicemente a iscriverla la mia partecipazione al prezzo che l'ho pagata. Non separo quindi l'ammortamento. Quindi nel caso visto prima, si scriverà:

costo
GM

partecipazione
GM

Per le altre voci delle immobilizzazioni mat. valgono regole standard per l'ammortamento definito da aliquote decise dalle aziende. Vale l'esempio visto per i brevetti.
Sotto la voce "altri beni" rientrano tutti quei beni materiali il cui valore si da considerare pluriennale.

esercizio: supponiamo che un'impresa il 1/02/2010 vende un impianto il cui prezzo storico era pari a 1000€, ^{al 1/1/2007} considerata come vite utile di 10 anni. Rivenduto a fine 2009 da un ex-lege di 5%. Lo vende a 550.

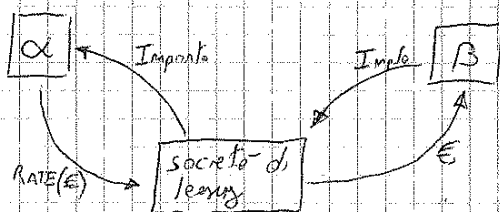
al 1/1/2010

impianti	riserve	come	minusvalenze (c)
735	35	550	150
735	35		

$1000 - 100 - 100 - 100 + (5\% \text{ riv}) = 35$

NB: per calcolare la minusvalenza deve considerare comunque 700 e non 735 perché 35 sono stati stili dagli ammortamenti per sono solo una minusvalenza (700-550). Altrimenti si trova con stesso metodo partendo da zero.

- LEASING, contratto di acquisto di un bene, mediato da un intermediario finanziario (cioè una società di leasing)



α vuole comprare di β un impianto. Se avesse i soldi lo comprerebbe diretto. Altrimenti la società di leasing compra da β l'impianto e la "affitta" a α con rate. Alla fine α, con una massima fine può entrare in possesso del bene.

Esistono due metodi per registrare un leasing. Il METODO OPERATIVO e il METODO FINANZIARIO. Nel primo caso, se un'impresa utilizza per mezzo di leasing un impianto, questo non compare nelle attività dell'impresa. Con il secondo metodo invece si riflette nell'attività. La scelta deve dipendere da cosa vuole comunicare l'impresa attraverso il suo bilancio.

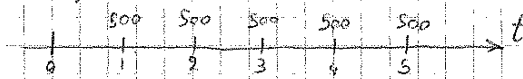
Se uso il metodo finanziario il mio attivo sembra più elevato. Questo mi porta ad aumentare il capitale investito. Quindi a parità di Ricavi - Costi:

$$ROI = \frac{R - C}{\text{Cap. Investito}} = \text{indice di redditività}$$

↘ aumenta ⇒ ROI diminuisce

esempio: abbiamo una società che vuole acquistare un impianto tramite leasing.
 siamo al 1/1/2010. Il contratto di leasing prevede 5 rate annuali costanti
 pari a 500. Il tasso di interesse implicito è $r=8\%$

metodo finanziario:



$$VA = \sum_{t=1}^5 \frac{500}{(1+r)^t} = 500 \frac{1-(1+r)^{-5}}{r}$$

$$\Rightarrow VA = \sum_{t=1}^5 \frac{500}{(1+0,08)^t} = 500 \frac{1-(1+0,08)^{-5}}{0,08}$$

$$\Rightarrow VA = 1997$$

decomponiamo ora le rate:

$$D_0 = \text{debito iniziale} = 1997 \quad (\text{al } 1/1/2010)$$

$$R_1 = (\text{al } 31/12/2010) = \begin{cases} I_1 = D_0 \cdot r = 160 \\ C_1 = R_1 - I_1 = 500 - 160 = 340 \end{cases}$$

$$R_2 = (\text{al } 31/12/2011) = \begin{cases} I_2 = \boxed{D_1} \cdot r = \boxed{(D_0 - C_1)} \cdot r = 133 \\ C_2 = R_2 - I_2 = 367 \end{cases}$$

NB: a tassi e rate annuali costanti, la componente d'interessi diminuisce, il capitale aumenta

devo ora ammortizzare le quote di debito iniziale D_0 . Si assume che le quote di ammortamento coincidono con le quote di capitale, quindi cambiano nel tempo.

Abbiamo ora tutti gli elementi per comporre le registrazioni;

impianti (A)

1997

costo (A)

500

quote amm. imp. (C)

340

debiti fin. vs. società di leasing (PA)

1997

340

interessi passivi (C)

160

fondo amm. imp.

340

queste due voci finiscono nel conto economico

la quota di capitale qui per aprire l'anno successivo

② azioni proprie. una società di capitali ha la possibilità di andare sul mercato e ricomprare azioni emesse da lei stessa sottoscritte dai soci attuali. Si parla in questo caso di azioni proprie. Questo è possibile solo quando queste azioni che ricompra sono state già comprate da un'altra impresa.

Anche in questo caso bisogna prendere delle accortezze. Anche in questo caso bisogna avere suff. riserve disponibili, in più il valore delle azioni riacquistate deve essere inferiore al 20% del capitale sociale (3 anni fa il 10% del c.s.)

esempio: α ha un cap. soc. con un valore nominale = 10000, un # azioni = 100 che valgono 25€ l'una. La società vuole fare un riacquisto di azioni pari al 5% del capitale sociale. La società ha riserve pari a 50000

<u>cap. soc.</u>	<u>azi. proprie</u>	<u>riserve disp.</u>
1250	1250	50000
		1250
	<u>riserve ind. / ^{dividi a} azi. proprie</u>	
	1250	

(il conto cap. soc. non lo mette perché ricompra azioni già emesse)

Perché un'azienda deve compiere questo genere di operazione? Un riacquisto di azioni proprie è visto dal mercato come ^{simbolo di} un'impresa solida (ha riserve, ha liquidità). ~~...~~ Fa aumentare la fiducia degli azionisti, aumenta la domanda, aumenta il prezzo di mercato. Ma il motivo principale è per allontanare il rischio di "società ostili". Una società che vuole acquistare l'azienda, progressivamente acquista sempre più azioni, quindi limitato il numero delle azioni acquistabili riacquistate. È proprio per questo che si è allato il limite al 20% (in Italia vi erano molte aziende scabibili).

③ crediti finanziari (collegati, controllati o controllate). Vedo a segnare i crediti che la mia impresa ha nei confronti delle imprese (collegate, controllate ecc...) se di natura finanziaria (non commerciali). ~~...~~

Supponiamo ora che la stessa impresa, l'anno dopo acquisti mat. prime per 300 e abbia un magazzino finale = 250. La registrazione si svolge come segue:

Cassa	
300	

Costi MP	
300	

300	

MAG finale	
400	

150	

variazione MG	
150	

150	

=>

CF	
300	
150	

Questo caso era facile perché mi dava valori certi. Diverso sarebbe se mi si dicesse # un'acq
 Inoltre bisogna considerare che un magazzino deve essere iscritto al valore minore tra quello contabile e quello di mercato. Per esempio supponiamo che quel magazzino dell'esercizio prima ~~(1000)~~ che io considero 1000, lo devo svalutare a 800, devo

MAG MP	
1000	
200	

quote sval. mag	
200	

fondo sval. mag.	
200	
200	

e il prezzo (v)
 ↑
 nel come, x
 esempio si
 è svalutato

In poche parole questa riconteggio lo devo fare solo se il prezzo materie prime, tipo rame subisce una forte svalutazione, non un incremento del valore per la logica di cui visto prima secondo cui devo registrare il mag al valore minore.

② acconti si riferiscono agli acconti relativi al fatto che io ho dato dei soldi per avere un bene o servizio, ma non ho ancora ricevuto una fattura. Quando sono io a non aver emesso la fattura avrà un accanto di tipo passivo.

- CREDITI. i crediti che trattiamo ora sono di natura commerciale. Trattiamo 3 problematiche legati ai crediti: rischio insolvente, utili/perdite sui cambi, cessioni di crediti.

Fino ad ora se per esempio emettiamo una fattura di 1000 e incassiamo 700, registreremo in questo modo:

Cassa	
700	

ricavi	
1000	

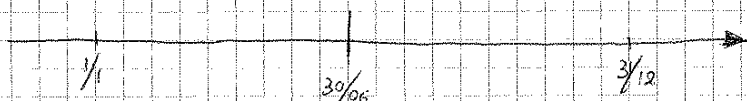
crediti	
300	

(questo è la normale registrazione del credito)

- RATEI E RISCOINTI ATTIVI

Insieme al loro speculari passivo rappresentano accorgimenti contabili utili per ripristinare il principio di competenza. Bisogna usarli tutte le volte in cui all'interno di un esercizio si manifestano eventi di natura finanziaria (movimenti di cassa in ingresso o uscite) anticipati o posticipati rispetto all'evento commesso. Inoltre questo evento economico deve trovarsi a cavallo di due esercizi ed avere natura continuativa.

• esempio 1:



avviene un pagamento anticipato per servizi di consulenza ICT (prezzo = 80) di durata annuale (fino al 30/06 dell'anno successivo) e a cavallo di 2 esercizi ed essendo un servizio e di natura continuativa. Soddisfa le condizioni

In questo caso io voglio che sul mio bilancio per questo anno compaia solo la quota di competenza, non tutto l'ammontare. Devo frazionare quindi la quota totale secondo il principio temporale. (se $p=80$, al 30/06 $C=40$ per questo anno)

cassa (A)	
	80

costi servizio ICT (C)	
	80

40 = quello che è di competenza x l'anno dopo

risconto attivo (A)	
	40

risconto = qualcosa di anticipato
rateo = qualcosa di posticipato

Supponiamo ora di essere al 31/12 del secondo anno. La registrazione avviene:

risconto attivo (A)	
	40
	40

costi servizi ICT (C)	
	40

costo anticipato = risconto attivo

al terzo anno:

rateo attivo	
1100	---
	1100

ricavi affitto	
	100

come	
1200	

$\text{ricavo partecipato} = \text{rateo attivo}$

- esempio 4: noi siamo eroghiamo una consulenza di durata 12 mesi a partire dal 1/12 di quest'anno. Il prezzo di 120 prevede un pagamento anticipato, ma ho incassato solo 90 al 31/12

come (A)	
90	

ricavi consulenza (R)	
110	120

crediti comm. (P)	
120	90

risconto passivo	
	110

ma x la competenza lo voglio chiedere a ricavi a 10

ciò che è di competenza l'anno dopo

ma l'anno successivo:

come	
30	

ricavi consul.	
	110

crediti comm.	
30	
	30

risconto passivo	
	110
110	

$\text{ricavo anticipato} = \text{risconto passivo}$

- ④ riserve statutarie. Come la riserva legale viene costituita nel tempo, ma non è obbligatoria dalla legge, ma viene decisa dall'azienda, come riserve aggiuntive rispetto a quelle legali. Non è strettamente indisponibile come quelle legali.
- ⑤ utili d'esercizio
- ⑥ utili portati a nuovo

- i FONDI: v. Sono fondi per: ammortamento, svalutazione, rischio insolvenza, TFR

Sono assimilabili ai debiti, ma somme e scadenza sono incerti. Divisibili in due macrocategorie: rischi/oneri e TFR

I fondi relativi a rischi e oneri si possono generare per rischio di future perdite di valore di asset. Per esempio possiedo una partecipazione di un'azienda che ha perso molto nel mercato ma non ho ancora venduto la mia quota. Per il principio della prudenza devo comunque tener traccia di questa svalutazione che

I fondi TFR (trattamento di fine rapporto) è il debito della società nei confronti dei propri dipendenti. Le società trattengono il 5% degli stipendi per creare questi fondi. Al momento della fine del contratto di lavoro, l'azienda deve dare al proprio dipendenti la somma trattenuta.

