





GIOVANNI ROMANO

**MANUALE DI ECONOMIA,  
BANCA, FINANZA,  
TRADING E MERCATI**



aracne



aracne



ISBN  
979-12-5994-356-9

PRIMA EDIZIONE  
**ROMA** 26 AGOSTO 2021

*Dedico questo libro a Tiziana, il mio grande amore.*



Mi preoccupa il fatto che troppe persone si concentrino troppo sul denaro e non sulla loro più grande ricchezza, che è la loro istruzione. Se le persone sono pronte a essere flessibili, a mantenere una mente aperta e a imparare, diventeranno sempre più ricche attraverso i cambiamenti. Se pensano che i soldi risolveranno i loro problemi, temo che se la caveranno male. L'intelligenza risolve i problemi e produce denaro. Il denaro senza intelligenza finanziaria è denaro perso.

ROBERT T. KIYOSAKI



# INDICE

15 *Prefazione*

17 **Capitolo I**  
**Le operazioni finanziarie**

1.1. Le operazioni finanziarie semplici, 18 – 1.2. Valutazione di singoli importi a scadenza. Montante, capitale iniziale, interesse, sconto, fattore di capitalizzazione e fattore di attualizzazione, 19 – 1.3. I regimi finanziari, 23 – 1.4. Il regime finanziario dell'interesse semplice, 24 – 1.5. Il regime finanziario dell'interesse composto e le operazioni finanziarie composte, 29 – 1.6. Il regime finanziario dell'interesse anticipato, 33 – 1.7. I tassi di interesse equivalenti, 38 – 1.8. L'intensità istantanea di interesse, 39 – 1.9. Il rendimento lordo, netto, storico, atteso, certo e aleatorio, 41 – 1.10. Il tasso di interesse fisso, variabile, nominale, reale, effettivo globale, a pronti e a termine, 42 – 1.11. Le rendite finanziarie, 44 – 1.12. Rendita periodica a rata costante immediata posticipata temporanea, 47 – 1.13. Rendita periodica a rata costante immediata anticipata temporanea, 50 – 1.14. Rendita periodica a rata costante immediata posticipata perpetua, 52 – 1.15. Rendita periodica a rata costante immediata anticipata perpetua, 53 – 1.16. Rendita periodica a rata costante differita posticipata temporanea, 55 – 1.17. Rendita periodica a rata costante differita anticipata temporanea, 58 – 1.18. Rendita periodica a rata costante differita posticipata perpetua, 60 – 1.19. Rendita periodica a rata costante immediata anticipata perpetua, 61 – 1.20. Calcolo di una rendita finanziaria successiva a una o più rendite, 62 – 1.21. Calcolo di una rendita a una kappesima epoca, 63 – 1.22. Stimare il tasso di interesse di una rendita finanziaria: il metodo delle corde, 64 – 1.23. Rendite finanziarie con rate

sottoposte a un tasso di crescita o di decrescita, 67 – 1.24. Calcolare una della rate della somma di più rendite finanziarie, 69 – 1.25. Calcolare le rate della somma di più rendite mediante l'impostazione di un sistema, 71 – 1.26. I piani di ammortamento, 72 – 1.27. Il piano di ammortamento a quota capitale costante, 75 – 1.28. Il piano di ammortamento a rata costante posticipata, 76 – 1.29. Piani di ammortamento di lunga durata, 78 – 1.30. Il preammortamento, 80 – 1.31. Il tasso interno di rendimento, 81 – 1.32. Analisi dei casi in cui è possibile calcolare con esattezza il tasso interno di rendimento, 86

