



**Corso Luigi Einaudi, 55 - Torino**

**Appunti universitari**

**Tesi di laurea**

**Cartoleria e cancelleria**

**Stampa file e fotocopie**

**Print on demand**

**Rilegature**

**NUMERO: 1760A -**

**ANNO: 2015**

# **A P P U N T I**

**STUDENTE: Paci Monia**

**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.

## Esercizi cap 4. Valore attuale e flussi di cassa

### ESERCIZIO 1:

Sei disposto a pagare 500 € oggi in cambio di 525 € tra un anno?

$$V_A = \frac{C_1}{1+r} \Rightarrow r = \frac{C_1}{V_A} - 1 = \frac{525}{500} - 1 = 0,05 = 5\%$$

### ESERCIZIO 6:

Valore attuale 1000 000 €

Offerte:

- Tra 6 mesi 1060 000
- Tra 2 anni 1160 000

Qual è l'interesse preannuale annuo che ti offrano Monty e Kueher? Quale delle due opzioni dovrebbe scegliere?

$$V_A = C_0 (1+r)^t$$

$$V_{F1} = C_0 (1+r)^t \Rightarrow 1060 = 1000 (1+r)^{\frac{6}{12}} \Rightarrow r = \left(\frac{1060}{1000}\right)^2 - 1 = 0,081 = 8,1\%$$

$$r_1 = \left(\frac{1060}{1000}\right)^2 - 1 = 0,081 = 8,1\%$$

$$V_{F2} = C_0 (1+r)^t \Rightarrow 1160 = 1000 (1+r)^{\frac{24}{12}}$$

$$r_2 = \sqrt[2]{\frac{1160}{1000}} - 1 = 0,077 = 7,7\%$$

Dovrebbe scegliere la prima offerta, che presenta un tasso d'interesse migliore

### ESERCIZIO 7:

$$C_0 = 250$$

$$r = 3,5\%$$

$$t = 18$$

$$V_A = 250 (1+r)^t = 250 (1+0,035)^{18} = 464,37$$

### ESERCIZIO 8:

Accantonamento per prestazioni previdenziali: 330 000

$$t = 30$$

$$r = 0,6\%$$

$$330000 = C_0 (1+0,006)^{30} \Rightarrow C_0 = 60357,089$$

$$b) r = 8\%$$

$$VA_4 = \frac{9986000}{(1,08)^0} = 9986000$$

$$VA_3 = \frac{7488000}{(1+0,08)^1} = 6933333$$

$$VA_2 = \frac{6992000}{(1+0,08)^2} = 6279835$$

$$VA_1 = \frac{2496000}{(1+0,08)^3} = 1981405$$

c) Il procuratore guadagna 5000 l'anno, se Roberto firma, questo guadagno:

$$\bullet \text{ ANNO } 4 = 5000 - 9986 = -6986$$

$$\bullet \text{ ANNO } 3 = 5000 - 6933 = -1933$$

$$\bullet \text{ ANNO } 2 = 5000 - 6279 = 721$$

$$\bullet \text{ ANNO } 1 = 5000 - 1981 = 3019$$

### ESERCIZIO 13:

$$C = 4000$$

$$t_0 = 10$$

$$r = 9\%$$

$$\therefore VA = +C0 \left[ \frac{1 - (1+r)^{-t}}{r} \right] = 4000 \left[ \frac{1 - (1+0,09)^{-10}}{0,09} \right] =$$

$$= 25670,63$$

$$VA = 4000 \left[ \frac{1 - (1+0,09)^{-20}}{0,09} \right] = 36516,18$$

$$VA = 4000 \left[ \frac{1 - (1+0,09)^{-50}}{0,09} \right] = 43866,73$$

**Esercizio 17:**

$$t = 30$$

Investito:

- 500 al mese in un fondo azionario con  $r = 7\%$
- 500 al mese in un fondo obbligazionario con  $r = 4\%$

In posizione netta quei soldi in un conto vincolato che dà un interesse del 6%.

Quanto al più potrebbe ogni mese contribuendo un periodo di tempo di 25 anni?

**Svolgimento:**

1. Calcolo il rendimento medio dei due fondi:

• azionario:

$$r = \sqrt[12]{1 + 0,07} - 1 = 0,005654 = 0,5654\%$$

• obbligazionario:

$$r = \sqrt[12]{1 + 0,04} - 1 = 0,003273 = 0,3273\%$$

2. Calcolo il valore futuro dei due fondi:

$$\begin{aligned} \bullet VF &= P_0 \left[ \frac{(1+r)^t - 1}{r} \right] = 500 \left[ \frac{(1 + 0,005654)^{(30 \cdot 12)} - 1}{0,005654} \right] = \\ &= 584706,30 \end{aligned}$$

$$\bullet VF = 500 \left[ \frac{(1 + 0,003273)^{(30 \cdot 12)} - 1}{0,003273} \right] = 362581,284$$

$$V. \pi = (584706,30) + (362581,284) = 927287,584$$

3. Tasso del conto di:

$$r = \sqrt[12]{1 + 0,06} - 1 = 0,004867$$

$$927287,584 = P_0 \left[ \frac{1 - (1+r)^t}{r} \right]$$

$$927287,584 = P_0 \left[ \frac{1 - (1 + 0,004867)^{-(25 \cdot 12)}}{0,004867} \right]$$

$$P_0 = 5884,38$$

**ESERCIZIO 22:**

Stipendio : 100.000

Piano pensionistico : l'azienda versa 2€ ed ogni 1€ che versiamo.

Tra un'anno inizieremo a versare il 2% dello stipendio, che garantirà un rendimento 8% all'anno. Lo stipendio aumenta del 6% all'anno fino al pensionamento.

Che cifra avrà accumulato tra 40 anni?

$$\text{Versa all'anno} : (100.000 \cdot 2\%) + (100.000 \cdot 2\%) = 6000$$

$$\text{Lo stipendio aumenta del } 6\% = 6000 \cdot 6\% = 6240$$

$$VA = 6240 \left[ \frac{1}{0,08 - 0,06} - \frac{1}{0,08 - 0,06} \left( \frac{1 + 0,06}{1 + 0,08} \right)^{40} \right] = 12525,248$$

**ESERCIZIO 23:**

$$r = 16\%$$

$$V_0 = 20000$$

$$I = 2800$$

$$\text{Prestito Totale di} = 22800$$

$$R = 1900$$

Quanto è il Tasso effettivo? È veramente il 16%?

$$VA = R \left[ \frac{1 + (1+r)^n}{r} \right] \Rightarrow 2000 = 1900 \left[ \frac{1 + (1+r)^n}{r} \right]$$

$$r = 27,899\%$$

**ESERCIZIO 26:**

Il governo ha erogato 250 € per un fondo pensionistico.

- ISTRUZIONE ELEMENTARE 5-11 anni Costo 7000 l'anno
- ISTRUZIONE SECONDARIA 12-17 anni Costo 8000 l'anno
- ISTRUZIONE UNIVERSITARIA 18-22 anni Costo 15000 l'anno

Avrà a scuola tra 5 anni, iniziato a depositare soldi a partire dal prossimo anno, avendo un  $r = 6,5\%$ .

Effettuerà l'ultimo deposito quando si dividerà all'università. Quanto sarebbe depositare ogni anno per finanziare l'istruzione di vostro figlio?

Calcola il VA per i tre periodi:

$$VA_5 = 7000 \left[ \frac{1 - (1 + 0,065)^{-7}}{0,065} \right] = 38391,6384$$

$$VA_5 = 8000 \left[ \frac{1 - (1 + 0,065)^{-6}}{0,065} \right] = 38728,1086$$

$$VA_0 = 15000 \left[ \frac{1 - (1 + 0,065)^{-5}}{0,065} \right] = 62335,19$$

Il valore attuale dell'investimento è:

$$VA_5 = \frac{38391,6384}{(1 + 0,065)^4} = 29812,7070$$

$$VA_5 = \frac{38728,1086}{(1 + 0,065)^4} = 19372,2738$$

$$VA_0 = \frac{62335,19}{(1 + 0,065)^4} = 21369,2832$$

$$VA_T = 29812,7070 + 19372,2738 + 21369,2832 = 70584,2640$$

$$VA_T = 70584,2640 - 250 = 70334,264$$

$$70334,264 = C_0 \left[ \frac{1 - (0,065 + 1)^{-13}}{0,065} \right] =$$

$$C_0 = 8178,668$$

## Capitolo 5. Valutazione delle obbligazioni e delle azioni

### ESERCIZIO 10:

$$F = 1000$$

$$t = 10$$

$$u = 1$$

$$r = 6,875\%$$

$$P = ?$$

$$\bullet y = 4\%$$

$$C = \frac{6,875\%}{1} \cdot 1000 = 68,75$$

$$P = 68,75 \left[ \frac{1 - (1 + 0,04)^{-10}}{0,04} \right] + \frac{1000}{(1 + 0,04)^{10}} = 395,60 + 675,56 = 1070,96$$

$$\bullet y = 5\%$$

$$P = 68,75 \left[ \frac{1 - (1 + 0,05)^{-10}}{0,05} \right] + \frac{1000}{(1 + 0,05)^{10}} = 376,63 + 613,91 = 990,36$$

$$\bullet y = 10\%$$

$$P = 68,75 \left[ \frac{1 - (1 + 0,10)^{-10}}{0,10} \right] + \frac{1000}{(1 + 0,10)^{10}} = 299,54 + 385,54 = 685,08$$

### ESERCIZIO 11:

$$t = 15 \text{ mesi}$$

$$F = 1000$$

$$u = 4$$

$$r = 6,875\%$$

$$P = 999,7$$

$$y = ?$$

$$C = \frac{0,06875}{4} \cdot 1000 = 17,18$$

$$P = 17,18 \left[ \frac{1 - (1 + y/4)^{-5}}{y/4} \right] + \frac{1000}{(1 + y/4)^5} = 999,7$$

$$y = 7,081\%$$



**ESERCIZIO 19:**

Una azienda non paga dividendi per i prossimi 9 anni.  
 Al 10° anno paga un dividendo di 8€, dopodiché lo aumenta del 6%.  $R = 13\%$ .  
 Quanto vale  $P_0$ ?