Il TFR funziona in due parti: il processo di costituzione del fondo e processo di utilizzo del fondo.

esempio

una società da stipendi lordi di 1000€ . Il TFR corrisponde al 5%. Al 1/1/2010 il fondo TFR ^{dell'impresa} corrisponde a 2000€ . Al 31/12/2010 un dipendente se ne va e l'azienda paga 300€ ^{dal TFR}. La registrazione avviene:

fondo TFR	costo	costo stipendi (C)
2000	950	950
-----	-----	-----
300 50	300	

quote accantonamento TFR (C)

50

MUTUI (debiti verso banche)

esempio: stipuliamo un mutuo con le seguenti caratteristiche:

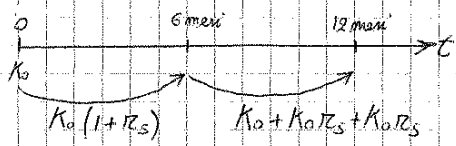
- valore 100000 €
- stipulato il 1/3/2011 di durata 3 anni
- frequenza di 6 mesi
- rata costante con amm. francese
- tasso variabile effettivo = EURIBOR_{6 mesi} + Spread 2,5%

$4\% \text{ euribor} + 2,5\% \text{ spread}$
 $\Rightarrow r_A = 6,5\%$ (annuale), ma però vogliamo calcolarci un tasso su base semestrale e non annuale. Per far questo vi sono due possibili strade:

\hookrightarrow si decide che l'aggiornamento dell'EURIBOR è su base semestrale.
 Al 1/3/2011 è pari al 4%
 Al 1/9/2011 è pari al 2,5%

• nominale

$$r_s = r_{AN} / 2$$



\Rightarrow non sto calcolando gli interessi sugli interessi

$$K_0 + K_0 r_s + K_0 r_s = K_0 (1 + 2r_s) = \frac{r_{AN}}{2}$$

$$\Rightarrow r_{s,N} = \frac{6,5}{2} = 3,25\% \text{ se avessimo un tasso nominale}$$

$$r_{s,E} = (1 + 0,065)^{0,5} - 1 = 3,2\% \text{ se il tasso è effettivo (nostro caso)}$$

• effettivo

$$(1 + r_s^2) = 1 + r_{A,E}$$

$$\Rightarrow r_s = \left((1 + r_{A,E})^{1/2} - 1 \right)$$



\Rightarrow ora sto calcolando gli interessi sugli interessi

Dobbiamo calcolare adesso le rate del mutuo:

$$V = 100000 = \sum_{t=1}^6 \frac{R_t}{(1 + r_s)^t}$$

\uparrow rate

$$\Rightarrow 100000 = \sum_{t=1}^6 \frac{R}{(1 + 0,032)^t}$$

\swarrow omnia & xho le rate sono costanti

$$100000 = R \cdot \frac{1 - (1 + 0,032)^{-6}}{0,032}$$

Vediamo cosa sarebbe successo se a parità di deli, il mutuo è a capitale costante e il tasso variabile nominale

Vedo a calcolare la rata:

$$\left. \begin{aligned} C_{1/12/2011} &= \frac{100000}{6} \\ I_{1/12/2011} &= 100000 \cdot R_s \end{aligned} \right\} R_{1/12/2011} \quad R_s = \frac{6.5\%}{2} = 3.25\%$$

$$\left. \begin{aligned} C_{1/12/2012} &= \frac{100000}{6} \\ I_{1/12/2012} &= \left[100000 - \frac{1}{6} \cdot 100000 \right] \cdot \frac{5\%}{2} \end{aligned} \right\} R_{1/12/2012}$$

CONTO ECONOMICO

Il conto economico è suddiviso in varie parti: valori delle produzioni, in cui vanno inseriti ricavi e le variazioni^{positive} di magazzino di semilavorati e prodotti finiti; costi della produzione, tra i quali ricadono anche i costi del personale, al quale si lega il seguente esempio:

esempio: un'impresa ha dei costi pari a 200000^{lordi per costo del personale} al quale corrispondono ^(1° dipendente) oneri sociali (20%), TFR (5%), tassa (30%), salari netti.

200000 - oneri soc. = 160K

$$\Rightarrow 160K - 160K \cdot 0.05 = 152K = \text{imponibile}$$

$$\Rightarrow \text{tasse} = 45.6K$$

L'imponibile corrisponde a quell'importo di cui si andava a pagare le tasse

NB: queste imprese sta facendo una Costenista alla fonte poiché sta versando le tasse per conto dell'ipendente. Non a caso il salario è netto

costo oneri soc.

40000

deb. ist. previdenz.

40000

salari

152000

costo

106400

debito vs erario

45600

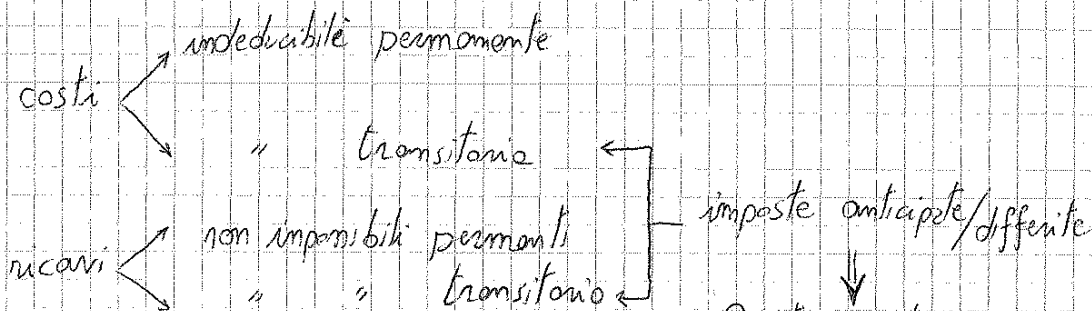
rate accant. TFR

8000

fondo TFR

8000

In fase di redazione del bilancio si arriva al punto di dover calcolare le tasse che quest'impresa dovrà pagare. Le regole dettate per definire l'imponibile o definiti dalla normativa fiscale, mentre quelle per definire patrimonio e conto economico è dettato, come abbiamo visto dal codice civile. Si vengono perciò a creare delle discordanze definite interferenze fiscali. Si vengono quindi a creare:



Queste imposte servono a ristabilire l'equilibrio dovuto alle interferenze, per ricondursi al principio di competenza tipico del codice civile.

Negli altri due casi, la discordanza sussiste. Le imposte sopra citate compaiono nello stato patrimoniale, accompagnate da altre voci, come riportato:

SP	
imposte anticipate	fondo imposte dovute
crediti vs. erario	fondo imposte differite
	debito vs. erario

esempio Supponiamo di avere un'impresa che ha fatto dei ricavi, commessi a vendite (= fatturato) pari a 1000. Costi materie prime = 100. Costo personale = 100. Ammortamenti = 200. Ha venduto un suo bene ad un prezzo minore del valore a cui l'ha acquistata (imprato svalutato) che ha generato una minusvalenza = 50

⇒ utile anteimposte = 550 (UAI)

L'aliquota fiscale è pari al 50%

C.F.	
MP 100	ricavi 1000
pers 100	
amm 200	
minus 50	
imposte 275	
<u>utile 275</u>	

che poi si va a chiudere nel SP

2° CASO: la minusvalenze vengono distribuite fiscalmente su X anni, in questo caso supponiamo su 5 anni.

$$RF = 1000 - 100 - 100 - 400 - 10 = 390$$

$$\Rightarrow \text{TASSE} = 195$$

C. imposte

195	
100	20
<hr/>	
275	

C. debiti vs erario

195

facco l'operazione più redditizia per pagare più tasse.

fondo imp. diff (P/A)

100

imposte anticipate (A)

20

NB: si suppone che i con. in esame siano additivi tra con l'altro. E poi questa che compie 100 nel conto imposte

le rivalutazioni di porteur non sono rilevanti fiscalmente.

Supponiamo che nel nostro esempio abbiamo una rivalutazione di 20. Non cambia nulla rispetto al caso precedente. Cambia solo l'UAI che sale di 20

CE	
"	"
"	20 rivalutazione
"	
<hr/>	
295	

Speculare al caso precedente. Se vi è una svalutazione, si andrà a modificare l'UAI, questa volta diminuendo del valore della svalutazione.

I crediti verso erario derivano dai casi in cui un soggetto abbia già versato un ammontare delle tasse al posto dell'impresa

esempio: un'impresa compra delle obbligazioni e gli arrivano quindi dei proventi finanziari = 1000. Di regola la banca versa già allo stato, come tassa il 20% di questo ricavo, e quindi all'impresa arriva 800.

<u>cassa</u>	<u>proventi fin. (R)</u>	<u>crediti vs erario</u>
800	1000	200

se 7 delle tasse è 50%:

<u>CE</u>	<u>C. imposte</u>
1000 ricavi	500
<u>debiti vs erario</u>	
500	

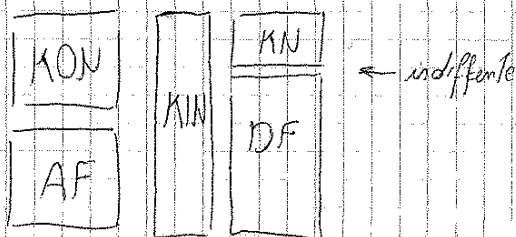
Nella prospettiva manageriale le voci più significative da considerare sono le attività operative e le attività finanziarie.

Inoltre, il manager gradisce sapere il grado d'indipendenza dell'impresa e certamente gradisce maggiormente $FI \gg FE$, cioè un grado di indebitamento verso fonti esterne il minore possibile.

Nella prospettiva azionista sono rilevanti le voci dello schema:

- costi di fallimento non si hanno costi di fallimento quando, attraverso le vendite dei suoi asset, l'impresa è capace di risanare il debito
- no tasse

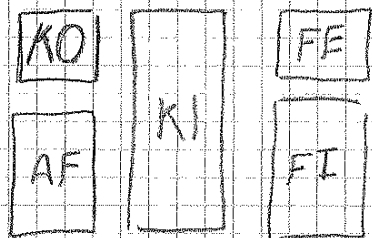
⇒ sono le ipotesi della teoria di Modigliani - Miller [in presenza il livello tra KN e DF è indifferente]



ma se rileveremo l'ipotesi delle tasse: $tasse > 0$. Si crea uno scudo fiscale che mi incentiva a indebitarmi, questo perché gli oneri finanziari del mio debito vanno sottratti al mio conto economico e pago meno tasse.

Supponiamo inoltre ora che i costi di fallimento > 0 . In questo caso si cerca di ridurre il grado d'indebitamento perché il costo d'interesse richiesto aumenterà con la dimensione del debito.

⇒ 2 effetti contrastanti. La teoria di Modigliani - Miller definisce l'equilibrio di questo effetto di contrasto quando i vantaggi e gli svantaggi del livello di un grado di indebitamento si eguagliano.



voci rilevanti per il manager

CASH FLOW STATEMENT (o rendiconto finanziario)

È un documento non obbligatorio su un bilancio redatto secondo i principi civilistici, ma è obbligatorio per quelli redatti secondo i principi internazionali. Ha l'obiettivo di registrare i flussi di cassa durante un esercizio a partire dai dati di bilancio redatti secondo il principio della competenza.