## 91      Capitolo II Le obbligazioni

2.1. Le obbligazioni a tasso fisso, le obbligazioni a tasso variabile, le obbligazioni a cedola fissa, le obbligazioni a cedola variabile e le obbligazioni a cedola nulla, 93 – 2.2. I titoli di Stato, 93 – 2.3. Il valore nominale, il valore di emissione e il valore di mercato di un'obbligazione, 95 – 2.4. Il tasso di interesse nominale e il tasso di interesse di mercato, 96 – 2.5. I titoli a cedola nulla, 99 – 2.6. I titoli a cedola fissa, 100 – 2.7. I titoli a cedola variabile, 104 – 2.8. Le obbligazioni convertibili e le obbligazioni strutturate, 107 – 2.9. Le obbligazioni ordinarie e le obbligazioni subordinate, 108 – 2.10. Il portafoglio titoli, 109 – 2.11. Scegliere tra titoli non a pronto termine e titoli a pronto termine a parità di tasso di interesse nominale, 110 – 2.12. La duration, 111 – 2.13. La duration modificata, 116 – 2.14. La scadenza media aritmetica, 118 – 2.15. Il rendimento atteso del debito obbligazionario, 118 – 2.16. Leva finanziaria del debito, ritorno sul capitale investito (ROI) e ritorno sul capitale proprio (ROE), 119 – 2.17. La teoria di Modigliani e Miller del 1958, 121 – 2.18. La teoria del Trade-Off, il costo medio ponderato del capitale (WACC) e il coefficiente di indebitamento ottimale, 122 – 2.19. La correction di Modigliani e Miller del 1963, 124 – 2.20. Il beta, la regressione lineare e la formula di Hamada, 125 – 2.21. Il beta equity levered, il beta equity unlevered, il beta del debito e il beta di settore, 127 – 2.22. La componente di rischio specifico, 129 – 2.23. Il capital asset pricing model (CAPM), 130 – 2.24. Il rischio relativo a un portafoglio titoli, 131 – 2.25. Il matching finanziario e le fonti di finanziamento esterne del capitale fisso, 133 – 2.25.1. *Il mutuo, l'ipoteca e la fideiussione*, 134 – 2.25.2. *Il leasing operativo, il leasing finanziario e il leaseback*, 137 – 2.26. Le fonti di finanziamento esterne del capitale circolante: le anticipazioni su crediti commerciali e le cambiali finanziarie, 138 – 2.26.1. *Il factoring e il reverse factoring*, 139 – 2.26.2. *L'apertura di credito in conto e il prestito rateale*, 140

## 143 Capitolo III Le azioni

3.1. I principali modelli societari statunitensi e le tipologie di corporation, 144 – 3.2. La fondazione di una corporation, 147 – 3.3. I sistemi amministrativi e di controllo, il comitato per il controllo sulla gestione e gli organi della corporate governance di una corporation, 148 – 3.4. L'assemblea degli azionisti e la differenza tra un azionista registrato e un azionista beneficiario, 150 – 3.5. L'assemblea ordinaria e straordinaria degli azionisti, il comitato per le nomine e il comitato per le remunerazioni, 153 – 3.6. Il consiglio di amministrazione, 155 – 3.7. Gli amministratori esecutivi, 158 – 3.8. I principali doveri fiduciari in capo agli amministratori, 162 – 3.9. I sindacati, 164 – 3.10. Il collocamento privato e il collocamento pubblico, 164 – 3.11. L'offerta pubblica iniziale, l'offerta pubblica di sottoscrizione e l'offerta pubblica di vendita, 166 – 3.12. La holding company e gli american depositary receipt, 169 – 3.13. Le tipologie di azioni, 170 – 3.14. L'ammontare delle azioni emesse, l'ammontare delle azioni in circolazione, il valore nominale delle azioni e la capitalizzazione azionaria, 171 – 3.15. Value stock, growth stock e penny stock, 173 – 3.16. I mercati finanziari, 175 – 3.17. I meccanismi di negoziazione alla base dei mercati finanziari, 177 – 3.18. Il book di negoziazione, 180 – 3.19. I requisiti minimi alla quotazione nel NYSE e nel NASDAQ, 182 – 3.20. L'utilità e il guadagno di un mercato finanziario, 183 – 3.21. La schedulazione del NYSE e del NASDAQ, 185 – 3.22. Le sessioni di negoziazione, 186 – 3.23. Il capital gain, i dividendi e il tasso di ritenzione degli utili, 188 – 3.24. Le dinamiche alla base della politica dei dividendi, 190 – 3.25. Le fasi che precedono il pagamento del dividendo per azione, 191 – 3.26. La teoria di Modigliani e Miller sui dividendi, 192 – 3.27. Il riacquisto di azioni proprie e la riduzione di capitale, 193 – 3.28. Gli aumenti di capitale, 196 – 3.29. L'operazione di frazionamento azionario, 198 – 3.30. Le operazioni di acquisizione e fusione, l'offerta pubblica di acquisto e l'offerta pubblica di scambio, 199 – 3.31. L'operazione di leveraged buyout, 201 – 3.32. Le operazioni di scissione e scorporo, 203 – 3.33. La dichiarazione degli utili, 204 – 3.34. Il bilancio, 206 – 3.34.1. *Il conto economico*, 206 – 3.34.2. *Gli ammortamenti e le svalutazioni*, 209 – 3.34.3. *Gli utili per azione*, 210 – 3.34.4. *Il ritorno sul capitale proprio*, 213 – 3.34.5. *La percentuale di margine lordo e di margine netto di gestione*, 213 – 3.34.6. *Il rendiconto finanziario*, 215 – 3.34.7. *I flussi di cassa liberi operativi e i flussi di cassa liberi sul capitale proprio*, 219 – 3.34.8. *Il dissesto finanziario e la pecking order theory*, 222 – 3.34.9. *Lo stato patrimoniale*, 223 – 3.34.10. *Il capitale circolante netto, il margine di tesoreria e l'indice di liquidità*, 229 – 3.34.11. *Il rapporto tra debito e capitale proprio*, 231 – 3.34.12. *I benefici pensionistici per i dipendenti*, 233 – 3.34.13. *Le riserve*, 233 – 3.34.14. *La disomogeneità degli schemi di bilancio e il bilancio di una banca commerciale*, 235 – 3.35. Il valore nominale e il valore potenziale di un titolo azionario, 237 – 3.36. Il valore attuale netto e la valutazione dei progetti di investimento, 237 – 3.37. Le trap-