Possiamo calcolare il prezzo a  $P_9$  e poi attualizzarlo a  $P_0$ :

$$P_9 = \frac{8}{0,13 - 0,06} = 116,28$$

$$P_0 = \frac{116,28}{(1 + 0,13)^9} = 38,063$$

**ESERCIZIO 20:**

Dividendo perpetuo del quarto anno di 5€  
 $R = 8\%$

$$P_3 = \frac{5}{0,08} = 62,5$$

$$P_0 = \frac{62,5}{(1,08)^3} = 49,61$$

**ESERCIZIO 22:**

Div = 1,08 vengono pagati 75% dopo 21 mesi e il restante 25% a fine anno

$$g = 3\%$$

$$R = 8\%$$

$$P = ?$$

$$P_0 = \frac{227,79}{(1+0,08)^4} = 167,63$$

$$P = 35,51 + 167,63 = 202,94$$

### ESERCIZIO 5

Se gamma spa (ESERCIZIO 10) dovesse distribuire tutti i suoi utili, potrebbe mantenere un dividendo costante di 15 € per azione. Qual è il valore di mercato (per azione) dell'opportunità di crescita?

$$P_0 = \frac{Div}{r} = \frac{15}{0,08} = 187,5$$

$$(l'opportunità di crescita spa) = 202,94 - 187,5 = 15,44$$

### ESERCIZIO 16

Solid Am paga un dividendo costante di 10 € alle proprie azioni. L'azienda manterrà questo dividendo per i prossimi sei anni e poi smetterà definitivamente di pagare dividendi. Se il rendimento richiesto è del 10%, qual è il prezzo corrente delle sue azioni?

$$VA = 10 \left[ \frac{1 - (1+0,1)^{-6}}{0,1} \right] = 43,55$$

$$P = \frac{43,55}{(1,1)^6} = 24,58$$

### ESERCIZIO 18

Un titolo di Stato a sei anni produce reddito annuo del 5% e offre un rendimento del 3% capitalizzato annualmente. Supponendo che, un anno dopo, questa obbligazione governativa resta ancora al 3%, che rendimento avrà conseguito il detentore del titolo nell'arco dei 12 mesi? Supponendo, ora, che il titolo resta al 2% alla fine dell'anno, quale rendimento ottiene il suo detentore?

$$g = (1 - \text{Pay ratio}) \text{ROE}$$

$$\text{Pay ratio} = 1 - \text{Taxo di ritenzione} = 1 - 0,5 = 0,5$$

$$g = (1 - 0,5) 14\% = 7\%$$

$$\text{Valore equità}_1 = \text{VC}_0 (1+g) = 50 (1,07) = 53,50$$

$$\text{Valore}_2 = 53,50 (1,07) = 57,245$$

$$\text{VC}_3 = 57,245 (1,07) = 61,252$$

$$\text{VC}_5 = 61,252 (1,07) = 65,539$$

$$\text{EPS} = \text{Valore equità} \cdot \text{ROE}$$

$$\text{EPS}_0 = 50 \cdot 14\% = 7$$

$$\text{EPS}_2 = 53,50 \cdot 14\% = 7,49$$

$$\text{EPS}_3 = 57,245 \cdot 14\% = 8,01$$

$$\text{EPS}_4 = 61,252 \cdot 14\% = 8,57$$

$$\text{EPS}_5 = 65,539 \cdot 11,5\% = 7,53$$

$$\text{Div} = \text{EPS} \cdot \text{Taxo di distribuzione degli utili}$$

$$\text{Div}_1 = 7 \cdot 0,5 = 3,5$$

$$\text{Div}_2 = 7,49 \cdot 0,5 = 3,745$$

$$\text{Div}_3 = 8,01 \cdot 0,5 = 4,005$$

$$\text{Div}_4 = 8,57 \cdot 0,5 = 4,28$$

$$\text{Div}_5 = 7,53 \cdot 0,8 = 6,024$$

$$\text{Taxo di ritenzione} = 1 - \text{Taxo di distribuzione} = 1 - 0,8 = 0,2$$

$$g = 0,2 \cdot 0,115 = 0,023 \quad \leftarrow \text{Taxo di crescita dell'anno } t$$

$$P_1 = \frac{3,5}{1+0,115} = 3,139$$

$$P_2 = \frac{3,745}{(1+0,115)^2} = 3,012$$

$$P_3 = \frac{4,005}{(1+0,115)^3} = 2,889$$

$$P_4 = \frac{4,28}{(1+0,115)^4} = 2,7691$$

$$\text{VA}_0 = \frac{6,024}{(0,115 - 0,023)} = 65,47 \Rightarrow P_5 = \frac{65,47}{(1+0,115)^4} = 42,36$$

$$V_1 = \frac{0,2781}{(0,08 - 0,03)} = 5,562$$

$$P = 17,30 + 5,562 = 22,86$$

### ESERCIZIO 23.8

Viti e bulloni SPA ha conseguito un profitto di 10.000.000 per l'anno fiscale che si è chiuso appena ieri. L'azienda in perdita distribuisce il 20% degli utili sotto forma di dividendi. Il restante 80% viene accantonato per essere reinvestito in progetti di crescita. L'azienda ha 1250000 milioni di azioni. Il prezzo corrente dell'azione è 60€. Il ROE storico è 11% e dovrebbe continuare in futuro. Qual è il tasso di rendimento richiesto dall'equity?

$$Div_0 = \frac{(10.000.000 \cdot 0,20)}{1250000} = 1,6$$

$$Payout\ ratio = \frac{Div_0}{E_t} = \frac{2000000}{10000000} = 0,2$$

$$g = (1 - 0,2) \cdot 0,11 = 0,088 = 8,8\%$$

$$Div_1 = 1,6(1 + 0,088) = 1,7408$$

$$P = \frac{Div_1}{r - g} \Rightarrow \underline{R = \frac{Div_1}{P} + g}$$

$$R = \frac{1,7408}{60} + 0,088 = 0,1315 = 13,15\%$$

### ESERCIZIO 24:

Considerate North Sea Energy e Highland, che hanno dichiarato entrambi utili di 1800000. In assenza di nuovi progetti, entrambe le aziende continueranno a generare in perpetuo utili di 1800000. Supponete che tutti gli utili vengano distribuiti sotto forma di dividendi, e che entrambe le aziende richiedano un rendimento del 12%.

a) Qual è il P/E annuale per ciascuna azienda?

$$E_t = 1800000$$

$$D_t = 1800000$$

$$Div_0 = \frac{1800000}{1800000} = 1$$

$$\frac{P}{E} = \frac{Div_0}{R} = \frac{1}{0,12} = 8,3$$

**ESERCIZIO 26:**

L'azienda prevede di guadagnare 100.000.000 all'anno per sempre se non intraprenderà nuovi progetti. L'azienda ha la possibilità di investire in immobili 20.000.000 oggi e 7.000.000 l'anno. Il nuovo investimento produrrà utili annui di 10.000.000 all'infinito, a cominciare dal secondo anno. L'azienda ha 20.000.000 di azioni in circolazione e il rendimento richiesto dall'equity è il 15%. Gli investimenti immobiliari non sono ammortizzabili.

a) Qual è il prezzo dell'azione se l'azienda non intraprende il nuovo investimento?

$$Div_0 = \frac{100.000.000}{20.000.000} = 5$$

$$P = \frac{5}{0,15} = 33,33$$

b) Qual è il valore dell'investimento?

$$VANOC = -12.000 - \frac{7.000}{(1+0,15)} + \frac{66666,66}{(1+0,15)} = -12.000 - 6086,95 + 57971,01 = 39884,06$$

$$\frac{EPS}{R} = \frac{10.000}{0,15} = 66666,66$$

$$e) P = \frac{VANOC}{\# az} = \frac{39884,06}{20.000} = 1,99$$

$$P = 33,33 + 1,99 = 35,32$$

**ESERCIZIO 27:**

Gli utili annui dell'azienda saranno 6 SEK per azione all'infinito se l'azienda non effettuerà nuovi investimenti. L'azienda distribuirà tutti gli utili sotto forma di dividendi. Supponete che il primo dividendo venga pagato esattamente l'anno successivo.

Supponete in alternativa che fra tre anni, e tutti gli anni successivi per sempre, l'azienda possa investire in nuovi progetti il 25% dei suoi utili. Ogni progetto produrrà un rendimento del 40% a fine anno, in perpetuo. Il tasso di attualizzazione è il 10%.

a) Qual è il prezzo dell'azione oggi, se l'azienda non fa bene al nuovo investimento?

$$P = \frac{6 \text{ SEK}}{0,10} = 60 \text{ SEK}$$

b) Qual è ora il prezzo con il nuovo investimento?

$$I = (6 \text{ SEK})(0,25) = 1,5 \text{ SEK}$$

$$\text{Rendimento} = (1,5 \text{ SEK})(0,40) = 0,6 \text{ SEK} = EPS$$

A parità di altre condizioni, i bond venduti sopra la pari danno un rendimento corrente elevato pur facendo registrare un declino del prezzo all'approssimarsi della scadenza.

I bond venduti sotto la pari non danno un reddito corrente elevato ma fanno registrare un incremento del prezzo all'approssimarsi della scadenza.

In entrambe le tipologie di bond, il rendimento totale è sempre l'8%, ma questo si distribuisce diversamente fra capital gain e reddito corrente:

- P
  - Reddito corrente =  $\frac{110}{1119,78} = 9,82\%$
  - Capital gain =  $\frac{(1099,36 - 1119,78)}{1119,78} = -1,82\%$
- D
  - Reddito corrente =  $\frac{50}{880,21} = 5,68\%$
  - Capital gain =  $\frac{(920,62 - 880,21)}{880,21} = 2,32\%$

### ESERCIZIO 29

a) Supponete di acquistare, oggi, un bond con cedola annuale dell'8% a 1150. Il titolo verrà a scadenza tra 10 anni. Che rendimento vi aspettate di ottenere?

$$C = \frac{0,08}{1} \cdot 1000 = 80$$

$$1150 = 80 \left[ \frac{1 - (1+y)^{-10}}{y} \right] + \frac{1000}{(1+y)^{10}}$$

Usando il foglio excel trovo che  $y = 5,97\%$

b)  $y = 4,97\%$ . HPY = ? (Tasso di rendimento realizzato)

$$P = 80 \left[ \frac{1 - (1+0,0497)^{-8}}{0,0497} \right] + \frac{1000}{(1+y)^8} =$$

$$= 517,68 + 678,38 = 1196,06$$

$$P_0 \quad \boxed{1150} = 80 \left[ \frac{1 - (1+y)^{-8}}{y} \right] + \frac{\boxed{1196,06}}{(1+y)^8} \Rightarrow \text{Formula per trovare il tasso di rendimento realizzato}$$

$$1150 = 80 \left[ \frac{1}{y} - \frac{1}{y(1+y)^8} \right] + \frac{1196,06}{(1+y)^8}$$

$$1150y(1+y)^8 = 80(1+y)^8 - 80 + 1196,06y$$

$$1150y(1+2y+y^2) = 80(1+2y+y^2) - 80 + 1196,06y$$

$$1150y + 2300y^2 + 1150y^3 = 80 + 1600y + 80y^2 - 80 + 1196,06y$$

$$y(1150y^2 + 2220y - 206,06) = 0$$

## ESERCIZIO 33

Nakamura ha utili di 1000000 e dovrebbe essere per sempre a un tasso costante del 5%. Attualmente tutti i suoi utili vengono distribuiti sotto forma di dividendi. L'azienda vorrebbe lanciare tra due anni un nuovo progetto che verrebbe totalmente autofinanziato e richiederebbe un 20% degli utili di quest'anno. Il progetto inizierebbe a produrre ricavi un anno dopo il lancio, e gli utili da esso generati vengono stimati in 500000 costanti all'anno. L'azienda ha in circolazione 1000000 di azioni. Stimare il valore del titolo Nakamura. Il tasso di attualizzazione è il 10%.

$$Div_0 = \frac{1000000}{1000000} = 1$$

$$Div_1 = 1 \cdot (1 + 0,05) = 1,05$$

$$P = \frac{1,05}{0,10 - 0,05} = 21$$

$$EPS_2^* = Div_1(1+g)^2 = 1,05(1+0,05)^2 = 1,1025$$

$$I = 0,20 \cdot EPS = 0,20(1,1025) = 0,22$$

$$Div = \frac{500000}{1000000} = 0,5$$

$$VA_2 = \frac{0,5}{0,10} = 5$$

$$VANDE_2 = -0,22 + 5 = 4,78$$

$$VANDE = \frac{4,78}{(1+0,10)^2} = 3,95$$

$$P = 21 + 3,95 = 24,95$$

COMPITO, DEL 02/02/2013

**ESERCIZIO N.3:**

Una società opera in un settore con un multiplo P/E pari a 7,5; la società ha 10.000.000 di azioni in circolazione. La società intende distribuire un dividendo straordinario di 12.000.000. Dopo il pagamento del dividendo la società ritiene che avrà un EPS pari a 3,4.