Per redarre il cashflow statement abbiamo bisogno due bilanci, quello al tempo t e $t+1$:

Bilancio $t=0$

cassa = x

Bilancio $t=1$

cassa = y

$$\Delta = x - y = \text{variazione di disponibilità liquide}$$

Il cashflow statement raggruppa i flussi di cassa in 3 blocchi:

- cashflow relativi alla gestione operativa
- cashflow relativi alla gestione degli investimenti
- cashflow relativi alla gestione finanziaria

I flussi di cassa in ingresso è positivo, quelli in uscita dell'impresa sono negativi. Questi blocchi definiranno dei saldi (negativi o positivi). La loro somma però dovrà equivalere al $\Delta = x - y$.

La loro analisi serve per individuare attraverso quali attività l'impresa ha generato (o perso) denaro. Ad esempio ci potremmo trovare i seguenti due casi distinti

gest. op.	+ 1000	+ 200	+ 100
gest. inv.	- 900	+ 400	- 150
gest. fin.	- 50	- 550	+ 100
	$\Delta = +50$	$\Delta = +50$	$\Delta = +50$

a parte delle stesse variazioni possiamo notare in che modo un'impresa sta generando flussi di denaro

nel primo caso la situazione è di preferenza rispetto al secondo, in quanto l'impresa in esame si sta riumentando, mentre invece nel secondo caso si sta vendendo per sanare dei debiti finanziari

- liquidità netta da attività corrente

* liquidità da attività operative

- /+ oneri e proventi finanziari
- tasse effettive, cioè le tasse pagate
- dividendi

La somma finale di questi tre saldi da origine alla gestione operativa/corrente

Per quanto riguarda la gestione degli investimenti si registra come segue:

- esborsi per acquisizione asset immobilizzati
- + incassi per cessioni asset immobilizzati

esempio: abbiamo la seguente situazione

	SP ₂₀₀₄	SP ₂₀₀₅
impianti	4000	3500

nel conto economico 2005 troviamo:

ammortamenti	300	
minusvalenza	50	
rivulazione	100 (nel 2004)	Ø (nel 2005)

Bisogna capire cos'è successo in termini di cont.

<u>impianti</u>	<u>riserva</u>	<u>capita</u>
3700 200	100 100	50
<u>minusvalenza</u>		
50		

Infine per la gestione delle attività finanziarie, registrerò:

- + acquisizione risorse finanziarie e nuovi apporti di capitale sociale
- rimborso risorse finanziarie

RIEPILOGO INDICI

Ⓐ ANALISI DI LIQUIDITÀ

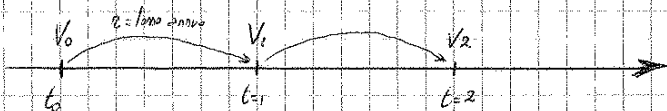
- margine primario = $KN - AIN$ (raramente positivo, ci piacerebbe lo fosse)
- margine secondario = $AC - PC$ (lo vogliamo positivo) se non lo è
- current ratio = AC/PC (> 1) ($\approx 1,5$)
- margine di tesoreria = $AC - MG - PC$ (lo vogliamo positivo, o al limite lievemente neg.)
- acid test = $\frac{AC - MG}{PC}$ ($\approx 1,05$)
- incidenza della liquidità sugli asset = $\frac{\text{disponibilità liquide (cont. e conto corrente)}}{\text{totale attivo}}$ ($\approx 2\%$)
- coverage del ciclo commerciale = $\frac{\text{disponibilità liquide}}{KOC}$
- coverage debito finanziario a breve = $\frac{\text{flusso cassa operative}}{DFB}$
- interest coverage ratio = $\frac{EBITDA}{OF}$ (> 5)
- durata ciclo commerciale (espresso in giorni):
 è composto in due componenti, le dilazioni clienti e dilazioni ai fornitori
 dilazioni clienti = $360 \cdot \left(\frac{\text{crediti}}{\text{ricavi}} \right)$
 dilazioni fornitori = $360 \cdot \left(\frac{\text{debiti}}{\text{acquisti}} \right)$
 Si può poi definire un'altra componente:
 giacenza media a MG = $360 \cdot \left(\frac{\text{magazzino}}{\text{consumi}} \right)$
 ⇒ durata finale ciclo commerciale sarà così composta:
 dilazioni clienti + giacenze - dilazioni fornitori

NB: in un'azienda efficiente vorrei buone dilazioni clienti, buone giacenze, alte dilazioni a fornitori

Nel caso delle imprese di trasformazione, in cui è presente un magazzino prodotti finiti abbastanza rilevante, sarà opportuno considerare un'ulteriore voce, relative alle giacenze prodotti finiti:

$$\text{giacenze media DF} = 360 \cdot \left(\frac{\text{magz. prodotti finiti}}{\text{costo di produzione}} \right)$$

MATEMATICA ATTUARIALE



Il processo di capitalizzazione può essere:

- semplice, se non considero gli interessi sugli interessi. In tal caso i valori saranno

$$V_1 = V_0(1+r) = V_0 + V_0r$$

$$V_2 = V_0(1+r) + V_0 \cdot r = V_0 + 2V_0r$$

$$\boxed{V_n = V_0 + nV_0r}$$

- composto, se calcolo invece gli interessi sugli interessi. In questo caso

$$V_1 = V_0(1+r)$$

$$V_2 = V_0(1+r)(1+r)$$

$$\boxed{V_m = V_0(1+r)^m}$$

Consideriamo ora m il numero di capitalizzazioni all'interno di un anno. Fino ad ora abbiamo supposto $m=1$. Consideriamo ora $m>1$ (esempio: $m=2$ anni: capitalizzazione ogni 6 mesi).

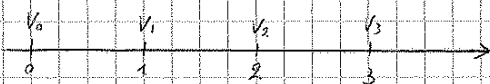
Definiamo ora r_m = il tasso nominale, o tasso annuo.

Se $r_m = 5\%$ ed $m=2$, qual'è il tasso effettivo?

$$(1+r) = \left(1 + \frac{r_m}{m}\right)^m$$

$$\Rightarrow r = \left(1 + \frac{5}{2}\right)^2 - 1 = 5,06\%$$

Supponiamo invece ora di avere un certo ammontare V_0 . Quanto varrà V_3 sotto tali condizioni?



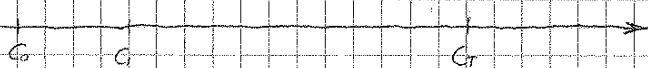
$r_m = 6\%$ $m = 4$

$$V_3 = V_0 \left(1 + \left(1 + \frac{6}{4}\right)^4 - 1\right)^3 = V_0 \left(1 + \frac{3}{2}\right)^{4 \times 3}$$

$$\Rightarrow \boxed{V_m = V_0 \left(1 + \frac{r_m}{m}\right)^{m \times m}}$$

(capitalizzazione composta con $m>1$)

TASSO INTERNO DI RENDIMENTO DI UNA SEQUENZA DI FLUSSI DI CASSA

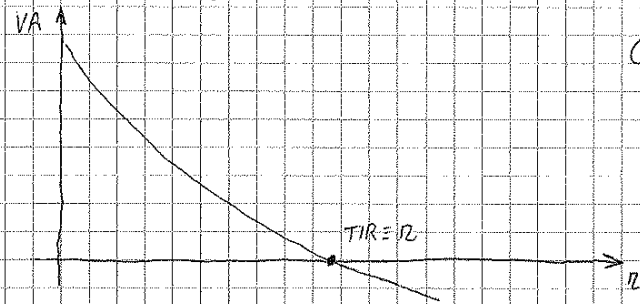


il tasso interno di rendimento è quel valore che risolve la seguente equazione:

$$\sum_{t=0}^T \frac{C_t}{(1 + TIR)^t} = 0$$

se $C_0 < 0$
 $C_i \geq 0 \quad \forall i = 1, \dots, t$
 almeno un $C_n > 0$ \Rightarrow TIR > 0 e unico

Possiamo anche definire il TIR come quel valore che rende il mio valore attuale (VA) pari a zero. Graficamente:



$$\frac{\partial VA}{\partial r} < 0 \quad \text{se} \quad \sum_{i=0}^n C_i > 0$$

OBBLIGAZIONI

Una obbligazione è un titolo di credito che dà diritto all'acquirente una sequenza di flussi di cassa futuri. Questa sequenza può essere totalmente specificata inizialmente dal contratto, oppure ci sono casi in cui questi flussi di cassa sono legati a condizioni variabili nel tempo. Le prime sono dette "con rendimento nominale certo", le seconde sono dette "strutturate". Non ci occuperemo della prima tipologia. Tra queste suddividiamo:

- ZCB, non danno diritto a degli interessi, ma semplicemente un rimborso finale di un certo ammontare a termine della vita dell'obbligazione (es. BOT)
- CB, queste invece danno diritto ad interessi (es. BTP)
- CONVERTIBILI, sono obbligazioni emesse da imprese che hanno la caratteristica di dar diritto anche alla conversione, ovvero la possibilità di convertire la mia obbligazione in azione ad una determinata data. Ne esiste una variante delle obbligazioni convertibili con WARRANT, che permette di separare il diritto di conversione dall'obbligazione stessa.

Esempio: definiamo $T=2$ $F=1000$ $P=1035,67$ $m=1$

$$-1035,67 + \frac{100}{1+y} + \frac{1100}{(1+y)^2} = 0$$

r_f = rendimento rispetto a F
 y = rendimento effettivo

dato da $\frac{100}{1+y} + \frac{1100}{(1+y)^2}$ si veda formule pag 12
 yield-to-maturity = rendimento a scadenza dell'obbligazione

$$y = 8\%$$

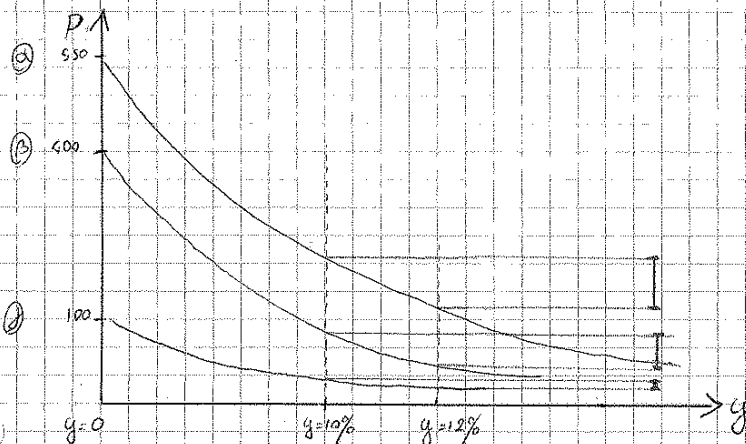
Riscriviamo ora in forma più estesa la formula delle obbligazioni con cedola (CB) nel caso in cui $m > 1$, diversamente dalla formula precedente:

$$P = \frac{F}{(1 + y/m)^m} + C \cdot \left[\frac{1 - (1 + y/m)^{-m}}{y/m} \right], \text{ dove } m = m \times T$$

Studiamo ora meglio nel dettaglio la relazione vista prima per cui $\Delta P / \Delta y < 0$. Iniziamo con il confrontare l'andamento di P e y per obbligazioni diverse.