pole del tasso interno di rendimento, 245 – 3.38. La vendita allo scoperto, la rappresentazione del profilo rischio/rendimento e i margini di garanzia, 246 – 3.39. Il conto liquidità e il conto margine, 250

## 253    Capitolo IV

### Le opzioni

4.1. I soggetti che sottoscrivono le opzioni, 254 – 4.2. L'utilità delle opzioni e la relazione di non-arbitraggio, 255 – 4.3. Le tipologie di opzioni, 257 – 4.4. Le stock options, 259 – 4.5. I mercati finanziari derivati delle opzioni e la variazione minima di prezzo, 261 – 4.6. L'opzione call, 262 – 4.7. L'opzione put, 263 – 4.8. Il valore intrinseco e il valore temporale della opzioni, 264 – 4.9. L'impatto della volatilità implicita, del tasso di interesse privo di rischio e dei dividendi sul valore delle opzioni, 267 – 4.10. I modelli di pricing delle opzioni: il modello binomiale di Cox–Rubinstein–Ross, 270 – 4.10.1. *Il modello di Black–Scholes–Merton*, 276 – 4.10.2. *Il modello di pricing Monte Carlo*, 281 – 4.11. Le greche, 282 – 4.12. La option chain, 285 – 4.13. Il grafico del pay-off, 288 – 4.14. Il ritorno sul capitale investito, 295 – 4.15. Le strategie, 295 – 4.15.1. *La long call*, 296 – 4.15.2. *La short call*, 297 – 4.15.3. *La long put*, 298 – 4.15.4. *La short put*, 299 – 4.15.5. *La long straddle*, 300 – 4.15.6. *La long strangle*, 301 – 4.15.7. *La short straddle*, 303 – 4.15.8. *Gli spreads*, 304 – 4.15.9. *La bull call spread*, 304 – 4.15.10. *La bear put spread*, 306 – 4.15.11. *La bull put spread*, 307 – 4.15.12. *La bear call spread*, 308 – 4.15.13. *La butterfly*, 310 – 4.15.14. *La long butterfly*, 310 – 4.15.15. *La short butterfly*, 312 – 4.15.16. *La long iron butterfly*, 314 – 4.15.17. *La short iron butterfly*, 315 – 4.15.18. *La condor*, 317 – 4.15.19. *La long condor*, 317 – 4.15.20. *La short condor*, 319 – 4.15.21. *La long iron condor*, 321 – 4.15.22. *La short iron condor*, 323 – 4.15.23. *La long calendar spread*, 325 – 4.15.24. *La short calendar spread*, 327 – 4.16. I margini di garanzia connessi agli scoperti, 329 – 4.17. Altre strategie, 331 – 4.17.1. *I diagonal spreads*, *il ratio spread e il ratio backspread*, 331 – 4.17.2. *La long ladder e la short ladder*, 333 – 4.17.3. *La broken wings*, 335 – 4.17.4. *La strip e la strap*, *la doppia butterfly e il box spread*, 338 – 4.17.5. *La synthetic*, 340 – 4.18. Le strategie ibride: la protective put, la covered call e la collar spread, 340