Domande:

- Se la società anziché distribuire il dividendo straordinario intendesse procedere con il riacquisto di azioni con procedura "open market", determinare il prezzo offerto per il riacquisto, il numero di azioni in circolazione dopo l'operazione ed il loro prezzo di mercato.

$$P/E = 7,5$$

$$\# az = 10.000$$

$$Div = 12.000$$

$$EPS = 3,4$$

$$P_{acquisto} = ?$$

$$Q_{acquistare} = ?$$

$$P_{dopo acquisto} = ?$$

Calcolo il prezzo delle azioni prima che avvenga la trattativa di riacquisto:

$$Div = \frac{12.000}{10.000} = 1,2$$

$$Utile \text{ dopo il dividendo} = EPS \cdot \# az = 3,4 \cdot 10.000 = 34.000$$

Restituendo degli utili non distribuiti

$$P = \frac{P}{E} \cdot \text{utili dopo il dividendo} = 7,5 \cdot 3,4 = \frac{255}{\# az} = 25,5$$

$$E \text{ dopo il dividendo} = 255.000$$

$$Prezzo \text{ d'acquisto} = 25,5 + 1,2 = 26,7$$

$$Quantità \text{ acquistata} = \frac{12.000}{26,7} = 449,43$$

$$Quantità \text{ residua} = 10.000 - 449,43 = 9.550,56$$

$$P_{dopo l'acquisto} = \frac{255.000}{9.550,56} = 26,70$$

$$EPS = P/P/E = \frac{26,70}{7,5} = 3,56$$

- Nel caso in cui vi fosse una aliquota fissa sui dividendi pari a 40% e una aliquota sui capital gain del 12%, come varierebbe il prezzo d'acquisto delle azioni?

$$Div = 1,2 (0,4) = 0,72 \Rightarrow (1,2) - 0,48 = 0,72$$



**ESERCIZIO 19**

Facciamo riferimento all'impresa del problema precedente. Supponete che il valore contabile del titolo obbligazionario in circolazione sia 20.000.000. L'impresa ha emesso una seconda obbligazione, uno zero-coupon bond con scadenza a sette anni: il valore contabile di questo titolo è di 80.000.000 e i bond sono quotati al 58% del valore nominale. Qual è il valore contabile totale del debito dell'impresa? E il suo valore di mercato totale? Qual è allora la vostra stima migliore del costo del debito al netto delle imposte?

$$1. \text{ Valore contabile} = 20.000.000 + 80.000.000 = 100.000.000$$

2. Per trovare il valore di mercato totale, troviamo il prezzo del bond e lo moltiplichiamo per il numero di bond. In alternativa, moltiplichiamo il prezzo effettivo del bond per il loro valore nominale:

$$\text{Valore di mercato} = 1,08(20.000.000) + 0,58(80.000.000) = 68.000.000$$

$$3. \quad 580 = \frac{1000}{(1+y)^7} \Rightarrow y = \sqrt[7]{\frac{1000}{580}} - 1 = 0,0809 = 8,09\%$$

$$R_k = 8,092(1 - 0,35) = 0,052 = 5,26\%$$

Il costo del debito al netto delle imposte per azienda è la media ponderata del costo del debito al netto delle imposte di tutte le emissioni di debito in circolazione. Dobbiamo usare i valori di mercato ponderati dei bond. Il costo totale del debito per l'azienda è:

$$R_D = 0,05964 \left[ \frac{(1,08)(20.000.000)}{68.000.000} \right] + 0,0526 \left[ \frac{(0,58)(80.000.000)}{68.000.000} \right] =$$

$$= 0,05964 \left[ \frac{21600000}{68000000} \right] + 0,0526 \left[ \frac{46400000}{68000000} \right] = 0,0548 = 5,48\%$$

**ESERCIZIO 20**

Rossi Jeans ha una struttura finanziaria ediposita per il 55% da equity e per il 45% da debito. Il costo dell'equity è il 16% e il costo del debito è il 9%. L'obliquità fiscale di riferimento è il 35%. Qual è  $R_{WACC}$ ?

$$R_{WACC} = R_E \frac{E}{V} + R_D \frac{D}{V} (1 - \tau)$$

$$V = E + D$$

$$R_{WACC} = 0,16 \left( \frac{0,55}{1} \right) + 0,09 \left( \frac{0,45}{1} \right) (1 - 0,35) =$$

$$= 0,088 + 0,026 = 0,114 = 11,4\%$$

### Esercizio 23

Filippi Manifatture ha in circolazione 950000 di azioni. Il prezzo corrente per azione è 53, ed il valore contabile di 5. Filippi Manifatture ha emesso anche due obbligazioni. La prima ha un valore nominale di 75000000 e una cedola del 8%, ed è quotata al 93% del valore nominale. La prima emissione obbligazionaria scade tra 10 anni e la seconda tra 6 anni.

a) Quali sono i pesi della struttura finanziaria di Filippi in base al valore contabile?

$$\frac{E}{V} = ? \quad \frac{D}{V} = ?$$

$$E = 950000 \cdot 5 = 4750000$$

$$D = 75000000 + 60000000 = 135000000$$

$$V = D + E = 47500000 + 135000000 = 182500000$$

$$\frac{E}{V} = \frac{47500000}{182500000} = 0,2602$$

$$\frac{D}{V} = \frac{135000000}{182500000} = 0,7397$$

b) Quali sono i pesi della struttura finanziaria di Filippi in base al valore equitativo?

$$E = 950000 \cdot 53 = 50350000$$

$$D = 0,93(75000000) + 0,965(60000000) = 127650000$$

$$V = D + E = 50350000 + 127650000 = 631150000$$

$$\frac{E}{V} = \frac{50350000}{631150000} = 0,7977$$

$$\frac{D}{V} = 1 - \frac{E}{V} = 1 - 0,7977 = 0,2022$$

c) Quali contano di più, i pesi determinati in base al valore contabile o quelli determinati in base al valore di mercato? Perché?

I pesi in base al valore di mercato sono più rilevanti.

**ESERCIZIO 26**

In base alle seguenti informazioni su Tesi Univesitari SpA, trovare il WACC. Assumere che l' aliquota di imposta societaria è il 28%.

- Debito: 40.000 obbligazioni in circolazione, con rendimento annuo del 7%, 100 di valore nominale, 20 anni di scadenza, che sono quotati al 103% del valore nominale, questi titoli pagano una cedola semestrale.
- Equity: 90.000 azioni in circolazione, di attualmente sono scambiati al prezzo unitario di 57 e il  $\beta$  di 1,10
- Mercato: il premio per il rischio di mercato è l'8% e il tasso privo di rischio è il 6%.

$$D: 103 = 30 \left[ \frac{1 - (1+y)^{-40}}{y} \right] + \frac{1000}{(1+y)^{-40}} \Rightarrow y = 3,36 * 2 = 6,72\%$$

$$V_D = 40000(100)(1,03) = 4120000$$

$$E: V_E = 90000(57) = 5130000$$

$$R_E = 0,06 + (0,08)(1,10) = 0,148$$

$$V = 4120000 + 5130000 = 9250000$$

$$R_{WACC} = 0,148 \left( \frac{5130000}{9250000} \right) + 0,0672 \left( \frac{4120000}{9250000} \right) (1 - 0,28) =$$

$$= 0,08208 + 0,02155 = 0,1036 = 10,36$$

**ESERCIZIO 2A**

Titan Mining Corporation ha in circolazione 9000000 di azioni e 1200000 di obbligazioni che rendono un 8% annuo e pagano una cedola semestrale, aggiusta con valore nominale di 100€. Il titolo azionario ha un prezzo corrente di 34 per azione e ha un  $\beta$  di 1,20, mentre i titoli obbligazionari hanno una scadenza a 15 anni e sono quotati al 93% del valore nominale. Il premio per il rischio di mercato è il 10%, il rendimento dei buoni del Tesoro è il 5% e l' aliquota fiscale di Titan Mining è il 28%.

a) Qual è la struttura dell'impresa in base ai valori di mercato?

$$\frac{E}{V} = ? \quad \frac{D}{V} = ?$$

$$D = (1200000)(100)(0,93) = 111600000$$

$$E = (9000000)(34) = 306000000$$

$$V = 111600000 + 306000000 = 417600000$$

$$\frac{E}{V} = \frac{306000000}{417600000} = 0,7327 = 73$$

$$\frac{D}{V} = \frac{111600000}{417600000} = 0,2672$$

**ESERCIZIO 29**

OEM SPA sta valutando un progetto che si proietta dei risparmi iniziali al netto delle imposte di 3,5 milioni alla fine del primo anno, destinati a essere investiti interamente a un tasso del 6% all'anno. L'impresa prevede come proprio Target un rapporto D/E pari a 0,65, un costo dell'equity del 15% e un costo del debito al netto delle imposte del 5,5%.

Il progetto di investimento è il più più redditizio rispetto a quelli già intrapresi dall'azienda, il management utilizza un criterio di analisi zingarese, e applica un fattore di aggiustamento di +2% al costo del capitale quando valuta i suoi progetti più redditizi. In quale circostanza OEM dovrebbe accettare il progetto?

$$\frac{D}{E} = 0,65 \Rightarrow D = 0,65 \quad E = 1$$

$$R_{WACC} = 0,15 \left( \frac{1}{1,65} \right) + 0,055 \left( \frac{0,65}{1,65} \right) = 0,1116$$

Nel caso di investimenti redditizi il costo del capitale sarà:

$$R_{WACC} = 0,1116 + 0,02 = 0,1316$$

$$VAN = \frac{3500000}{(0,1316 - 0,05)} = 42857142,86$$

Il progetto andrebbe intrapreso solo se il suo costo è inferiore a 42857142,86, perché un costo inferiore a questa somma dà un VAN positivo.

**ESERCIZIO 31**

Re produce attrezzature fotografiche professionali. Attualmente il suo Target riferito al rapporto D/E è di 1,3 e sta pensando di costruire un nuovo impianto che costerà 45000000. Il nuovo impianto dovrebbe generare in perpetuo 5700000 di flussi di cassa al netto delle imposte. Le opzioni di finanziamento sono le seguenti.

a) Un nuova emissione di azioni. Il rendimento richiesto del capitale azionario è il 17%.

b) Una nuova emissione di obbligazioni ventennali. Se l'impresa emetterà questi nuovi bond ad una cedola omnia del 9%, si renderanno al valore nominale.

c) Un rinegoziamento dei debiti commerciali. Poiché questa forma di finanziamento risulta neutra nell'operatività quotidiana dell'impresa, il management le attribuisce un costo che coincide con il WACC complessivo. Il management ha un Target riferito al rapporto debiti commerciali - debito a lungo termine pari al 0,20. (Assumere che non vi sia alcuna differenza tra il costo dei debiti commerciali al lordo delle imposte e quello al netto delle imposte).