Assumiamo 3 obbligazioni, come le seguenti:

	α	β	γ
m	1	1	1
T	30	30	30
F	100	100	100
r_f	15%	10%	0%



per $y=0$:

$$P_\gamma = \frac{100}{(1+y)^{30}} = 100$$

$$P_\beta = 300 + 100 = 400$$

$$P_\alpha = 450 + 100 = 550$$

→ valore della cedola $\frac{F}{r_f}$ per T periodi

⇒ le obblig. con prezzo inf. sono maggiormente sensibili al variaz. del rendimento, in quanto la variazione percentuale (non assoluta) del prezzo è mag-g.

A noi, interessa la relazione $\Delta P / \Delta y$. Supponiamo un aumento di $y = 12\%$

⇒ questa variazione è più evidente per le obbligazioni con r_f maggiore. L'elasticità è quindi maggiore all'aumento di r_f .

La duration può essere applicato a un qualunque tipo di flusso, non per forza solo alle obbligazioni. Immaginiamo di avere una sequenza qualunque di flussi di cassa C_1, C_2, \dots, C_n . La formula più generale possibile della duration è la seguente:

$$D = \frac{\sum_{k=1}^n \frac{K}{m} \cdot C_k \left[1 + \frac{y}{m}\right]^{-k}}{\sum_{k=1}^n C_k \cdot \left[1 + \frac{y}{m}\right]^{-k}} \quad \text{con } m > 1$$

Vogliamo leggere la duration all'elasticità del prezzo dell'obbligazione. Iniziamo col dire che si può calcolare VA come segue:

$$VA_k = C_k \cdot \left[1 + \frac{y}{m}\right]^{-k}$$

$$\Rightarrow \frac{SVA_k}{S y} = -k \cdot C_k \cdot \frac{1}{\left[1 + \frac{y}{m}\right]^{k+1}} \cdot \frac{1}{m}$$

$$P = \sum_{k=1}^n VA_k$$

$$\Rightarrow \frac{SP}{S y} = \sum_{k=1}^n \frac{SVA_k}{S y} = - \sum_{k=1}^n \frac{k}{m} \cdot \frac{VA_k}{\left(1 + \frac{y}{m}\right)} = - \frac{1}{1 + \frac{y}{m}} \cdot \left[\sum_{k=1}^n \left(\frac{k}{m}\right) \cdot VA_k \right]$$

se divido e moltiplica per VA_k il termine tra parentesi ottengo:

$$\Rightarrow - \frac{1}{1 + \frac{y}{m}} \cdot D \cdot P$$

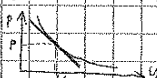
dividiamo ora la duration (D) per il termine $\left(1 + \frac{y}{m}\right)$, ottengo la DURATION MODIFICATA

$$\Rightarrow \boxed{\frac{SP}{S y} = - D^M \cdot P}$$

Questa relazione è valida in un intorno molto piccolo del punto P. Questa relazione potremmo anche scriverla, anziché in termini differenziali, in termini di variazione:

$$\Delta P = - D^M \cdot P \cdot \Delta y$$

è un' approssimazione di primo ordine della relazione tra ΔP e Δy . È di primo ordine perché sto linearizzando tale relazione.



non soggetto alle variazioni del tasso d'interesse nel tempo. Questo non è sempre possibile. Voglia quindi creare un portafoglio di obbligazioni che abbia caratteristiche molto simili a un ZCB. Questo processo prende proprio il nome di immunizzazione. Questo processo si sviluppa come segue:

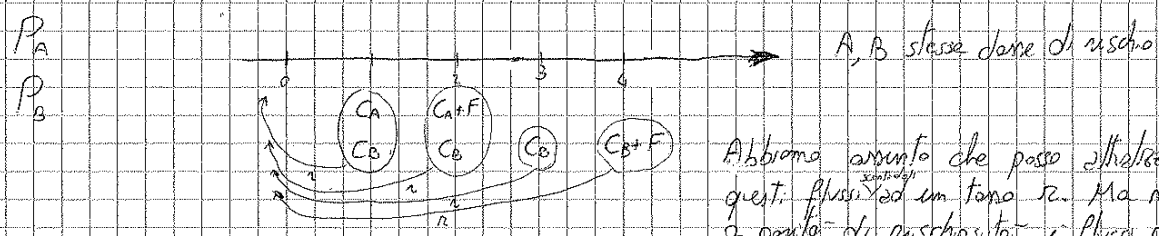
debito d tra T anni
 le obbligazioni che scegli sono A, B $D_A < T < D_B$

$$\begin{cases} P_A Q_A + P_B Q_B = VA_d \\ \frac{P_A Q_A D_A + P_B Q_B D_B}{P_A Q_A + P_B Q_B} = T \end{cases}$$

L'impresa ha modo di agire decisionalmente solo sulle quantità Q . Questo metodo di immunizzazione ha valore solo se le variazioni sul tasso d'interesse sono di piccole entità (compresa tra 0,5-1%). Nel caso le variazioni fossero maggiori devo ri-immunizzare il mio portafoglio.

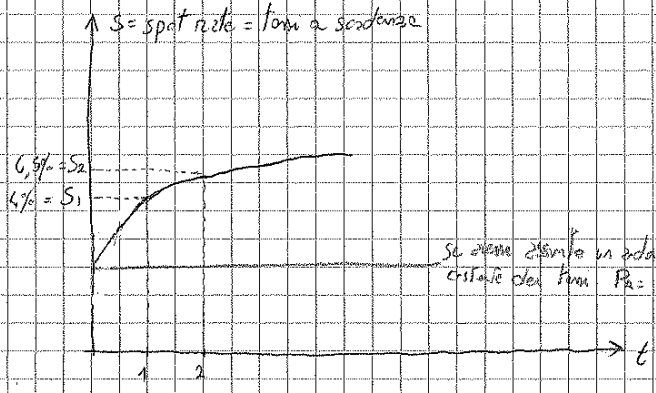
CURVA DEI TASSI A SCADENZA

Finora noi abbiamo fatto la seguente assunzione per esempio di avere:



Abbiamo assunto che posso stabilizzare questi flussi ed un tasso r . Ma nelle realtà, a parità di rischio, i flussi più lontani nel tempo vengono scontati a tassi più elevati.

La curva dei tassi di scadenza è definito dal seguente grafico:



è definita per un insieme di titoli a scadenze differenti, ma definiti dello stesso grado di rischio.

Se avere 2 titoli in un dato istante del tempo $P_A = \frac{C_A}{1+s_1} + \frac{C_A+F}{(1+s_2)^2}$

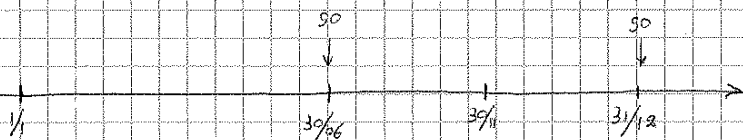
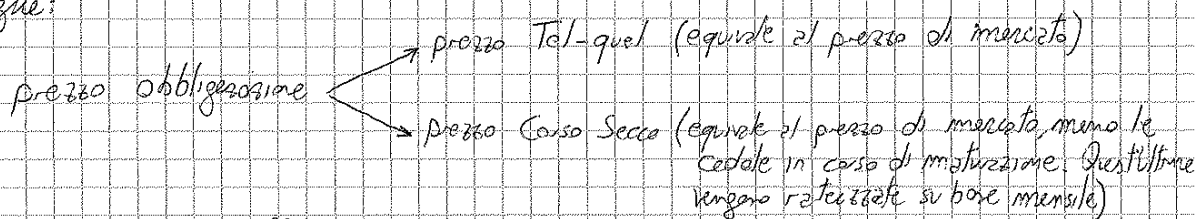
$\Rightarrow P_A = \frac{C_A}{1+s_1} + \frac{C_A+F}{(1+s_2)^2}$ in generale $P = \sum_{t=1}^m \frac{C_t}{(1+s_t)^t} + \frac{F}{(1+s_m)^m}$

- **SEGMENTAZIONE DEI MERCATI** : l'idea sottostante prevede che la linea del tempo venga suddivisa in 2 mercati differenti (a breve e lunga scadenza), con soggetti differenti (singoli investitori e grandi soggetti finanziari)

GESTIONE CONTABILE DELLE OBBLIGAZIONI

Se una società emette obbligazioni finiscono nel passivo. Se le acquista dal mercato allora andranno a finire nelle attività circolanti.

Per trattare le obbligazioni in bilancio bisogna considerare il prezzo delle obbligazioni come segue:



un'impresa acquista un'obbligazione a questa data
 ad un $P = 950$, $m = 2$ (30/06) e (31/12)
 $F = 1000$ $r_f = 10\%$

NB: Prezzo (P) = prezzo Tel-quel. Nel prezzo che ho pagato sto anche comprando parte di una cedola in corso di maturazione.

$$\frac{5}{6} \cdot 50 = \text{valore delle cedole in corso di maturazione}$$

$$\Rightarrow \text{corso secco} = 950 - \left(\frac{5}{6} \cdot 50\right) = 908,3$$

Il bilancio dice che nel mio attivo devo iscriverne il valore del corso secco. Questo viene fatto perché il 31/12 incasso 50 di proventi finanziari, ma io non voglio che venga tenuto su questi 50 che ho avuto solo per un mese.

obblig.
908,3

Corse
50 950

Cedole in corso di mat.
41,7 41,7

annuito il 31/12:

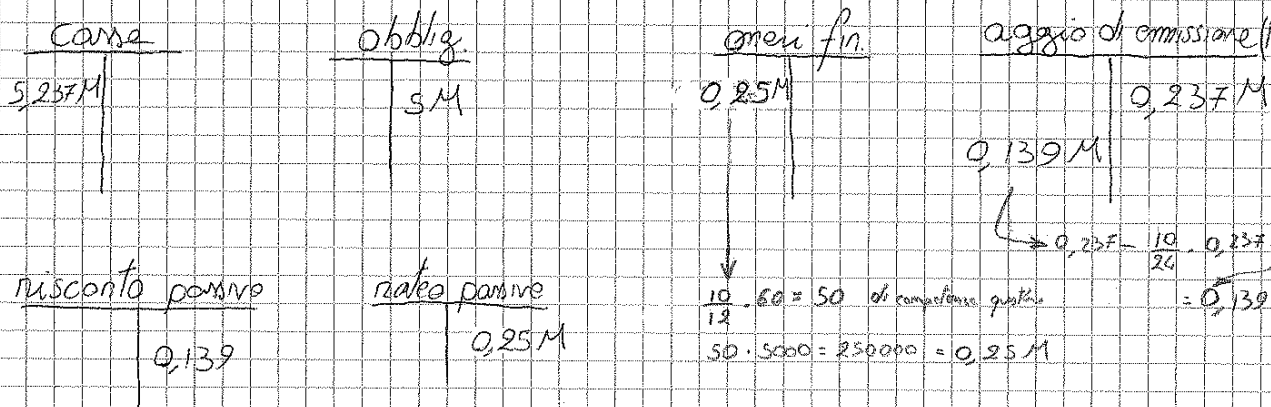
proventi fin.
41,7 50
8,3

Supponiamo ora di prendere un esame un corso in cui si genera un prezzo $P > F$.

esempio:

$T=2$ $F=1000$ $m=1$ $r_f = 6\%$ $y = 3,5\%$ $A = 5000$

$$P = \frac{60}{1,035} + \frac{1060}{(1,035)^2} = 1047,5$$



esempio per la duration:

ho due titoli:

A $r_f = 8\%$ $T=3$ $F=1000$

B $r_f = 3\%$ $T=3$ $F=1000$

partiamo con un $y = 10\%$

$\Rightarrow P_A = 950,262$

$P_B = 825,920$

$D_A = 2,777$ anni

$D_B = 2,903$ anni

supponendo ora $y = 12\%$

$\Rightarrow P'_A = 903,926$

$P'_B = 783,835$

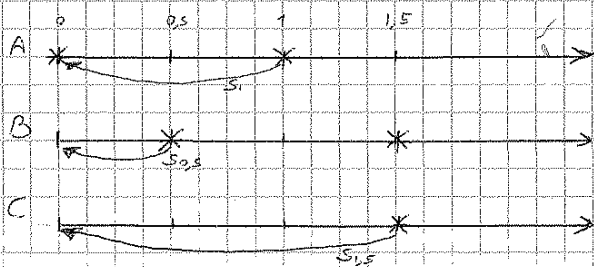
$\Delta P = 46,336$

$\Delta P = 42,085$

$\Delta\%P_A = \frac{P'_A - P_A}{P_A} = -4,876\%$

$\Delta\%P_B = -5,095\%$

Questo esempio vuole mettere in luce come a parità della durata di vita T di un'obbligazione, le obbligazioni con maggior prezzo hanno una duration inferiore, cioè vuol dire che le variazioni del rendimento esse saranno meno sensibili. Infatti al variare del rendimento nelle condizioni definite, la variazione percentuale del loro prezzo sarà inferiore.