## 343    Capitolo V

### I fondi comuni di investimento e altri mercati e strumenti finanziari derivati

5.1. I fondi comuni di investimento aperti e la gestione collettiva del risparmio, 343 – 5.2. La gestione individuale del risparmio, 349 – 5.3. I fondi comuni di investimento chiusi, 349 – 5.4. I futures, 351 – 5.4.1. *La borsa merci e i commodity futures*, 353 – 5.5. Il mercato delle valute, 354

## 359 Capitolo VI

Gli intermediari mobiliari e la dinamiche alla base del post-trading, gli organismi di vigilanza, le agenzie di rating e le banche

6.1. Gli intermediari mobiliari, le varie tipologie di ordini e i tempi di regolamento, 359 – 6.2. L'imposizione fiscale sui guadagni in conto capitale degli investitori individuali, 362 – 6.3. I depositari titoli centrali e la gestione accentrata del cambio di proprietà dei titoli, 364 – 6.4. La camera di compensazione, 365 – 6.5. La Securities and Exchange Commission, l'asimmetria informativa e la preservazione dell'efficienza del mercato, 366 – 6.6. I revisori contabili e le agenzie di rating, 369 – 6.7. Le banche commerciali e la riserva obbligatoria, 370 – 6.8. Gli strumenti di raccolta, i giorni di valuta e lo scoperto di valuta, 373 – 6.9. Gli assegni, i bonifici e il regolamento interbancario, 376 – 6.10. Le carte di pagamento e i circuiti di pagamento elettronici, 377 – 6.11. La corsa agli sportelli, i canali di risoluzione di una crisi di liquidità bancaria e i fondi per la tutela dei depositanti, 380 – 6.12. La cartolarizzazione, 383 – 6.13. Le banche d'affari e il merchant banking, 385 – 6.14. Il concetto di banca universale, 387

## 389 Capitolo VII

Dalla micro alla macroeconomia

7.1. La domanda aggregata, 389 – 7.2. Il monopsonio e l'oligopsonio, 392 – 7.3. Le funzioni di costo, 392 – 7.4. Il punto di pareggio, 398 – 7.5. L'offerta aggregata, 400 – 7.6. L'asimmetria informativa e la teoria dell'agenzia, 401 – 7.7. Il monopolio e l'autorità antitrust, 401 – 7.8. L'oligopolio, il modello di Cournot e l'equilibrio di Nash, 404 – 7.9. La concorrenza perfetta, 405 – 7.10. La concorrenza monopolistica e la curva di indifferenza, 406 – 7.11. Il prezzo di equilibrio, 409 – 7.12. L'inflazione e la curva di Phillips, 411 – 7.13. Le aste, 413 – 7.14. Il prodotto interno lordo, 415 – 7.14.1. *La prima componente del prodotto interno lordo: il consumo*, 416 – 7.14.2. *La seconda componente del prodotto interno lordo: l'investimento*, 417 – 7.14.3. *La terza componente del prodotto interno lordo: la spesa pubblica*, 419 – 7.14.4. *La quarta componente del prodotto interno lordo: la bilancia commerciale*, 420 – 7.15. L'equilibrio del mercato dei beni e l'equazione della curva IS, 424 – 7.16. Il Federal Reserve System, 428 – 7.17. L'emissione e il ritiro di moneta e il reddito da signoraggio, 430 – 7.18. Il debito pubblico, 431 – 7.19. La moneta a corso legale e i limiti del gold standard, 431 – 7.20. Le riserve ufficiali, i diritti speciali di prelievo e la bilancia dei pagamenti, 432 – 7.21. Il Fondo Monetario Internazionale, 434 – 7.22. L'offerta aggregata di moneta, 434 – 7.23. La domanda aggregata di moneta, il tasso di interesse privo di rischio e il tasso di sconto, 436 – 7.24. Il coefficiente della base monetaria, il moltiplicatore monetario e il processo di creazione di moneta da parte del sistema bancario, 440 – 7.25. L'equilibrio del mercato finanziario e l'equa-