**Capitolo 11 Finalizzazione a lungo termine: un' introduzione**

**ESERCIZIO 15:**

Presentiamo di seguito la situazione contabile relativa al capitale netto di Brambilla Company:

Azioni ordinarie, valore nominale 0,50	165320
Riserva sovrapprezzo azioni	2876145
Utile non distribuito	<u>2370025</u>
<b>Totale capitale netto</b>	<b>5611490</b>

a) Quante sono le azioni in circolazione?

$$\# \text{azioni} = \frac{165320}{0,50} = 330640$$

b) A quale prezzo medio sono state vendute?

$$\text{Valore capitale} = 165320 + 2876145 = 3041465$$

$$P = \frac{3041465}{330640} = 9,1987 \approx 9,2$$

c) Qual è il valore contabile per azione?

$$\text{Valore contabile} = \frac{5611490}{330640} = 16,36$$

**ESERCIZIO N.16:**

La situazione contabile del capitale netto di Puro SpA per l'anno scorso è presentata di seguito

Valore nominale 2 € 500 azioni in circolazione	?
Riserva sovrapprezzo azioni	250000
Utile non distribuito	<u>750000</u>
<b>Totale capitale netto</b>	<b>?</b>

a) Quali sono i valori delle azioni ordinarie e del totale del capitale netto?

$$\text{Valore azioni ordinarie} = 500 \cdot 2 = 1000$$

$$\text{Totale capitale netto} = 1000 + 250000 + 750000 = 1001000$$

b) La società ha deciso di emettere 500 azioni al prezzo di 20 l'una. Illustrate gli effetti della nuova emissione sulla situazione contabile del capitale netto.

**ESERCIZIO 18**

Dirigete la divisione "finanziaria islamica" di una banca e siete stati contattati da un'azienda che ha bisogno di un prestito di BHD 6 milioni. L'azienda vorrebbe restituirli in sette mensili di pari importo nell'arco di 10 anni rispettando i principi islamici. Le banche occidentali applicano su finanziamenti analoghi un tasso dell'8%. Costruite un contratto per un'azienda che renda la vostra offerta competitiva con quella delle banche occidentali.

$$6 \text{ BHD} = R \left[ \frac{1 - (1 + 0,08)^{-10}}{0,08} \right]$$

$$R = 896176932,2$$

Il cliente dovrà versare in totale in 10 anni =

$$= (896176932,2)(10) = 8961769322$$

**ESERCIZIO 19**

Dirigete la divisione "finanziaria islamica" di una banca e siete stati contattati da un cliente che vuole un finanziamento ijara thaman al bai di BHD 60000. Il cliente vorrebbe pagar al massimo BHD 1000 al mese nell'arco di 5 anni. Ai prestiti analoghi erogati dalle banche occidentali si applica un tasso di interesse del 12%. Costruite un contratto di finanziamento per il vostro cliente.

$$R = \frac{0,12}{12} = 0,01$$

$$60000 \text{ BHD} = R \left[ \frac{1 - (1 + 0,01)^{60}}{0,01} \right]$$

$$R = 889,77$$

$\frac{0,12}{12}$

Il cliente dovrà in totale =  $889,77 \cdot 60 = 53386,67 \text{ BHD}$

**ESERCIZIO 20**

Dirigete la divisione "finanziaria islamica" di una banca e siete stati contattati da un'azienda italiana a stipulare un accordo di finanziamento attraverso la vendita e il riacquisto. L'azienda ha bisogno 20000000 e vorrebbe rimborsare il finanziamento nell'arco di 10 anni. Su questi finanziamenti le banche occidentali applicano un tasso di interesse dell'8%. Costruite un contratto bai al-rukn per il vostro cliente.

$$20000000 = R \left[ \frac{1 - (1 + 0,08)^{-10}}{0,08} \right]$$

$$R = 2980589,77$$

Il cliente dovrà in totale =  $2980589,77 \cdot 10 = 29805897,74$

$$\text{Interessi pagati} = 60000 \cdot 0,05 = 3000$$

• In caso di recessione:

$$\text{EPS} = \frac{\text{EBIT} - \text{Interessi}}{\# \text{ az}} = \frac{58000 - 3000}{1500} = 1,73$$

• Stato normale:

$$\text{EPS} = \frac{\text{EBIT} - \text{Interessi}}{\# \text{ az}} = \frac{14000 - 3000}{1500} = 7,33$$

• In caso di espansione:

$$\text{EPS} = \frac{\text{EBIT} - \text{Interessi}}{\# \text{ az}} = \frac{18200 - 3000}{1500} = 10,13$$

### ESERCIZIO 15

Ripetete le parti a) e b) del problema 14 assumendo che l'azienda abbia un'aliquota fiscale del 20%.

a) • In caso di recessione:

$$\text{EPS} = \frac{\text{EBIT} - \text{Imposte}}{\# \text{ az}} = \frac{58000(1-0,20)}{2500} = 1,79$$

• Stato normale:

$$\text{EPS} = \frac{14000(1-0,20)}{2500} = 4,48$$

• In caso di espansione:

$$\text{EPS} = \frac{18200(1-0,20)}{2500} = 5,824$$

b) • In caso di recessione:

$$\text{EPS} = \frac{(58000 - 3000)(1-0,20)}{1500} = 1,39$$

• Stato normale:

$$\text{EPS} = \frac{(14000 - 3000)(1-0,20)}{1500} = 5,86$$

• In caso di espansione:

$$\text{EPS} = \frac{(18200 - 3000)(1-0,20)}{1500} = 8,10$$

$$\text{EPS} = \frac{(\text{EBIT} - \text{Interessi})(1-T^*)}{\# \text{ az}}$$

$$ROE = \frac{58000(1-0,20)}{150000} = 0,0298 = 2,98\%$$

• Stato normale:

$$ROE = \frac{14000(1-0,20)}{150000} = 0,0746 = 7,46\%$$

• In caso di espansione:

$$ROE = \frac{18200(1-0,20)}{150000} = 0,097 = 9,7\%$$

$$b) E = 150000 - 60000 = 90000$$

• In caso di recessione:  
Interessi pagati:

$$ROE = \frac{(58000 - 30000)(1-0,20)}{90000} = 0,0231 = 2,31\%$$

• Stato normale:

$$ROE = \frac{(14000 - 3000)(1-0,20)}{90000} = 0,097 = 9,77\%$$

• Stato di espansione:

$$ROE = \frac{(18200 - 3000)(1-0,20)}{90000} = 0,1351 = 13,51\%$$

### ESERCIZIO 17

Polyston SPA sta mettendo a confronto due diverse strutture finanziarie: il Piano I, che non prevede il ricorso al debito; il Piano II, che invece lo prevede. In base al Piano I, Polyston avrebbe 150.000 azioni in circolazione. In base al piano II avrebbe in circolazione 60.000 azioni e titoli di debito per 150.000. Il tasso di interesse sul debito è il 10% e non ci sono imposte.

a) Se l'EBIT è pari a 200.000, quale piano produrrà gli EPS più elevati?

• Piano I:

$$EPS = \frac{200000}{150000} = 1,33$$

• Piano II:

$$EPS = \frac{200000 - (150000 \cdot 0,10)}{60000} = 0,83$$

Il piano I presenterà un EPS più elevato.



## ESERCIZIO 19

Volby SPA sta mettendo a confronto due diverse strutture finanziarie. Il Piano I consiste in 1100 azioni e in titoli di debito per 16500. Il Piano II consiste in 900 azioni e in titoli di debito per 27500. Il tasso d'interesse sul debito è il 10%.

a) Ignorando le imposte, confrontate i piani con un piano che non prevede indebitamento, ammontare che l'EBIT sia pari a 10000. Il piano senza debito produrrebbe 1100 azioni in circolazione. Quale dei Tre piani ha gli EPS più elevati? Quale ha gli EPS più bassi?

• Piano senza debito:

$$EPS = \frac{10000}{1100} = 7,16$$

• Piano con debito 16500:

$$EPS = \frac{10000 - (16500 \cdot 0,10)}{1100} = 7,59$$

• Piano con debito 27500:

$$EPS = \frac{10000 - (27500 \cdot 0,10)}{900} = 8,05$$

L'EPS più elevato è presente nel piano che ha un debito di 27500; l'EPS più basso è presente quando è il ammontare di debito.

b) Nella parte a) quali sono i livelli di punto di pareggio dell'EBIT per ciascun piano rispetto a quelli previsti per un piano senza debito? Uno è più elevato dell'altro perché?

• Piano con debito 16500:

$$\frac{EBIT}{1100} = \frac{EBIT - (16500 \cdot 0,10)}{1100}$$

$$1100 EBIT = 1100 EBIT - 1100(16500 \cdot 0,10)$$

$$300 EBIT = 2310000$$

$$EBIT = 7700$$

• Piano con debito 27500:

$$\frac{EBIT}{1100} = \frac{EBIT - (27500 \cdot 0,10)}{900}$$

$$900 EBIT = 1100 EBIT - 1100(27500 \cdot 0,10)$$

$$500 EBIT = 3780000 \Rightarrow EBIT = 7560$$

**ESERCIZIO 20**

Ignorando le imposte del Problema 19, qual è il prezzo unitario delle azioni nel Piano I? E nel Piano II? Quale principio viene illustrato nelle vostre risposte?

• Piano I

$$Paz = \frac{D}{\# \text{azioni}} = \frac{16500}{(1100-1100)} = 53$$

• Piano II

$$Paz = \frac{27500}{(1100-900)} = 53$$

In assenza di imposte societarie, l'azionista è indifferente rispetto alle decisioni del management rispetto alla struttura finanziaria.

**ESERCIZIO 21**

Stella SpA, una grande azienda distributrice di beni di consumo, è in dubbio se convertire o meno la sua struttura finanziaria attualmente priva di debito in una struttura composta per il 60% da debito. Al momento ci sono in circolazione 2000 azioni e il loro prezzo unitario è 70. L'EBIT dovrebbe rimanere per sempre pari a 16000 all'anno. Il tasso d'interesse del nuovo debito è l'8% e non ci sono imposte.

a) La Signora Rossi, un'azionista dell'impresa, possiede 100 azioni. Qual è il suo flusso di cassa nell'attuale struttura finanziaria, supponendo che l'impresa distribuisca tutti gli utili sotto forma di dividendi?

$$EPS = \frac{16000}{2000} = 8$$

Il suo flusso di cassa è:  $100 \cdot 8 = 800$

b) Qual sarà il flusso di cassa della signora Rossi nella nuova struttura finanziaria dell'impresa? Assumete che mantenga tutte e 100 le sue azioni.

$$E = 70 \cdot 2000 = 140000$$

$$D = 140000 \cdot 0,60 = 84000$$

$$\# \text{ az} = 2000 (1 - 0,60) = 1200$$

$$EPS = \frac{16000 - (84000 \cdot 0,08)}{1200} = 9,6$$

Il flusso di cassa sarà  $= 9,6 \cdot 100 = 960$

e) Qual è il costo del capitale azionario per ABC? e xyz?

• ABC

$$R_E = \frac{73000 \text{ NOK}}{600000 \text{ NOK}} = 0,1216$$

• xyz  $R_E = R_0 + (R_0 - R_D) \frac{D}{E} (1 - \tau)$

$$\begin{aligned} R_E &= 0,1216 + (0,1216 - 0,10) \frac{300000}{300000} (1 - 0) = \\ &= 0,1216 + (0,1216 - 0,10)(1)(1) = \\ &= 0,1216 + 0,0216 = 0,1432 \end{aligned}$$

d) Qual è il WACC per ABC? e xyz?