Per calcolare $S_{0,5}$ invece considera:

$$P_B + \text{valore della cedola} = \frac{5}{(1+S_{0,5})^{0,5}} + \frac{105}{(1+S_{1,5})^{1,5}}$$

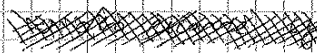
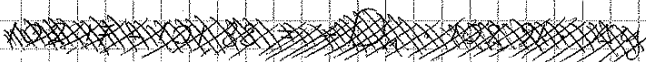
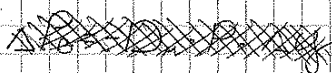
$$\Rightarrow 102,17 + 2,5 = \frac{5}{(1+S_{0,5})^{0,5}} + \frac{105}{(1+0,035)^{1,5}}$$

$$\Rightarrow S_{0,5} = 1,99\%$$

infine per il calcolo di S_1 :

$$P_A = \frac{106}{(1+S_1)^1} \Rightarrow 102,91 = \frac{106}{1+S_1} \Rightarrow S_1 = 3\%$$

Supponiamo ora $P_B = 101,88$ $P_A = ?$ $P_C = ?$



$$102,17 + 2,5 = \frac{5}{(1+S_{0,5}+t)^{0,5}} + \frac{105}{(1+S_{1,5}+t)^{1,5}}$$

$t = \text{variazione del tasso} =$

dato quindi t , si procede a calcolare gli altri prezzi come segue

esercizio 12, set 1:

$T = 5$ $r_f = 9\%$ $m = 1$ $y = 9\%$ $P = F = 100$

$P_0(y=10\%) = 0,25 \left[\frac{9}{1,1} + \frac{109}{(1,1)^2} \right] + 0,25 \left[\frac{9}{1,1} + \frac{9}{(1,1)^2} + \frac{109}{(1,1)^3} \right] +$
 \swarrow
 probabilità per cui si può verificare questo scenario
 $+ 0,25 \left[\frac{9}{1,1} + \frac{9}{(1,1)^2} + \frac{9}{(1,1)^3} + \frac{109}{(1,1)^4} \right] + 0,25 \left[\sum_{t=1}^5 \frac{9}{(1,1)^t} + \frac{100}{(1,1)^5} \right]$

D_0 = si segue lo stesso ragionamento svolto per il prezzo. Si considera la probabilità che si verifichi uno dei 4 scenari. La duration complessiva sarà la somma delle duration per ogni scenario

cedola 3⁻:

$P(y=10\%) = 0,333 \left[9 + 100 \right] + 0,333 \left[9 + \frac{9+100}{1,1} \right] + 0,333 \left[9 + \frac{9}{1,1} + \frac{109}{(1,1)^2} \right]$

cedola 3⁺:

$P(y=10\%) = 0,5 \left[\frac{109}{1,1} \right] + 0,5 \left[\frac{9}{1,1} + \frac{109}{(1,1)^2} \right]$

esercizio 6, set 1:

debito a $T = 5$ pari a 3 Milioni

$y = 7\%$

la situazione migliore sarebbe se esistesse una ZCB con scadenza nel 2012

$P_{ZCB} = \frac{100}{(1,07)^5} = 71,3 \Rightarrow Q_{ZCB} = 30000$
 $V = 2,139 M$

ma questo tipo di ZCB non esiste. Quindi il meglio che posso fare è creare un portafoglio ottimizzato. Non necessariamente dobbiamo usare tutti e tre i titoli in lista. Sarà sufficiente scegliere un titolo con duration $D < 5$ anni (durata del debito) e uno $D > 5$.

$D_1 = 3$ anni $D_{deb} = 5$ anni

$D_2 = \dots$
 $D_3 = \dots$ } se entrambe D_2 e $D_3 > 5$ anni posso scegliere indistintamente tra le due. normalmente preferisco scegliere quello con valore più basso tra i due

AZIONI

Il primo modello con cui tratteremo le azioni è il DIVIDEND DISCOUNT MODEL che ci dice che non possiamo guardare il prezzo di un'azione come la somma dei flussi di cassa, sottoforma di dividendi, per gli investitori.

$$P_0 = \frac{DIV_1}{1+r} + \frac{P_1}{1+r}$$

$$P_1 = \frac{DIV_2}{1+r} + \frac{P_2}{1+r}$$

$$\Rightarrow P_0 = \frac{DIV_1}{1+r} + \frac{DIV_2}{(1+r)^2} + \frac{P_2}{(1+r)^2}$$

mentre per il titolo obbligazionario è definita una scadenza, per le azioni non è così, si assume una estensione temporale ∞ .

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{DIV_t}{(1+r)^t} \quad \text{dove } DIV = K \text{ costante}$$

$$\Rightarrow \boxed{P_0 = \frac{DIV}{r}}$$

il difetto di questa formula è che noi non conosciamo il tasso r d'interesse. Questo dato non è fornito dal dividend discount model. Sappiamo solo che

assumendo ora che il DIV non sia costante, si estende la formula.

Se il DIV cresce a un tasso g :

$$\boxed{P_0 = \frac{DIV_1}{r-g}}$$

Capiamo da cosa deriva il tasso g . Ipoteziamo di essere nelle seguenti condizioni: ci troviamo in un ambito in cui le imprese non possono avere un debito e non possono emettere azioni. Definiamo inoltre:

$$U_2 = \text{utili dell'anno 2} = U_1 + \overset{\text{utili non distribuiti all'anno 1}}{UND_1} \cdot \text{un certo tasso di rendimento } (\%)$$

questo è l'unica canale di crescita delle imprese che si trovano nelle condizioni ipotizzate.

OPPORTUNITÀ DI CRESCITA

Un'impresa può decidere se distribuire interamente i suoi utili agli azionisti, oppure non distribuirli per investire in progetti o investimenti determinando così delle opportunità di crescita.

Consideriamo gli utili per azione:

$$EPS = \frac{\text{utili}}{\# \text{azioni}} = \text{earning per share}$$

- se una società distribuisce interamente i suoi utili (payout = 1)

$$EPS = DIV \Rightarrow P_0 = \frac{EPS}{r} \quad (\text{questo genere di impresa è definito come "cash-cow"})$$

- se invece una società decide di investire i propri utili (payout < 1)

$$P_0 = \frac{EPS}{r} + VANOC$$

(il valore dell'azione sarebbe perciò composto da due parti: la prima corrispondente al valore quello se l'impresa distribuisse tutti gli utili, la seconda corrispondente invece al valore addizionale conseguito, corrispondente al VALORE ATTUALE NETTO dell'OPPORTUNITÀ DI CRESCITA)

esempio:

utili = 1 M€ # azioni = 100.000

al tempo t_1 all'impresa si presenta l'occasione di investire i propri utili in una campagna pubblicitaria che genererà $\Delta \text{utili} = 210.000 \text{ €}$ all'anno. $r = 10\%$ (rappresenta la rischio della mia impresa)

$$\Rightarrow EPS = \frac{1}{0,1} = 10 \text{ €}$$

$$VANOC_{t_1} = -1.000.000 + \frac{210.000}{0,1} = 1.100.000$$

$$VANOC_{t_0} = \frac{1.100.000}{1 + r} = 1 \text{ M€}$$

ho attualizzato per un periodo

NB: $VANOC = -\text{costi} + VA$
 nel nostro caso i costi rappresentano il 1 M€ da investire nella campagna pubblicitaria. Per questo riga di VA siamo nel caso di una rendita perpetua, quindi:
 $VA = \frac{C}{r}$, dove C è la cedola $\Rightarrow VANOC = -1.000.000 + \frac{210.000}{0,1}$

quindi l'effetto su ciascuna singola azione si anna come segue:

$$P_0 = \frac{EPS}{r} + \frac{VANOC_{t_1}}{\# \text{azioni}} = \frac{10}{0,1} + 10 = 100 + 10$$

perché 210.000 è cedola di fatto il 210.000

$$\boxed{6} = 6(1 + 0,12) = 6,72 \quad \Rightarrow 6,72 \cdot 0,20 = 1,344$$

percentuale della quota reinvestita
 rivista al tempo t_2 . Ho più € da
 reinvestire perché utile e crescita
 di g

$$VANOC_{t_2} = -6,72 + \frac{1,344}{0,16} = 1,68$$

$$\boxed{6,72} = 6,72(1 + 0,12) = 7,526 \quad \Rightarrow 7,526 \cdot 0,2 = 1,505$$

$$VANOC_{t_3} = -7,526 + \frac{1,505}{0,16} = 1,88$$

Avendo diversi VANOC a tempi differenti, gli attualizzo tutti al tempo t_0

$$\Rightarrow VANOC_{t_0} = \frac{1,5}{0,16} + \frac{1,68}{(1,16)^2} + \frac{1,88}{(1,16)^3} + \dots$$

si nota che il VANOC per ciascun periodo cresce a rate costanti del 12% $= g$
 quindi si può calcolare il VANOC_{t₀} come una rendita crescente il cui valore:

$$VANOC_{t_0} = \frac{1,5}{r-g} = \frac{1,5}{0,16-0,12} = 37,5$$

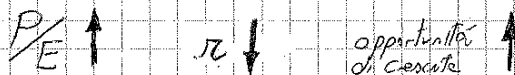
Mi manca da calcolare il cash-cow:

$$\frac{EPS}{r} = \frac{10}{0,16} = 62,5 \quad \Rightarrow \text{è quindi indifferente usare il DIVIDEND DISCOUNT MODEL o il DIVIDEND GROWTH MODEL}$$

L'equazione $P = \frac{EPS}{r} + VANOC$ è possibile anche riscriverla come segue:

$$\frac{P}{EPS} = \frac{1}{r} + \frac{VANOC}{EPS}$$

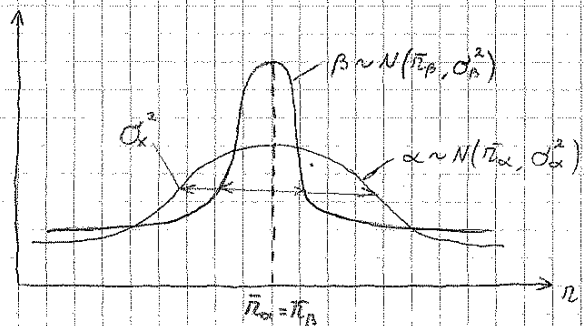
↳ questo rapporto è anche spesso espresso come $\boxed{\frac{P}{E}}$, detto RAPPORTO PRICE-EARNING. Tanto più è alto questo rapporto, tanto più r è basso rilevando quindi la solidità dell'impresa. Esso incarna anche le opportunità di crescita, infatti tanto più è alto, tanto più l'impresa ha opportunità a crescere. È anche chiamato MULTIPLO DI MERCATO.