• ABC

$$R_{WACC} = 0,1216$$

• xyz

$$\begin{aligned} R_{WACC} &= 0,1432 \left( \frac{300000}{600000} \right) + 0,10 \left( \frac{300000}{600000} \right) = \\ &= 0,0716 + 0,05 = 0,1216 \end{aligned}$$

### ESERCIZIO 23

Nina SpA è una società priva di debito. Il costo medio ponderato del capitale è il 13%. Se il valore di mercato corrente dell'equity è pari a 35000000 € e non è soggetta a imposte, qual è l'EBIT?

$$R_{WACC} = \frac{EBIT}{V} \left( \frac{E}{V} \right) \Rightarrow EBIT = R_{WACC} \cdot V$$

$$EBIT = 0,13 \cdot 35000000 = 4550000$$

### ESERCIZIO 24

Nel problema 23, supponete che l'aliquota d'imposta societaria è il 28%. Qual è l'EBIT in questo caso? Qual è il WACC?

$$V_u = \frac{EBIT(1 - \tau)}{R_0}$$

$R_0 = R_{WACC}$  in assenza d'imposte

$$EBIT = \frac{V_u \cdot R_0}{(1 - \tau)} = \frac{35000000(0,13)}{(1 - 0,28)} = 6319444 \quad (0,4) D=0$$

$R_{WACC}$  rimane costante pari al 13%.

## Esercizio 26

Shadow SPA è attualmente priva di debito, ma può indebitarsi a un tasso d'interesse dell'8%. Il WACC dell'impresa è attualmente il 12%, e l'aliquota IR è il 28%.

a) Qual è il costo del capitale azionario?

$R_{WACC} = R_E$  in assenza di debito

$$0,12 = R_0 + (R_0 - 0,08) \cdot 0 \cdot (1 - 0,28)$$

$$R_0 = 0,12 = 12\%$$

b) Se la società convertisse la propria struttura finanziaria raggiungendo un 25% di debito, quale sarà il suo capitale azionario?

$$V = 1$$

$$R_E = 0,12 + (0,12 - 0,08) \left( \frac{0,25}{0,75} \right) (1 - 0,28)$$

$$E = 0,75$$

$$D = 0,25$$

$$R_E = 0,1296 = 12,96\%$$

c) Se la società convertisse la propria struttura finanziaria raggiungendo un 50% di debito, quale sarà il suo costo del capitale azionario?

$$V = 1$$

$$E = 0,50$$

$$R_E = 0,12 + (0,12 - 0,08) \left( \frac{0,5}{0,5} \right) (1 - 0,28)$$

$$D = 0,50$$

$$R_E = 0,1688 = 16,88\%$$

d) Qual è il WACC nel caso b) e c)?

$$b) R_{WACC} = 0,1296 \left( \frac{0,75}{1} \right) + 0,08 \left( \frac{0,25}{1} \right) (1 - 0,28) =$$

$$= 0,0972 + 0,0144 = 0,1116 = 11,16\%$$

$$c) R_{WACC} = 0,1688 \left( \frac{0,5}{1} \right) + 0,08 \left( \frac{0,5}{1} \right) (1 - 0,28) =$$

$$= 0,0764 + 0,0288 = 0,1032 = 10,32\%$$

**ESERCIZIO 30**

Pose Elettroniche prevede di generare in perpetuo un EBIT annuo di 35000 e ha un'aliquota fiscale del 28%. L'azienda ha in circolazione titoli di debito per 70000 a un tasso di interesse del 9% e il suo costo del capitale azionario è un blended di 16%. Qual è il valore dell'impresa in base alla Proposizione I M in presenza di imposte? Dovrebbe modificare il suo rapporto D/E e l'obiettivo è quello di massimizzare il valore dell'impresa?

$$V = M_b + V_e =$$

$$= \frac{EBIT(1-\tau)}{r_E} + D\tau = \frac{35000(1-0,28)}{0,16} + 70000(0,28) =$$

$$= 180000 + 19600 = 199600$$

L'azienda dovrebbe continuare ad osservare il rapporto D/E per massimizzare il proprio valore.

**ESERCIZIO 31**

Old School Corporation prevede di generare in perpetuo un EBIT annuo di 9000. Attualmente non ha debito nella propria struttura finanziaria, e il suo costo del capitale azionario è il 17%. L'azienda può prendere a prestito un tasso di interesse del 10%. Se la sua aliquota fiscale è il 28%, qual è il valore dell'impresa? Qual sarà il suo valore se converte la struttura finanziaria raggiungendo un 50% di debito? E se la converte raggiungendo il 100%?

$$\bullet V = \frac{9000(1-0,28)}{0,17} = 38117,64$$

$$\bullet V = \frac{9000(1-0,28)}{0,17} + \left[ \frac{9000(1-0,28)}{0,17} \right] (0,50)(0,28) = 43456,1096$$

$$\bullet V = \frac{9000(1-0,28)}{0,17} + \left[ \frac{9000(1-0,28)}{0,17} \right] (0,28) = 48790,58$$

**ESERCIZIO 32**

Bijelli SpA è finanziata completamente tramite equity, e sta considerando l'ipotesi di assumere un mutuo di 1000000. Il mutuo verrà rimborsato in rate di uguale importo nei prossimi due anni, e comporta un tasso d'interesse dell'8%. L'aliquota di imposta societaria è il 35%. In base alla proposizione I di M in presenza di imposte, quale sarà l'incremento di valore dell'impresa dopo l'assunzione del mutuo.

$$R_1 = 1000000(0,08) = 80000$$

$$\text{Beneficio fiscale}_1 = 80000(0,35) = 28000$$

$$R_2 = 500000(0,08) = 40000$$

$$\text{Beneficio fiscale}_2 = 40000(0,35) = 14000$$

$$\text{Valore} = \frac{28000}{(1,08)} + \frac{14000}{(1,08)^2} = 25925,92 + 12002,74 = 37928,66$$

**ESERCIZIO 34**

Azzurro SPA ha un'equity il cui valore di mercato è pari a 20.000.000 e un debito il cui valore di mercato è pari a 10.000.000. I buoni del Tesoro in circolazione tra un anno rendono l'8% annuo, e il rendimento atteso del portafoglio di mercato nei prossimi anni è il 18%. Il  $\beta$  di Azzurro è 0,90. L'azienda non paga imposte.

a) Qual è il rapporto D/E?

$$\frac{D}{E} = \frac{10.000.000}{20.000.000} = 0,5$$

b) Qual è il costo medio ponderato?

$$R_E = 0,08 + (0,18 - 0,08)0,9 = 0,17 = 17\%$$

$$R_{WACC} = 0,17 \left( \frac{20.000}{30.000} \right) + 0,08 \left( \frac{10.000}{30.000} \right) =$$

$$= 0,1133 + 0,0266 = 0,1399 = 13,99\%$$

c) Qual è il costo del capitale per un'impresa del tutto simile ad Azzurro ma priva di debito?

$$R_{WACC} = R_0 = 0,1399 = 13,99\%$$

**ESERCIZIO 36**

Costruzioni SPA ha in progetto di riacquistare una parte delle proprie azioni ordinarie emettendo nuove obbligazioni. Di conseguenza, il rapporto D/E dell'impresa dovrebbe salire dal 40% al 50%. L'impresa ha attualmente in circolazione titoli obbligazionari per 7500.000. Il costo del debito è il 10% all'anno. Costruzioni prevede di generare in perpetuo un EBIT annuo di 3750.000 e non paga imposte.

a) Qual è il valore di mercato di Costruzioni SPA prima e dopo l'annuncio del piano di riacquisto di azioni proprie?

$$\frac{D}{E} = 0,40 \Rightarrow 0,40 = \frac{7500}{E} \Rightarrow E = 18750.000$$

$$V = 7500.000 + 18750.000 = 26250.000$$

b) Qual è il rendimento atteso del capitale azionario di Costruzioni prima dell'annuncio del piano di riacquisto di azioni proprie?

$$R_{CF} = R_E$$

$$V = \frac{EBIT - I}{R_E} = \frac{3750.000 - (7500.000 \cdot 0,10)}{R_E}$$

$$R_E = \frac{3750.000 - (7500.000 \cdot 0,10)}{18750.000} = 0,16 = 16\%$$

e) Qual è anzitutto il costo medio ponderato del capitale se il rapporto D/E dell'impresa fosse 0,75? E se fosse 1,5?

• 0,75 :  $D=0,75$   $E=1$

$$R_E = R_D + (R_D - R_D) \frac{D}{E} (1 - \tau)$$

$$R_E = 0,20 + (0,20 - 0,10) 0,75 (1 - 0,35)$$

$$R_E = 0,24875 = 24,875\%$$

$$\begin{aligned} R_{WACC} &= 0,24875 \left( \frac{1}{1,75} \right) + 0,10 \left( \frac{0,75}{1,75} \right) (1 - 0,35) = \\ &= 0,1421 + 0,02785 = 0,1699 = 16,99\% \end{aligned}$$

• 1,5 :  $D=1,5$   $E=1$

$$R_E = 0,20 + (0,20 - 0,10) 1,5 (1 - 0,35) =$$

$$= 0,2975$$

$$R_{WACC} = 0,2975 \left( \frac{1,0}{2,5} \right) + 0,10 \left( \frac{1,5}{2,5} \right) (1 - 0,35) =$$

$$= 0,119 + 0,039 = 0,158 = 15,8\%$$

Esercizio 18

Una Construction ha attualmente un debito in circolanti che con un valore di mercato di 80000 e un costo del 12%. La società ha una spesa omnia dell'EBIT pari a 9600, e si prevede che tale spesa durerà all'infinito. Ipotizzate l'assenza di imposte societarie.

- a) Qual è il valore dell'equity della società? Qual è il suo rapporto di indebitamento?

$$\text{Interessi} = 80000 (0,12) = 9600$$

$$\text{Interessi} = \text{EBIT} \Rightarrow E = 0$$

$$\text{Rapporto} = \frac{80000}{80000 + 0} = 1$$

- b) Qual è il valore dell'equity e il rapporto di indebitamento se il Tasso di crescita è del 5%?

$$\text{EBIT} = 9600 (1 + 0,05) = 10080$$

$$\text{Vequity} = \frac{10080 - 9600}{0,12 - 0,05} = 6857,14$$

$$\text{Rapporto di indebitamento} = \frac{\text{debito}}{\text{debito} + \text{equity}} =$$

$$= \frac{80000}{80000 + 6857,14} = 0,921$$

- c) Se il Tasso è il 10%.

$$\text{EBIT} = 9600 (1 + 0,10) = 10560$$

$$E = \frac{10560 - 9600}{0,12 - 0,10} = 4800$$

$$\text{Rapporto di indebitamento} = \frac{80000}{80000 + 4800} = 0,9433$$



Questo perché in quest'ultimo caso i ricavi fiscali della vita delle 5000 sono stati ammortizzati (prelevati su 5 anni).

Se invece non potesse pagare, tratterebbe il costo di installazione come una spesa.

### Esercizio 7

$r = 28\%$

Stime investimenti:

	0	1	2	3	4
Investimento	10000	-	-	-	-
Ricavi dalle vendite	-	7000	7000	7000	7000
Costi operativi	-	2000	2000	2000	2000
Ammortamento	-	2,500	1875	1406	1053
Capex circ. annu.	200	250	300	200	?

a) Calcolare l'utile netto incrementale dell'investimento per ciascun anno.

EBIT = Ricavi - Costi - Ammortamenti

	0	1	2	3	4
EBIT	0	2500	3125	3594	3945

b) Calcolare i flussi di cassa incrementali dell'investimento per ciascun anno.

	0	1	2	3	4
EBIT	0	2500	3125	3594	3945
Imposte EBIT 28%	0	-700	-875	-1006,32	-1104,6
Ammortamento	0	2500	1875	1406	1053
CCC	-200	-50	-50	100	200
Capex	-10.000				<u>3164</u> *
FCC	-10200	4250	4075	4094	7259,4

Capex rappresentano flussi di cassa in uscita per la realizzazione di investimenti in attività immobilizzate di natura operativa.

c) Supponete che il tasso di attualizzazione appropriato sia il 12%. Qual è il VAN progetto?

$$VAN = -10200 + \frac{4250}{(1,12)^1} + \frac{4075}{(1,12)^2} + \frac{4094}{(1,12)^3} + \frac{7259,4}{(1,12)^4} = 4370,49$$

3164\* = 10000 - 2000 - 1875 - 1406 - 1053

coincide con il valore residuo dell'ammortamento  
il suo valore venduto a tale valore

	1	2	3	4	5
Riparazioni manutenzione	360000	360000	360000	360000	360000
Imposte sui rip. 28%	100800	100800	100800	100800	100800
Rip. al netto imp.	259200	259200	259200	259200	259200
Piu' ben. fiscali all'ann. (100800)					
= Beneficio fiscale + Imp.	218000				
oii riparazioni 28%	152600	142240	133952	127321,6	181686,4

Flusso di cassa operativo (FCO) = (259,2 + 152,6) =

	1	2	3	4	5
FCO	411800	401440	393152	386521,6	440886

	0	1	2	3	4	5
Investimento	-925000					90000
FCO		411800	401440	393152	386521,6	440886
eee	125000					-125000
Flusso di cassa netto	-800000	411800	401440	393152	386521,6	405886

VAN = 0       $VAN = -I + \frac{FCO_u}{(1+TIR)^u}$

$$0 = -800000 + \frac{411800}{(1+TIR)} + \frac{401440}{(1+TIR)^2} + \frac{393152}{(1+TIR)^3} + \frac{386521,6}{(1+TIR)^4} + \frac{405886}{(1+TIR)^5}$$

TIR = 41,37%

ESERCIZIO 11

Costo d'installazione 390000  
 t=5  
 Amm. a quote costanti 390000/5 = 78000  
 Costo manutenzione 60000  
 Riparazioni all'anno 120000  
 Investimento eee 28000  
 r 34%  
 R 10%  
 VAN ?

	1	2	3	4	5
Valore iniziale	390000	312000	234000	156000	78000
Amm.	78000	78000	78000	78000	78000
Valore residuo	312000	234000	156000	78000	0
Beneficio fiscale	26520	26520	26520	26520	26520

	1	2	3	4	5
Riparazioni manutenzione	120000	120000	120000	120000	120000
Imposte sui rip. 34%	40800	40800	40800	40800	40800
Rip. al netto imp.	79200	79200	79200	79200	79200
Piu' ben. fiscali all'ann. 67320	67320	67320	67320	67320	67320
FCO	146520	146520	146520	146520	146520

	0	1	2	3	4	5
Investimento	-390000					-60000
FCO		146520	146520	146520	146520	146520
eee	28000					-28000
Flusso di cassa netto	-362000	146520	146520	146520	146520	58520

$$VAN = -362000 + \frac{146520}{(1,1)} + \frac{146520}{(1,1)^2} + \frac{146520}{(1,1)^3} + \frac{146520}{(1,1)^4} + \frac{58520}{(1,1)^5} =$$

$$= -362000 + 133200 + 121090,90 + 110082,64 + 100075,13 + 36336,31 =$$

## ESERCIZIO 11

Costo d'installazione	390 000
Annui. quote costanti	$\frac{390}{5} = 78$ 000
$t=5$	
Rottamazione	60 000
Ricavi	120 000
CCF	28 000
$\tau$	30%
$R$	10%

VAN = ?

$$EBIT = 120 - 78 = 42$$

$$\text{Reddito} = EBIT - \text{Imposte} = 42 - (42 \cdot 0,30) = 27,72$$

$$FCO = \text{Reddito} + \text{Amu} = 27,72 + 78 = 105,72$$

Valore realizzato al netto delle imposte e il valore di mercato meno (o più) le imposte sulla vendita del mercato.

$$\text{Valore realizzato al netto delle imposte} = 60000 (1 - 0,30) = 39,6$$

	0	1	2	3	4	5
Investimento	-390					<u>39,6</u>
FCO		105,72	105,72	105,72	105,72	105,72
CCF	-28					28
FEN	-418	105,72	105,72	105,72	105,72	173,32

$$VAN = -418 + \frac{105,72}{1,10} + \frac{105,72}{(1,10)^2} + \frac{105,72}{(1,10)^3} + \frac{105,72}{(1,10)^4} + \frac{173,32}{(1,10)^5} =$$

$$= 24,736$$

	0	1	2	3
Investimento	-210			20
FEO		-7,4	-10,34	+17,8
FEN	-210	-7,4	-10,34	+37,8

$$VAN = -210 - \frac{7,4}{1,14} - \frac{10,34}{(1,14)^2} + \frac{37,8}{(1,14)^3} = -210 - 6,49 + 7,95 + 25,51 = -198,93$$

$$E_1 = \frac{VAN}{\left[ \frac{1 - (1+0,14)^{-3}}{0,14} \right]} = \frac{-198,93}{2,32} = -85,68$$

**EAE** (costo attuale equivalente)

Senza per scegliere tra due investimenti, si usano due presenti una volta più bassa

Relevanza II:

	1	2	3	4	5
valore i	320	256	204,8	163,84	131,072
Amu	64	51,2	40,96	32,76	111,072
valore 2	256	204,8	163,84	131,072	20

	1	2	3	4	5
costi	-23	-23	-23	-23	-23
ammu.	-64	-51,2	-40,96	-32,76	-111,072
EBIT	-87	-74,2	-63,96	-55,76	-134,072
Imposte	-30,65	-25,97	-22,38	-19,51	-46,92
Reddito	-56,55	-48,23	-41,58	-36,25	-87,152

	1	2	3	4	5
Reddito	-56,55	-48,23	-41,58	-36,25	-87,152
Ammu.	64	51,2	40,96	32,76	111,072
FEO	7,45	2,97	-0,62	-3,49	23,92

	0	1	2	3	4	5
Investimento	320					20
FEO		7,45	2,97	-0,62	-3,49	23,92
FEN	-320	7,45	2,97	-0,62	-3,49	43,92

$$VAN = -320 + \frac{7,45}{1,14} + \frac{2,97}{(1,14)^2} - \frac{0,62}{(1,14)^3} - \frac{3,49}{(1,14)^4} + \frac{43,92}{(1,14)^5} = -320 + 6,53 + 2,28 - 0,41 - 2,066 + 22,81 = -290,85$$

$$E_2 = \frac{-290,85}{\left[ \frac{1 - (1+0,14)^{-5}}{0,14} \right]} = -84,71$$

Si preferisce la seconda presenta un EAE minore.

### Sistema B

	1	2	3	4	5	6
Valore i	500	270	135	67,5	33,75	16,875
Alum	270	135	67,5	33,75	16,875	16,875
Flow 1	270	135	67,5	33,75	16,875	0

	1	2	3	4	5	6
Costo	-80	-80	-80	-80	-80	-80
Alum	-270	-135	-67,5	-33,75	-16,875	-16,875
EBIT	-350	-215	-147,5	-118,75	-96,875	-96,875
Imposte	-98	-60,2	-41,3	-21,85	-27,125	-27,125
Reddito	-252	-154,8	-106,2	-81,9	-69,75	-69,75

	1	2	3	4	5	6
Reddito	-252	-154,8	-106,2	-81,9	-69,75	-69,75
Alum	+270	135	67,5	33,75	+16,875	16,875
FCD	18	-19,8	-38,7	-48,15	-52,875	-52,875

	0	1	2	3	4	5	6
Investimento	-500						
FCD		18	-19,8	-38,7	-48,15	-52,875	-52,875
FEN	-500	18	-19,8	-38,7	-48,15	-52,875	-52,875

$$VAN = -500 + \frac{18}{1,20} + \frac{19,8}{(1,20)^2} - \frac{38,7}{(1,20)^2} - \frac{48,15}{(1,20)^4} - \frac{52,875}{(1,20)^5} - \frac{52,875}{(1,20)^6} =$$

$$= -500 + 15 - 13,75 - 22,39 - 25,22 - 21,24 - 17,70 = -624,52$$

$$EB = \frac{-624,52}{\left[ \frac{1 - (1,20)^{-6}}{0,20} \right]} = -187,79$$

È preferibile il sistema 2 perché ha un ME minore.

### Esercizio 17

N° bottiglie 200000

Ricavi = 1,25

Costi = 0,70

$r = 0,07$

$r_c = 0,05$

$r = 28\%$

$R = 0,10$

Ricavi =  $(1,25 \cdot 200000)(1 - 0,28) = 180000$

Costi =  $(0,70 \cdot 200000)(1 - 0,28) = 100800$

$$V = \frac{180000}{(0,10 - 0,07)} - \frac{100800}{(0,10 - 0,05)} = 600000 - 201600 = 398400$$

Ricavi = 5000 \* 45 = 225000  
 GT = 75000 + 20(5000) = 175000

	1	2	3	4	5
Ricavi	225	258,750	297,562	342,196	393,526
Costi	175	190	207,25	227,087	249,90
Aleues	12	9,6	7,68	6,16	4,9152
EBIT	38	59,15	82,632	108,969	138,71
Imposte	10,64	16,562	23,1369	30,5113	38,83
Reddito	27,36	42,588	59,495	78,4576	99,87
Reddito	27,36	42,588	59,495	78,4576	99,87
Aleues	12	9,6	7,68	6,16	4,9152
FEO	39,36	52,188	67,175	84,59	104,7864
Investimento	0	1	2	3	4
FEO	-60	39,36	52,188	67,175	84,59
FCE	-28				
FEN	-88	36,36	52,188	67,175	184,59
					5
					19,6608
					104,78
					28
					152,4408

$$VAN = -88 + \frac{36,36}{(1,25)} + \frac{52,188}{(1,25)^2} + \frac{67,175}{(1,25)^3} + \frac{184,59}{(1,25)^4} + \frac{152,4408}{(1,25)^5}$$

$$= -88 + 29,088 + 33,60 + 34,3936 + 75,6080 + 69,95 =$$

$$= 134,44$$

ESERCIZIO 22

Prodotto vecchio:  
 Valore corrente = 1000  
 Costi manutenzione = 100  
 t = 5  
 Aleues. 20%  
 Valore realizzato 200

Valore realizzato 2000

Prodotto nuovo:  
 Investito 3000  
 Costi mant. 500  
 t = 5  
 Valore realizzato 500  
 Aleues. 20%

r = 34%  
 R = 12%

6. Calcola il VAN del vecchio investimento:

	1	2	3	4	5
Valore i	1000	800	600	512	409,6
Aleues	200	160	128	102,4	80,96
Valore r	800	640	512	409,6	327,68

$$Investite = 2000 - [1000(1 - 0,34)^5] = 1660$$

**ESERCIZIO 26**

Investimento 400 000

$T = 5$

Accumolamento 20%

Capitale 10000

Prezzo di vendita 40

$sp = 5%$

Costo produzione 20

$pe = 10%$

$CF = 50 000$

$FCE = 25 000$

$r = 28%$

$R = 15%$

$VAN = ?$

	1	2	3	4	5
Utile i	600	320	256	204,8	163,84
Accum	80	64	51,2	40,96	163,84
Utile 2	320	256	204,8	163,84	0