A quale dei due rendimenti dobbiamo fare riferimento?

Il primo rendimento ci indica il rendimento del titolo in un anno medio, mentre il secondo ci dice qual'è il rendimento medio in capitalizzazione composta sull'intera vita del titolo. Solitamente ci si riferisce al primo perché è quello che ci restituisce una migliore misura delle volatilità portate.

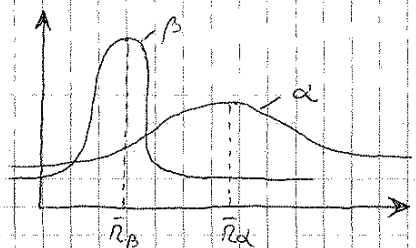
Supponiamo ora di considerare un singolo titolo α . Possiamo calcolare, giorno per giorno, il rendimento che questo ha registrato (rendimento = $(P_t - P_{t-1})/P_{t-1}$). Calcolandolo per ogni giorno, ottengo una distribuzione normale $\alpha \sim N(\bar{r}_\alpha, \sigma_\alpha^2)$:



Prendiamo poi in considerazione un secondo titolo β , appartenente allo stesso mercato, con le caratteristiche riportate in figura dell'andamento in rosso.

Quale dei due titoli è preferibile? β perché, a parità di \bar{r} è caratterizzato da un rischio più basso (tanto più la gaussiane è ampia, tanto più è alta la varianza, quindi ha una maggiore probabilità che il rendimento effettivo si discosti da quello atteso).

Qualora invece ci trovassimo nel caso seguente la preferenza è del tutto arbitraria in quanto un investitore può prediligere un titolo a minor rendimento ma più sicuro, oppure un titolo con maggiore rendimento ma più rischioso.



Quindi nel caso appena visto i titoli visti coesistono, contrariamente, nel primo caso visto, i due titoli non possono coesistere in quanto β sarebbe sempre preferito ad α .

Fino ad ora abbiamo considerato una singola azione. Prendiamo ora in esame un insieme di azioni, creiamo cioè un portafoglio.

Per un generico portafoglio di m -asset si ha invece:

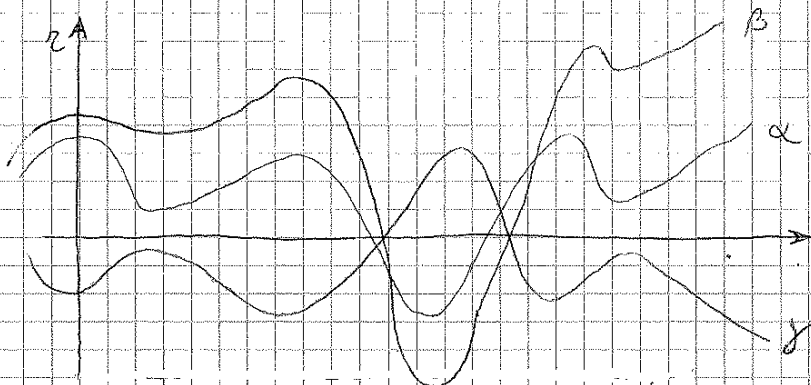
$$\begin{cases} R_p = \sum_{i=1}^m W_i R_i \\ \sigma_p^2 = \sum_{i,j=1}^m W_i \cdot W_j \cdot \sigma_{ij} \end{cases} \quad \text{con} \quad \sum_{i=1}^m W_i = 1$$

Del calcolo della varianza σ_p^2 di un portafoglio, è possibile dare anche una rappresentazione matriciale:

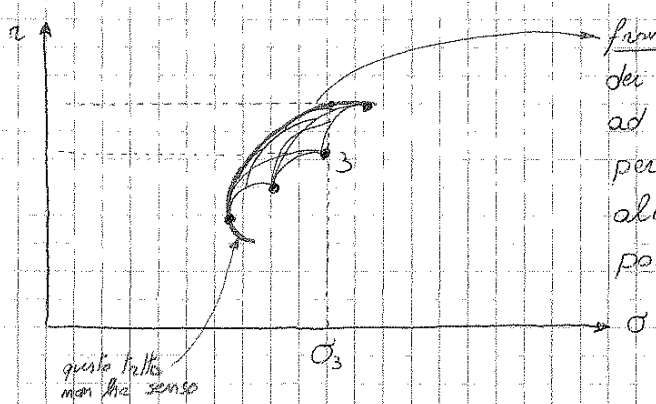
$$\begin{bmatrix} W_1 & W_2 & \dots & W_m \end{bmatrix} \underbrace{\begin{bmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{1,2} & \dots & \sigma_{1,m} \\ \sigma_{1,2} & \sigma_2^2 & & \\ \vdots & & \ddots & \\ \sigma_{1,m} & & & \sigma_m^2 \end{bmatrix}}_{\text{matrice di covarianza}} \begin{bmatrix} W_1 \\ W_2 \\ \vdots \\ W_m \end{bmatrix} = \sigma_p^2$$

questo stesso calcolo posso utilizzarlo anche per calcolare la covarianza tra due portafogli diversi, però pre-moltiplicando per il vettore-riga dei pesi del primo portafoglio, e post-moltiplicando per il vettore-colonna dei pesi del secondo.

Vogliamo ora valutare l'impetto della diversificazione del rischio. Assumiamo l'esempio che segue:



in questo caso c'è una buona correlazione positiva tra α e β , e una correlazione negativa tra α e γ

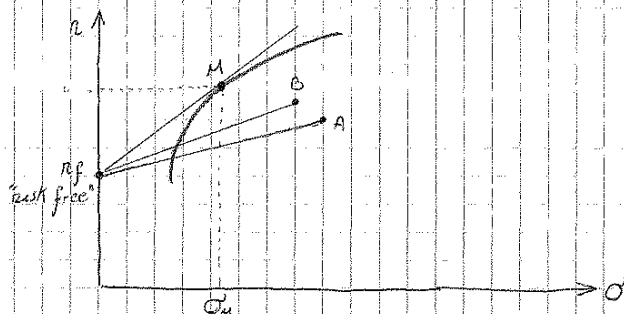


frontiera dei portafogli, luogo delle combinazioni dei titoli che mi indica che se sono disposto ad accettare un certo livello di rischio σ_x , per esempio relativo al titolo 3, non ha alcun senso investire solo nel singolo titolo poiché ci sarà una combinazione di titoli corrispondente a un portafoglio che a parità di rischio, mi darà un rendimento maggiore.

Quindi, possiamo definire sicuramente tutti i portafogli presenti sulla frontiera come efficienti, e quelli posti al di sotto come inefficienti.

In realtà per poter definire tutti i portafogli efficienti bisogna assumere di poter assumere di investire in un titolo privo di rischio (r_{rf}).

Sotto tali condizioni posso prendere in considerazione un titolo (o portafoglio) A e individuare la combinazione di portafogli possibili tra A e r_{rf} .



Tali combinazioni sono definite dalla retta $r_{rf}-A$ caratterizzata da:

$$r_p = (1 - w_A) r_{rf} + w_A \cdot r_A$$

$$\sigma_p^2 = \sigma_A^2 \cdot w_A^2$$

se si considera ora un titolo B, la retta $r_{rf}-B$ diviene preferibile alle combinazioni definite dalla retta $r_{rf}-A$. Si può procedere in questo modo fino a trovare M, corrispondente al punto di tangenza tra la retta con origine in r_{rf} e la frontiera dei portafogli. M si definisce PORTAFOGLIO DI MERCATO.

Il tratto tra r_{rf} e M diviene la frontiera dei portafogli efficienti; oltre M la frontiera dei portafogli efficienti torna ad essere la curva precedentemente descritta, se siamo però in assenza di short selling. In presenza di short-selling invece, la frontiera dei portafogli efficienti rimane la prosecuzione della retta dopo M.

Tale retta viene chiamata CAPITAL MARKET LINE (CML), definita da:

$$r_p = r_{rf} + \frac{r_M - r_{rf}}{\sigma_M} \cdot \sigma_p$$

L'approssimazione deriva dal fatto che gli indici di mercato non comprendono tutti i titoli effettivamente presenti sul mercato, ma solo una parte.

Siccome definire tutti i W_i -esimi pesi per comporre il portafoglio di mercato è infattibile per il singolo investitore, essi ricorrono all'acquisto di un'azione di un particolare fondo che fraziona automaticamente nelle giuste proporzioni di diversificazione il mio investimento. Questi fondi prendono il nome di ETF, che mi restituisce un rendimento circa uguale al portafoglio di mercato.

Per ora però abbiamo definito il rendimento di un portafoglio. Noi invece vogliamo riuscire a definire il rendimento di un singolo titolo. Questo si definisce grazie alle SECURITY MARKET LINE (SML), la cui equazione è la seguente:

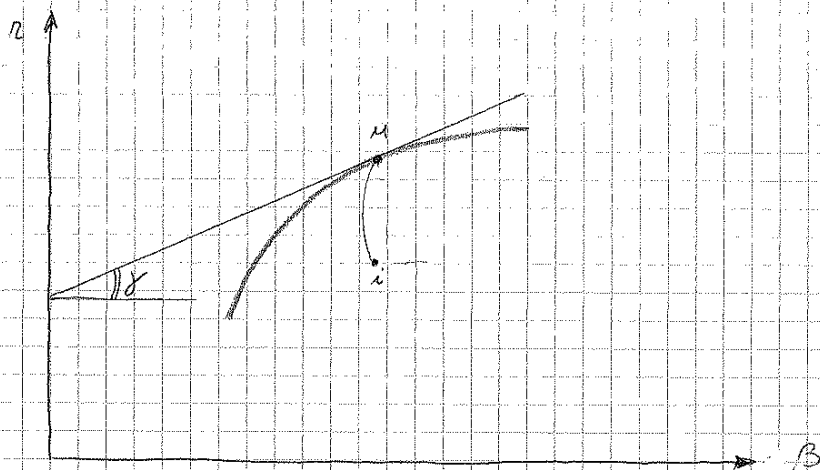
$$\bar{r}_i = r_f + (r_M - r_f) \beta_i \quad \text{dove } \beta_i > 0$$

β_i mi dice come è correlato il rendimento del titolo i -esimo con il rendimento del portafoglio di mercato M . Esso si calcola:

$$\beta_i = \frac{\text{COV}(r_i, r_M)}{\sigma_M^2}$$

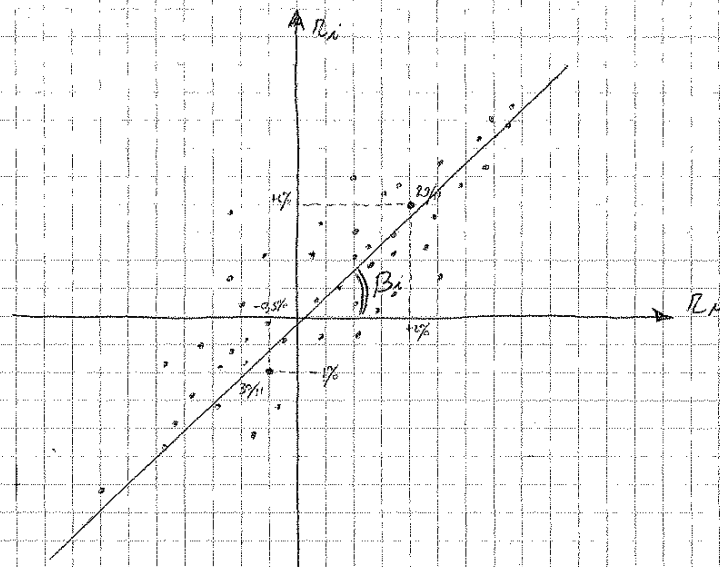
se $\beta_i > 1$ il titolo i -esimo ha una rischiosità maggiore di quella del mercato e quindi $r_i > r_M$; se $\beta_i = 1$ il titolo avrà la stessa rischiosità del mercato; se $\beta_i < 1$ il titolo sarà invece meno rischioso del mercato.