	1	2	3	4	5
Ricavi	600	420	461	463,00	486,2025
CF	50	50	50	50	50
EV	200	220	242	266,2	292,82
Accum	80	64	51,2	40,96	163,84
EBIT	70	86	97,8	105,89	-20,65
Imposte	-19,6	-24,08	-27,384	-29,66	-5,726
Reddito	50,4	61,92	70,416	76,24	-16,724

	1	2	3	4	5
Reddito	50,4	61,92	70,416	76,24	-16,724
Accum	80	64	51,2	40,96	163,84
FCE	130,4	125,92	121,616	117,2	169,116

	0	1	2	3	4	5
Investimento	-400					
FCE		130,4	125,92	121,616	117,2	169,116
FCE	-25					25
FEN	-425	130,4	125,92	121,616	117,2	174,116

$$VAN = -425 + \frac{130,4}{(1,15)} + \frac{125,92}{(1,15)^2} + \frac{121,616}{(1,15)^3} + \frac{117,2}{(1,15)^4} + \frac{174,116}{(1,15)^5} =$$

$$= -425 + 113,39 + 95,21 + 79,99 + 67,0094 + 86,56 =$$

$$= 17,16$$

**ESERCIZIO 26**

Investimento 480000

t = 5

Ammortamento 20%

CFE 10000

r = 28%

R = 12%

Valore residuo 45000

	1	2	3	4	5
Valore i	480	384	307,2	245,76	196,608
Ammort	96	76,8	61,44	49,152	39,3216
Valore r	384	307,2	245,76	196,608	157,2864

	1	2
Ricavi	x	x
Ammort	96	76,8
EBIT	x - 96	x - 76,8
Imposte	(x - 96) * 0,28	(x - 76,8) * 0,28
Reddito	(x - 96) - (x - 96) * 0,28	(x - 76,8) - (x - 76,8) * 0,28
Alunni	x - 96 + 96 - (x - 96) * 0,28	x - 76,8 + 76,8 - (x - 76,8) * 0,28
FEO	x - (x - 96) * 0,28	x - (x - 76,8) * 0,28

	3	4
Ricavi	x	x
Ammort	61,44	49,152
EBIT	x - 61,44	x - 49,152
Imposte	(x - 61,44) * 0,28	(x - 49,152) * 0,28
Reddito	x - 61,44 - (x - 61,44) * 0,28	x - 49,152 - (x - 49,152) * 0,28
Alunni	x - 61,44 + 61,44 - (x - 61,44) * 0,28	x - 49,152 + 49,152 - (x - 49,152) * 0,28
FEO	x - (x - 61,44) * 0,28	x - (x - 49,152) * 0,28

	5
Ricavi	x
Ammort	39,3216
EBIT	x - 39,3216
Imposte	(x - 39,3216) * 0,28
Reddito	x - 39,3216 - (x - 39,3216) * 0,28
Alunni	x - 39,3216 + 39,3216 - (x - 39,3216) * 0,28
FEO	x - (x - 39,3216) * 0,28

	0	1	2	3
Investimento	-480			
FEO		x - (x - 96) * 0,28	x - (x - 76,8) * 0,28	x - (x - 61,44) * 0,28
CFE	-100			
FEN	-520	x - (x - 96) * 0,28	x - (x - 76,8) * 0,28	x - (x - 61,44) * 0,28

	4	5
FEO	x - (x - 49,152) * 0,28	x - (x - 39,3216) * 0,28
FEN	x - (x - 49,152) * 0,28	x - (x - 39,3216) * 0,28 + 85

VAN = 0

$$-520 + \frac{x - (x - 96) * 0,28}{1,12} + \frac{x - (x - 76,8) * 0,28}{(1,12)^2} + \frac{x - (x - 61,44) * 0,28}{(1,12)^3} + \frac{x - (x - 49,152) * 0,28}{(1,12)^4} + \frac{x - (x - 39,3216) * 0,28 + 85}{(1,12)^5} = 0$$



$$\begin{aligned}
 & -855(1,16)^5 + (97,5x - 930,15)(1,16)^4 + (97,5x - 941,07)(1,16)^3 + \\
 & + (97,5x - 949,78)(1,16)^2 + (97,5x - 1068,5)(1,16) + 97,5x - 890,35 = 0 \\
 & -1795,79 + 176,53x - 1384,16 + 152,18x - 1468,91 + 131,196x - 1278,023 \\
 & + 113,1x - 1238,88 + 97,5x - 890,35 = 0 \\
 & 670,506x = 8356,113 \\
 & x = 12,45 \quad \text{€ Prezzo}
 \end{aligned}$$

$$\text{Riscui} = 12,45 \cdot 150.000 = 1.868.688,647$$

### ESERCIZIO 32

Investimento 32000  
 Annuità quote costanti 32000/4 = 8000  
 T = 4  
 r = 3%

Prezzo prodotto 400  
 Costo del lavoro 15,20 €/h  
 rcc = 2%  
 Costo energia 5,15 per unità prodotta  
 dec = 3%

Tasso d'inflazione 5%  
 R = 8%  
 VAN = ?

	1	2	3	4	
Riscui	60000	80000	80000	60000	
Costo lav.	30600	31212	31836,24	32472,96	
Costo en.	1030	1060,9	1092,727	1125,5088	
Annu.	7619,07	7256,23	6910,70	6581,61	
EBIT	7509,53	60170,87	60160,333	19819,92	
Imposte	255,324	13760,09	13654,513	6738,77	
Reddito	695,628	26710,78	26505,82	13081,15	
Annu	7619,07	7256,23	6910,70	6581,61	
FCD	8116,675	33967,01	33416,52	19662,76	
Investimento	-32000				
FCD		8116,675	33967,01	33416,52	19662,76
FEN	-32000	8116,675	33967,01	33416,52	19662,76

l'aumentamento di un flusso di cassa nominale per tener il valore reale dell'aumentamento di ogni anno, dobbiamo perciò attualizzare l'ultima rata al valore al Tasso d'inflazione.

$$\begin{aligned}
 annu_1 &= 8000/1,05 = 7619,07 \\
 annu_2 &= 7619,07/1,05 = 7256,23 \\
 annu_3 &= 7256,23/1,05 = 6910,70 \\
 annu_4 &= 6910,70/1,05 = 6581,61
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 VAN &= -32000 + \frac{8116,675}{(1,08)} + \frac{33967,01}{(1,08)^2} + \frac{33416,52}{(1,08)^3} + \frac{19662,76}{(1,08)^4} = \\
 &= -32000 + 7513,58 + 26121,28 + 26527,11 + 14462,71 = \\
 &= 42614,63
 \end{aligned}$$

	0	1	2	3
Ricavi		60000	62000	66100
Costi		17000	17850	18762,5
Amm		2600	1920	6680
EBIT		20600	22230	18677,5
Imposte		5968	6221,4	5229,7
Reddito		14832	16008,6	13447,8
Amm		2600	1920	6680
FED		17232	17925,6	20127,8
Investimento	-12000			+1000
FEN	-12000	17232	17925,6	21127,8

$$VAN = -12000 + \frac{17232}{(1,13)} + \frac{17925,6}{(1,13)^2} + \frac{21127,8}{(1,13)^3} =$$

$$= -12000 + 15269,55 + 16038,37 + 14662,62 =$$

$$= 31930,64$$

Quindi scegliere di produrre la piccola bevanda dato che presenta un VAN > 0.

	0	1	2	3	4
Finanziamento	2400				
Costo azionario	-24				
Spese di vertice imp. Maximata		-194,25	-195,563	-196,547	190,64
					-2400
Totale flussi di cassa	2376	-194,25	-195,563	-196,547	-2590,64

$$\begin{aligned}
 VAN_{APV} &= -2400 + \frac{818,75}{1,13} + \frac{800}{(1,13)^2} + \frac{785,938}{(1,13)^3} + \frac{1534,766}{(1,13)^4} + \\
 &+ 2376 - \frac{194,25}{1,095} - \frac{196,563}{(1,095)^2} - \frac{196,547}{(1,095)^3} - \frac{2590,64}{(1,095)^4} = \\
 &= -2400 + 724,55 + 554,69 + 941,20 + 626,51 + 2376 - 177,39 \\
 &- 163,10 + 149,7 + 1801,98 = \\
 &= 437,05 + 83,03 = 520,88
 \end{aligned}$$

### ESERCIZIO 10

$$VAN_{FFE} = -I_0 + D + \sum_{t=1}^4 \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

$$\frac{D}{E} = 60\%$$

3 ristoranti  
 Interessi = 29500

Costo equity nuovo 19%

Ricavi 1000 a ristorante

Costo 450

Spese gestione 325

$r = 37,2\%$

1.  $VAN_{FFE} = ?$

Ricavi	1000
Costo	450
Costo gest.	325
Interessi	29,5
EBIT	195,5
Imposta	72,726
CF	122,774

$$VAN = \frac{122,774}{0,19} = 646,1789$$

2.  $V = ?$

$$E = 646,1789$$

$$\frac{D}{E} = 0,60 \Rightarrow D = 0,60 (646,1789) = 258,471$$

$$V = 646,1789 + 258,471 = 904,65$$

**ESERCIZIO 18**

$R_d = 9\%$   
 $T = 10$   
 Proventi lordi = 4250000  
 Rata annuale  
 Costo di emissione = 1,25% sui proventi  
 Alure 25%  
 $T' = 60\%$

a) Calcolare il VAN escludendo il costo d'emissione

$$4250 = R \left[ \frac{1 - (1 + 0,09)^{-10}}{0,09} \right] \quad R = 662,23$$

$$OF_1 = 4250 \cdot 0,09 = 382,5$$

$$C_1 = 662,23 - 382,5 = 279,73$$

	Tutte le ann.	Flusso di cassa	Imposte	Flusso cas. netto
1	-382,5	-382,5	-153	-229,5
2	-382,5	"	-153	-229,5
3	-382,5	"	-153	-229,5
4	-382,5	"	"	-229,5
5	-382,5	"	"	-229,5
6	-382,5	"	"	-229,5
7	-382,5	"	"	-229,5
8	-382,5	"	"	-229,5
9	-382,5	"	"	-229,5
10	-382,5	"	"	-229,5
	Finanziamento 4250	Spes. di vet. imp.	Rata	Totale cassa 4250
0		-279,73	-279,73	-509,23
1		-229,5	"	"
2		"	"	"
3		"	"	"
4		"	"	"
5		"	"	"
6		"	"	"
7		"	"	"
8		"	"	"
9		"	"	"
10		"	"	"

$$VAN = 4250 - 509,23 \left[ \frac{1 - (1 + 0,09)^{-10}}{0,09} \right] = 981,936$$

b) Calcolare il VAN includendo i costi di emissione

$$\text{Valore } i = 1,25\% \cdot (4250) = 53,125$$

	Valore i	Alure	Valore no
1	53,125	13,28	39,845
2	39,845	9,9625	29,883
3	29,883	7,47	22,41
4	22,41	5,60	16,80
5	16,80	4,20	12,59
6	12,59	3,14	9,44
7	9,44	2,36	7,07
8	7,07	1,76	5,30
9	5,30	1,32	3,97

### ESERCIZIO 14

$R_E = 16\%$

$R_F = 6\%$

Investimento = 12600

$T = 6$

Ammortamento 20%

Dopo 20 anni il bene realizzato

Ricavi 4000

$T = 28\%$

	1	2	3	4	5	6
Valore i	12600	10080	8064	6451,2	5160,96	4128,76
Ammes	2520	2016	1612,8	1290,24	1032,92	825,75
Valore 2	10080	8064	6451,2	5160,96	4128,76	3303,0064