Vogliamo ora dare una dimostrazione della SML.



1) voglio trovare un portafoglio che combini i a M , considerando che sto investendo una quantità $\alpha \in [0, 1]$ in i e $1 - \alpha$ in M .

Diamo un'interpretazione grafica di β



registrando quotidianamente il rendimento del titolo i -esimo rispetto a quello registrato dal mercato si viene a creare una nube di punti, con i quali posso delineare una retta di regressione che meglio approssima tale nube di osservazioni. La pendenza della retta di regressione appena delineata corrisponderà a β_i

La capacità predittiva di questo modello ^{il CAPM} è molto ridotta, ma non esiste una teoria predittiva migliore di questa.

Come abbiamo visto il calcolo di β_i per il titolo i -esimo, è altrettanto possibile definire β_p , relativo al portafoglio rispetto al mercato: $\beta_p = \sum_{i=1}^n w_i \beta_i$

L'equazione del SML è espressa in valore atteso. Ma potremmo anche riscrivere tale equazione non più in termini di valore atteso ma come segue:

$$r_i = r_f + (r_M - r_f) \beta_i + E_i$$

dove E_i rappresenta l'errore sul titolo i -esimo definito dalle caratteristiche:

$$E[E_i] = 0 \quad \text{VAR}[E_i] \neq 0$$

mentre l'equazione in termini di varianze:

$$\underbrace{\sigma_i^2}_{\text{rischio totale}} = \underbrace{\sigma_M^2 \beta_i^2}_{\text{rischio sistematico oppure non diversificabile}} + \underbrace{\text{VAR}[E_i]}_{\text{rischio non sistematico oppure rischio diversificabile}}$$

rischio sistematico oppure non diversificabile
È la componente del rischio che non posso eliminare. Dipende da come il titolo si correla al portafoglio di mercato M .
Lo si legge da β

rischio non sistematico oppure rischio diversificabile. È la componente di rischio residuo che posso eliminare inserendo opportunamente il titolo i in un adeguato portafoglio.
Calcolabile solo per differenza dalle altre due componenti.

ESERCIZIO 5, set 1:

$$0,49 = \sigma_m^2 \beta_1^2 + 0,127 \quad \Rightarrow \quad \sigma_m^2 \beta_1^2 = 0,363$$

$$\Rightarrow \sigma_m^2 = \frac{0,363}{1,1^2} = 0,3$$

$$\beta_2 = \frac{\text{COV}(r_2, r_M)}{\sigma_m^2} = \frac{0,27}{0,3} = 0,9$$

$$\Rightarrow \text{VAR}[E_2] = \text{rischio diversificabile del titolo 2} \Rightarrow 0,36^2 - \beta_2^2 \sigma_m^2 = \text{VAR}[E_2]$$

$$\Rightarrow \text{VAR}[E_2] = 0,36^2 - (0,9 \cdot 0,3)^2 = 0,057$$

$$\Rightarrow \beta_1^2 \sigma_m^2 = \text{rischio non diversificabile titolo 2} \Rightarrow \beta_1^2 \sigma_m^2 = 0,073$$

ESERCIZIO 8, set 1:

Q.

$$\sigma_A = 0,033 \quad \text{COV}(r_A, r_M) = 3,9632\% \quad \bar{r}_A = 6,94\%$$

$$\bar{r}_B = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n r_{B,i} = \frac{5+6,5+7+8+9}{5} = 7,1\%$$

$$\sigma_B^2 = \frac{1}{n-1} \cdot \sum_{i=1}^n (r_{B,i} - \bar{r}_B)^2 = \frac{(5-7,1)^2 + (6,5-7,1)^2 + (7-7,1)^2 + (8-7,1)^2 + (9-7,1)^2}{5-1} = \frac{5,2}{4} = 0,01\%$$

$$\bar{r}_M = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n r_{M,i} = \frac{6+6+10+9+8}{5} = 7,4\%$$

$$\sigma_M^2 = \frac{(6-7,4)^2 + (6-7,4)^2 + (10-7,4)^2 + (9-7,4)^2 + (8-7,4)^2}{5-1} = 0,06\%$$

$$\text{COV}(r_B, r_M) = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n (r_{B,i} - \bar{r}_B)(r_{M,i} - \bar{r}_M) = \frac{0,0662}{5} = 0,01324 = 1,3\%$$

$$\Rightarrow \beta_B = \frac{\text{COV}(r_B, r_M)}{\sigma_M^2} = \frac{0,01324}{0,0006} = 22,07$$

$$\beta_A = \frac{3,9632\%}{\sigma_M^2} = 66,05$$

$$\text{rischio sistematico di A} = \sigma_m^2 \beta_A^2 = 0,0016$$

$$\text{rischio sistematico di B} = \sigma_m^2 \beta_B^2 = 0,013^2 = 0,0002$$

$$\text{rischio non sistematico di A} = \text{VAR}[E_A] = \sigma_A^2 - \sigma_m^2 \beta_A^2 = -0,0005$$

$$\text{rischio non sistematico di B} = \text{VAR}[E_B] = \sigma_B^2 - \sigma_m^2 \beta_B^2 = -0,0001$$

La SML, teoria predittiva, può anche essere sostituita dallo SHARPE INDEX, basato su dati storici:

$$SR = \frac{r_p - r_f}{\sigma_p}$$

Cerchiamo ora di definire le componenti che influenzano β nel suo andamento, a livello d'impresa. Prendiamo due imprese: una con una gamma produttiva più vasta, l'altra con una gamma produttiva più specifica, a parità di dimensione e inserimento nello stesso settore. L'impresa più specializzata avrà un β più alto perché non in grado di attrarre gli eventi economici presenti sul mercato. Ad ogni modo le determinanti principali per l'influenza di β sono due:

- la leva operativa, legata a tecnologia adottata dall'impresa: Costi fissi / Costi variabili. Una maggior incidenza dei costi fissi su quelli variabili $\frac{CF}{CV} \uparrow$; porta ad un β alto β e viceversa.
- la leva finanziaria, è il rapporto tra debito^(D) e patrimonio netto^(E); tanto più la leva finanziaria cresce \uparrow , tanto più il β è elevato $\beta \uparrow$

Possiamo riscrivere l'equazione del β come segue:

$$\beta_{attiva} = \beta_{equity} \frac{E}{D+E} + \beta_{debito} \frac{D}{D+E}$$

β_{attiva} : rischio complessivo delle attività dell'impresa
 β_{equity} : rischio del patrimonio netto per quale parte il patrimonio netto sul $D+E$ sovrasta al valore commovente e non costante
 β_{debito} : rischio del debito per quale parte il debito su $D+E$

ma quindi $\beta = \frac{COV(r_p, r_m)}{\sigma_m} = \beta_{attiva}$? No, il β definito sul mercato non indica la rischio complessivo dell'impresa, ma è corrispondente solo a β_{equity} (misurato appunto sul mercato)

Supponiamo $\beta_{de} = \phi \Rightarrow \beta_{eq} = \beta_{att} (1 + \frac{D}{E})$. Questo ci dice che la rischio misurato sul mercato sarebbe uguale alla rischio complessivo dell'impresa se fossimo nel caso di un'impresa all-equity, all'aumentare del debito β_{eq} aumenta, e questo è ragionevole in quanto gli azionisti con l'aumento della leva finanziaria, quindi con l'aumento del debito, varranno un rendimento maggiore a causa dell'aumento della rischio legata all'aumento della probabilità d'insolvenza da parte dell'impresa.

- brokerage fees: costo di intermediazione, qualora usarsi un intermediario fin ⁴³
- bid ask spread: differenza che esiste sul mercato tra prezzo a cui posso vendere e il prezzo a cui posso comprare un'azione. Esiste sempre questo tipo di scostamento (detto round trip). È un'ulteriore costo di intermediazione da aggiungere eventualmente al brokerage fee
- market impact cost: costo relativo al fatto che vi sono impatti sul prezzo delle azioni legati ai volumi minimi di transazione (per esempio azioni che non sono vendute singolarmente ma in lotti)

L'impresa, per abbattere il valore del r_{wacc} , può intervenire su questi costi. Per l'impresa intervenire sul brokerage fees è impossibile perché non dipendono da lei. Per intervenire sul bid ask spread bisogna capire da dove esso deriva. Esso deriva da una asimmetria informativa sul mercato (non tutti hanno le stesse nozioni della stessa impresa). Su questo genere di costi esiste la possibilità d'intervento per l'impresa. Essa dispone di due strumenti:

- 1- aumentare il grado di divulgazione delle info aziendali (spesi pubblicitari, ecc...). Questa operazione è definite disclosure. Riduce infatti i gap di disinformazione
- 2- fare stock-split, ovvero se sono una società con in circolazione 1000 azioni, decida di aumentare il numero di azioni detenute dagli azionisti che già dispongono di parte di queste 1000. Ha un doppio effetto: prezzo ↓, #azioni ↑. È aumentato il numero di azioni in circolazione quindi questo mi ha permesso di agevolare gli scambi di azioni e quindi l'ingresso sul mercato di investitori poco informati

EFFICIENZA DEI MERCATI

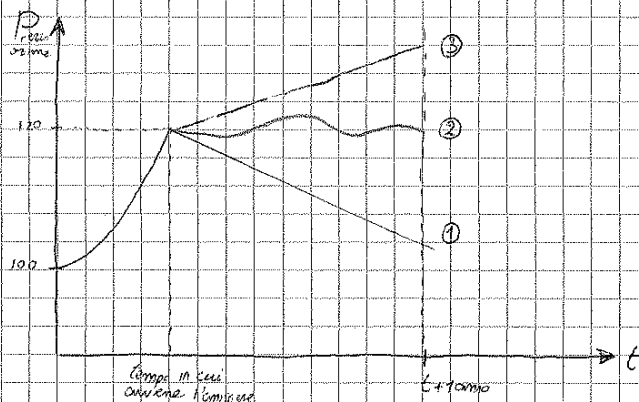
Abbiamo visto che il CAPM si basa sull'ipotesi che i mercati siano efficienti. Le proprietà affinché i mercati siano efficienti sono le EMH, e sono le seguenti:

- la conoscenza di una certa info non è in grado di creare vantaggio all'investitore
- in un mercato efficiente ciascun investitore riceve un rendimento equo, cioè non riesce a beneficiare del fatto che un altro investitore abbia un'informazione peggiore

Esistono però 3 tipologie differenti di efficienza:

- efficienza in forma debole
- efficienza semi forte
- efficienza in forma forte

Si pensa infine a studiare la presenza o meno di efficienza forte. Per trovare evidenza a ricerche finanziarie hanno analizzato le decisioni temporali del management d'impresa per l'emissione di nuove azioni sul mercato. Si prende un esame al seguente grafico:



Se si presentasse lo scenario ① significa che non vi è efficienza forte poiché questo dimostra che il management dell'impresa detiene informazioni private che gli hanno permesso di capire il picco di sopravvalutazione dell'azione e quindi di emettere quest'ultima nel momento più opportuno. Vi è quindi un vantaggio dell'insider.