	0	1	2	3	4	5	6
Ricavi		4000	4000	4000	4000	4000	4000
Ammes		2520	2016	1612,8	1290,24	1032,92	825,75
EBIT		1880	2384	2787,2	3109,76	3367,08	3574,25
Imposta		670	596	696,8	777,44	841,77	1009,79
Reddito		1210	1788	2090,4	2332,32	2525,31	2573,46
Ammes		2520	2016	1612,8	1290,24	1032,92	825,75
FCD		3930	3804	3703,2	3622,56	3558,23	3399,21
Investi	-12600						3303,0064
FEN	-12600	3930	3804	3703,2	3622,56	3558,23	6702,21

$$VAN = -12600 + \frac{3930}{1,16} + \frac{3804}{(1,16)^2} + \frac{3703,2}{(1,16)^3} + \frac{3622,56}{(1,16)^4} + \frac{3558,23}{(1,16)^5} + \frac{6702,21}{(1,16)^6} + 1696,11 + 2750,87 = -12600 + 3387,93 + 2826,99 + 2372,68 + 2000,70 + 1696,11 + 2750,87 = 2433,081$$

### ESERCIZIO 15

Investito = 50000

Prezzo di compra Lockheed (VEF) = 3500

$r_d = 7,2\%$

$r_e = 19,9\%$

$\frac{D}{V} = 0,8$

$T = 0,36$

$YAN = ?$

$\frac{D}{V} = 0,8 \Rightarrow D = 0,8(D+E) \Rightarrow 0,2D = 0,8E$

$\frac{D}{E} = 4 \Rightarrow D = 4, E = 1$

$R_{WACC} = 0,109 \left(\frac{1}{5}\right) + 0,072 \left(\frac{4}{5}\right) (1 - 0,36) = 0,0598$

$YAN = -50000 + \frac{3500}{0,0598} = 8512,77$

**ESERCIZIO 19**

$$\frac{D}{E} = 30\%$$

$$T = 29,8\%$$

$$R_e = 16\%$$

UEF:

0. - 24000

1. 8000

2. 13000

3. 10000

$$D = 12000$$

$$t = 3$$

Capitale = 40000

$$R_d = 9\%$$

$$0,16 = R_0 + (R_0 - 0,09) 0,3 (1 - 0,298)$$

$$0,16 = R_0 + 0,351 R_0 - 0,03159 R_0$$

$$R_0 = 0,1618 = 16,18\%$$

Interesse =  $12000 \cdot 0,09 = 1080$

Flusso Cash Netto =  $1080 (1 - 0,298) = 758,16$

Totale flussi di cassa =  $758,16 + 40000 = 40758,16$

$$VAN = -24000 + \frac{8000}{(1,1618)} + \frac{13000}{(1,1618)^2} + \frac{10000}{(1,1618)^3} + 12000 - 40758,16$$

$$= -40758,16 \left[ \frac{1 - (1 + 0,09)^{-3}}{0,09} \right] =$$

$$= -24000 + 7006,48 + 9971,56 + 6717,86 + 12000 - 12000 =$$

$$= -306,2 = -0,3 = -0,3\%$$

**ESERCIZIO 20**

$$E(V_i, n_i) = 0,048$$

$$s^2_{E_i} = 0,20$$

$$R_{E_i} = 7,5\%$$

$$R_D = 6\%$$

Obbligazioni 30000

$$R_d = 8\%$$

# Azioni 5000

patto azionari 20

$$T = 28\%$$

Investe 40000

UEF 30000 per 5 anni

$$\# \text{ az. riacquistate} = \frac{40000}{91,46} = 437,31$$

$$\# \text{ az. in circolazione} = 1500 - 437,31 = 1062,68$$

$$V_E = 1062,68 \cdot 91,46 = 97192,91$$

d) Utilizzare il metodo FTE per calcolare il valore dell'equity dell'impresa dopo la riacquistazione.

EBITDA	35000
Interessi	3600
EBIT	31400
Imposte	8792
Reddito (LCF)	22608

$$R_E = 0,20 + (0,20 - 0,09) \left( \frac{40000}{97192,91} \right) (1 - 0,28) =$$

$$= 0,2325 = 23,25\%$$

$$V_E = \frac{22608}{0,2325} = 97199,006$$

### ESERCIZIO 22

$$\frac{D}{E} = 0,45 \Rightarrow D = 0,45 \quad E = 1$$

$$R_E = 0,17$$

$$R_D = 0,09$$

$$\text{Ricavi} = 23500$$

$$C = 60\% \text{ dei ricavi} = 14100$$

$$T = 0,28$$

a) Se fosse priva di debito quale sarebbe il suo valore?

$$V = \frac{(23500 - 14100)(1 - 0,28)}{0,17} = 39811,76$$

b) Qual è il rendimento richiesto sull'equity levered della società?

$$R_E = 0,17 + (0,17 - 0,09) 0,45 (1 - 0,28) = 0,1959 = 19,59\%$$

c) Utilizzare il metodo WACC per calcolare il valore della società. Qual è il valore dell'equity? Qual è il valore del debito?

Ricavi	23500
Costi	14100
EBIT	9400
Imposte	2632
Reddito	6768

$$W_{acc} = 0,1959 \left( \frac{1}{1,45} \right) + 0,09 \left( \frac{0,45}{1,45} \right) (1 - 0,28) = 0,1351 + 0,020 = 0,1552 = 15,52\%$$

ESERCIZIO 26

$$D = 0,40$$

$$V = 0,35$$

$$\beta = 1,2$$

$$R_{res} - R_f = 0,08$$

$$R_f = 0,07 = R_d$$

$$Y = 0,28$$

$$Investimento I_0 = 450000$$

$$Flusso di cassa = 75000$$

$$\text{Spese di cassa} = 5\%$$

$$t = 5$$

$$R_e = 0,07 + (0,08)1,20 = 0,166 = 16,6\%$$

$$\text{Flusso di cassa } 1: 75000$$

$$\text{Flusso di cassa } 2: 75000 \cdot (1,05) = 78750$$

$$\text{Flusso di cassa } 3: 78750 \cdot (1,05) = 82687,5$$

$$\text{Flusso di cassa } 4: 82687,5 \cdot (1,05) = 86821,875$$

$$\text{Flusso di cassa } 5: 86821,875 \cdot (1,05) = 91162,96$$

$$\text{Flusso di cassa } 6: 91162,96 \cdot (1,05) = 95721,11$$

$$R_{0,166} = R_0 + (R_0 - 0,07)0,35(1 - 0,28)$$

$$0,166 = R_0 + 0,262 R_0 - 0,0764$$

$$R_0 = 0,1466$$

$$R_e = 0,1466 + (0,1466 - 0,07)0,40(1 - 0,28) = 0,1686$$

$$\frac{D}{E} = 0,40 \Rightarrow D = 0,40 \quad E = 1$$

$$R_{WACC} = 0,1686 \left( \frac{1}{1,40} \right) + 0,07 \left( \frac{0,40}{1,40} \right) (1 - 0,28) =$$

$$= 0,12042 + 0,0144 = 0,1348 = 13,48\%$$

$$VAN = +450000 + \frac{75000}{1,1348} + \frac{78750}{(1,1348)^2} + \frac{82687,5}{(1,1348)^3} +$$

$$+ \frac{86821,875}{(1,1348)^4} + \frac{91162,96}{(1,1348)^5} + \frac{95721,11}{(1,1348)^5} = 213507,82$$



$$\sigma_{AB}^2 = w_A^2 \sigma_A^2 + w_B^2 \sigma_B^2 + 2 \text{Cov}(r_A, r_B) w_A w_B$$

$$\text{Cov}(r_A, r_B) = \rho_{AB} (\sqrt{\sigma_A^2}) (\sqrt{\sigma_B^2}) = (0,7) (\sqrt{0,036}) (\sqrt{0,012}) = 0,01613$$

$$\sigma_{AB}^2 = (0,63)^2 (0,036) + (0,37)^2 (0,012) + 2 (0,01613) (0,67) (0,37) = 0,03497 + 0,001642 + 0,0070 = 0,02213$$

$$\sigma_p = \sqrt{\sigma_{AB}^2} = \sqrt{0,02213} = 0,1487$$

$$\sigma_{ru}^2 = \frac{\text{Cov}(r_A, r_{ru})}{\sigma_{rA}} = \frac{0,0095}{0,8} = 0,01187$$

$$\sigma_{ru} = \sqrt{\sigma_{ru}^2} = \sqrt{0,01187} = 0,1089$$

$$R_p = r_f + (r_{ru} - r_f) \frac{\sigma_p}{\sigma_{ru}} = 0,06 + (0,1 - 0,06) \frac{0,1487}{0,1089} = 0,1220 = 12,2\%$$

Le posizioni dovrebbero essere allocate come segue:

$$R_p = d R_f + (1-d) R_{ru} \quad \text{Rendimento nel nuovo portafoglio}$$

$$\begin{cases} w_i = d \\ w_{ru} = 1-d \end{cases}$$

posi nel nuovo portafoglio

$$0,122 = d(0,06) + (1-d)0,1$$

$$0,122 = 0,06d + 0,1 - 0,04d$$

$$d = 0,366$$

$$1-d = 0,634$$

ESERCIZIO 3:

Dati gamma:

$$R_{az} = 11,24$$

$$\#az = 10.000$$

$$PN = 80.000$$

$$D: \bullet 150.000 \quad zEB \quad t=10 \quad F=100 \quad rd=0,07$$

$$\bullet 10.000 \quad zB = 5\%$$

$$Rigori = 22.000$$

$$Costi = 12.000$$

$$Amm = 2.000$$

$$T = 30\%$$

$$R_E = 0,0884 + (0,0884 - 0,0586) \left( \frac{17625,235}{76882,76} \right) (1 - 0,30) =$$

$$= 0,0932 = 9,32\%$$

$$R_{WACC} = 0,0932 \left( \frac{76282,76}{93908} \right) + 0,0586 \left( \frac{17625,235}{93908} \right) (1 - 0,30) =$$

$$= 0,07570 + 0,0076 = 0,0833 = 8,33\%$$

Trovare  $g = ?$

$$V = \frac{FCO}{R_{WACC} - g} \Rightarrow g = R_{WACC} - \frac{FCO}{V}$$

$$V = P_0 \cdot \# \text{ az.} + D = 11,24 \cdot 10000 + 17625,235 = 130025,235$$

*Evitare arrotondamenti per il calcolo dell'attività*

$$g = 0,0833 - \frac{7600}{130025,235} = 0,0249 = 2,49\%$$

**ESERCIZIO 1**

Costo = 10000 + 2000 = 12000  
iva a credito = 2000

Costo = 3000 + 600 = 3600  
iva a credito = 600

Costo	
3000	3000
12000	3600
600	1000
170	800
6200	1000
800	150
	1200

Riscatti	
	10000
10000	

iva a credito	
	2000

iva a credito	
	600

Costo	
3000	300
	2700

Credito Costi	
800	600
	200

Costo fattoring = 200 \* 0,15 = 30  
Costo = 200 - 30 = 170

Scatto Fattoring	
	30
	30

Utili su costi	
	80
	80

Costo imp. circolatori = 3000 \* 10% = 300  
Annu. =  $\frac{800}{5} = 60$

Imp. circolatori Costi	
300	60
	240

Annu. su imp. circolatori	
60	60
	60