Negli scenari ② e ③ vi è invece un andamento che conferma la presenza di efficienza di tipo forte perché non c'è un vantaggio informativo del management, esso emette le azioni in modo random.

Nella realtà è molto più comune trovarsi nel caso ① in quanto c'è informazione privata che può essere sfruttata dal management.

⇒ l'unica evidenza empirica di efficienza è presente solo quindi nel caso di efficienza semiforte.

Facciamo un'applicazione all'esempio di prima.

esempio: compio 100 azioni dell'impresa levered \Rightarrow costo che sostengo = 2000

• applicando (II) strategie:

UPS <small>mei's share scenari</small>	0	4	8
ottenzo	0	400	800

• applicando (III) strategie:

prendo a prestito 2000 ($r = 10\%$)

acquisto 200 azioni unlevered

UPS	1	3	5
ottenzo	0	400	800

Ora, sotto le condizioni di assenza di imposte e costi di fallimento, proviamo a calcolare

il $r_{WACC} = r_e \frac{E}{D+E} + r_d \frac{D}{D+E} \cdot (1 + \tau_c)$ ma c'è perché siamo in assenza di tassazione

\Rightarrow unlevered $r_{WACC} = 1 \cdot 15\% = 15\%$

levered $r_{WACC} = 0,5 \cdot 20\% + 0,5 \cdot 10\% = 15\%$

\rightarrow il teorema di Modigliani Miller mi porta quindi a osservare che anche il r_{WACC} è indipendente dalla struttura del capitale

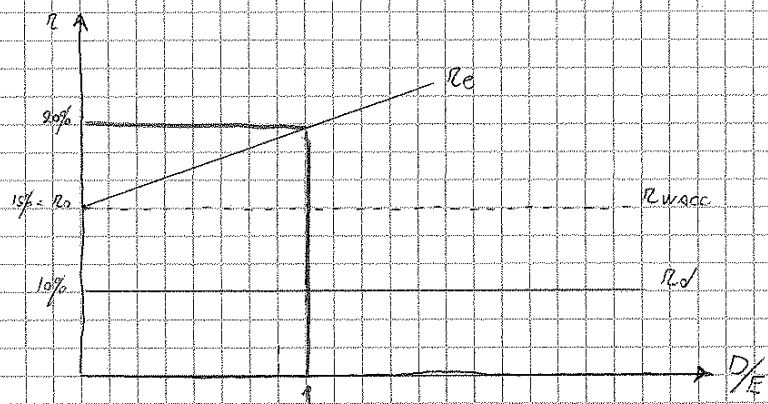
Chiamiamo ora r_0 il rendimento richiesto dagli azionisti (sulla parte equity) per un'impresa unlevered, corrispondente quindi al r_{WACC} . Quindi possiamo scrivere:

$$r_0 = \frac{E}{D+E} r_e + \frac{D}{D+E} r_d$$

esplicitando per r_e :

$$r_e = r_0 + (r_0 - r_d) \frac{D}{E}$$

IL TEOREMA DI MODIGLIANI-MILLER: il rendimento richiesto da azionisti di un'impresa indebitata è pari al rendimento richiesto dagli azionisti di un'impresa non indebitata, più una certa componente



il grafico mette in mostra che il rendimento richiesto dagli azionisti per un'impresa unlevered (dove $D/E = 0$) è pari a r_0 . Più aumenta D/E più aumenta il rendimento r richiesto dagli azionisti.

Ritorniamo che questa grafica conserva le forme e r_0 rimane costante indipendentemente dalle componenti del capitale (assenza di costi di fallimento).

Deriviamo ora la formula dell' $r_e = r_o + (r_o - r_d) D/E$ nella condizione di presenza di tassazione. Supponiamo di avere uno stato patrimoniale definito al valore di mercato.

SP (valore di mercato)	
V_U	E
$T_c D$	D

trasformiamo ora gli stock in flussi (moltiplica cose per gli interessi):

$$V_U \cdot r_o + T_c D \cdot r_d = E \cdot r_e + D \cdot r_d$$

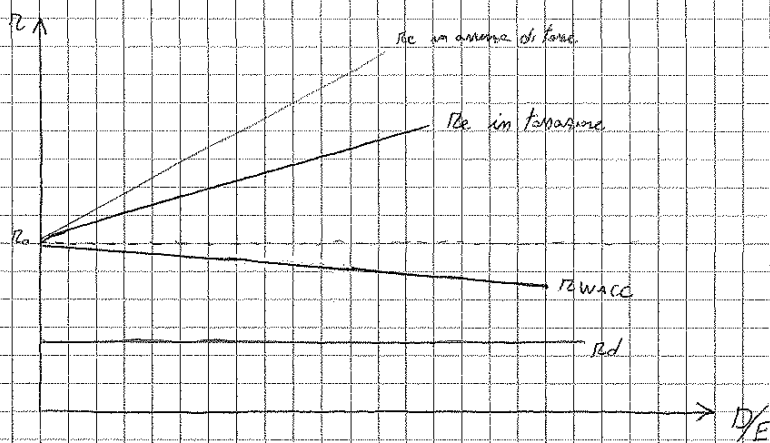
dividiamo tutti i termini per E e esplicitando per r_e :

$$r_e = \frac{V_U}{E} \cdot r_o - (1 - T_c) r_d \frac{D}{E}$$

e riprendiamo l'equazione $V_L = V_U + T_c D$, da cui $V_U = V_L - T_c D$

$$\Rightarrow r_e = r_o + (r_o - r_d) \frac{D}{E} (1 - T_c)$$

→ questo è il rendimento voluto dagli azionisti di un'impresa levered in presenza di tassazione. Questo rendimento è crescente al crescere dell'indebitamento. Graficamente l'inclinazione della retta di r_e è minore rispetto al grafico di senario privo di tasse. Infatti l'inclinazione, in assenza di tassazione è definita da $(r_o - r_d)$, mentre ora bisogna moltiplicare questo valore per $(1 - T_c)$, valore compreso tra 0 e 1. Ne consegue che cambia anche l'andamento di r_{wacc} , essendo questa una media ponderata tra r_e e r_d .
 ⇒ l'andamento di r_{wacc} scende.



$t=1$ l'impresa annuncia un debito di $D=200$

	SP	
$V=500$	570	
$T_D=70$	200	

$\Rightarrow \# \text{azioni} = 100$
 $\text{prezzo} = \frac{570}{100} = 5,7$

NB: il debito non c'è ancora, è stato solo annunciato. Possiamo però rispondere alle prime domande notando che il valore dell'impresa è già aumentato. Vogliamo ora sapere se tra adesso e quando avviene l'indebitamento vero e proprio vi è qualche azionista che può beneficiare di questo cambio di valore.

$t=2$ arriva l'indebitamento effettivo

	SP	
500	370	
70	200	

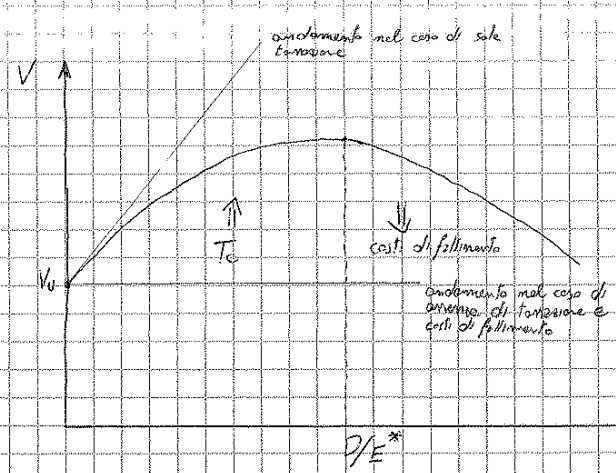
l'EBIT non è cambiato nel tempo. Questo significa che compio azioni con i soldi del debito più accumulato. Avremo solo una sostituzione di passività

$\# \text{azioni che compra e annulla} = \frac{200}{5,7} = 35,09$
 $\# \text{azioni} = 100 - 35,09 = 64,91$
 $\Rightarrow \text{prezzo} = \frac{370}{64,91} = 5,7$

tra il tempo 1 e 2 il prezzo dell'azione rimane invariato, quindi non vi è nessun vantaggio per gli azionisti dal momento in cui viene annunciato e quindi effettivamente viene percepito.

Introduciamo ora anche i costi di fallimento

Analizziamo innanzitutto il suo effetto sul seguente grafico, dove gli assi sono V e D/E



se ne deduce che all'aumentare del debito, un'impresa innanzitutto ne trae un beneficio fiscale, ma oltre un determinato valore D/E^* si osserva una contrattendenza dovuta ai costi di fallimento.

Nella realtà però accade che parte di quei 50, pari alle liquidità dell'impresa, non vadano né agli obbligazionisti, né agli azionisti, ma vadano invece spesi per la gestione del fallimento. Questa parte è definita come costo di fallimento. Supponiamo che in questo caso il costo di fallimento ammonti a 15:

	scenario positivo (prob. 50%)	scenario negativo (prob. 50%)
FC	100	50
debito	60	60
utili	40	∅

→ agli obbligazionisti abbiamo visto che andrebbe solo 50 in assenza di costi di fallimento. Avendoli ora imputati e supportati a 15
 ⇒ 50 - 15 = 35

$$E_d = \frac{40 \cdot 0,5}{1} = 18,18$$

$$D_d = \frac{60 \cdot 0,5 + 35 \cdot 0,5}{1} = 43,18$$

$$V_d = 61,36$$

⇒ non è il rischio di fallimento di per sé a modificare il valore dell'impresa, ma sono i costi di fallimento ad esso connessi.

I costi di fallimento possono essere di varia natura:

- **COSTI DI FALLIMENTO DIRETTI**; corrispondono ai costi legali, costi legate e penali, ecc...
- **COSTI D'AGENZIA**; sono costi che nascono in corrispondenza di possibili conflitti d'interesse tra azionisti e obbligazionisti. Questi conflitti d'interesse insorgono dagli atteggiamenti egoistici degli azionisti a favore della loro categoria, a discapito dei creditori (gli obbligazionisti). Vi possono essere politiche "egoistiche" di vario genere:

- incitativa ad assumere elevati rischi in presenza di consistente possibilità di fallimento
 gli azionisti tendono ad assumere elevati rischi, in modo tale che in presenza di scenari positivi essi avranno maggiori guadagni, rispetto al caso in cui si predilige un rischio più basso. In caso di fallimento invece non riceverebbero nulla sia che si assuma un rischio elevato, che basso. Tentano perciò il tutto e per tutto, a discapito degli obbligazionisti che vedono il valore dell'impresa diminuire

	progetto A (basso rischio)		progetto B (alto rischio)	
	scenario neg.	scenario pos.	scenario neg.	scenario pos.
V	100	200	50	200
E	∅	100	∅	100
D	100	100	50	100

$$E[E_A] = 50$$

$$E[V_A] = 150$$

⇒ si nota conflitto d'interesse. La compagnia, infatti, sale, ma quella di

$$E[E_B] = 70$$

$$E[V_B] = 165$$