zione della curva LM, 442 – 7.26. Il modello IS–LM, 449 – 7.27. I settori dell'economia, 457 – 7.28. Le tre aperture del mercato, 458 – 7.29. L'analisi intermarket, 459 – 7.30. L'andamento ciclico dell'economia: la teoria di Gann, 461 – 7.31. L'analisi del mercato azionario e gli indici azionari, 466

## 469 Capitolo VIII

### Analisi tecnica dei mercati finanziari

8.1. Leggere l'andamento del prezzo, 470 – 8.2. Le principali tipologie di grafici, 471 – 8.3. Il grafico dei volumi di scambio, 475 – 8.4. Lo studio della tendenza, le trendlines e il ventaglio di Gann, 476 – 8.5. La serie numerica di Fibonacci e i supporti e le resistenze, 477 – 8.6. La fase di accumulazione e la fase di distribuzione, 479 – 8.7. Il gap di prezzo, 480 – 8.8. Le formazioni grafiche, 480 – 8.9. La figura testa e spalle, 481 – 8.10. Il doppio minimo e il doppio massimo, 482 – 8.11. Il triangolo, 484 – 8.12. Il cuneo, 485 – 8.13. La bandiera, 486 – 8.14. Le principali formazioni grafiche delle candele giapponesi, 487 – 8.15. L'analisi algoritmica, 489 – 8.16. Le medie mobili, 490 – 8.16.1. *La media mobile semplice*, 493 – 8.16.2. *La media mobile ponderata*, 493 – 8.16.3. *La media mobile esponenziale*, 494 – 8.17. Le bande di Bollinger, 494 – 8.18. Il momentum, 496 – 8.19. Il rate of change (ROC), 496 – 8.20. Il moving average of convergence/divergence (MACD), 497 – 8.21. Il relative strength index (RSI), 500 – 8.22. L'oscillatore stocastico, 502

## PREFAZIONE

Questo manuale è indirizzato a studenti e professionisti, l'intento è quello di divulgare sia nozioni teoriche che applicazioni pratiche riguardanti la sfera strettamente inerente l'economia, la finanza e il trading, il tutto corredato di strumenti utili alla predisposizione di analisi tecniche, macroeconomiche e fondamentali. Tuttavia il manuale non è solo il frutto della combinazione di conoscenze e competenze in ambito economico e finanziario, ma anche informatico. Basilari per la stesura dei contenuti sono stati l'utilizzo di un linguaggio di programmazione e di programmi informatici grazie ai quali ho potuto creare ed elaborare autonomamente formule, grafici e immagini. Per le formule ho sfruttato un editor di formule, per le immagini ho adoperato un programma di disegno basato su grafica vettoriale, e per i grafici più elaborati ho utilizzato un ambiente di sviluppo Python.

Il contesto di mercato su cui è edificato il suddetto manuale è quello statunitense, ogni riferimento legale emerge dalle leggi federali degli Stati Uniti d'America. Il motivo di ciò è semplice: i mercati finanziari statunitensi sono i più efficienti al mondo e quindi i più adatti a favorire la trama delle operazioni finanziarie oggetto del nostro interesse.

Il manuale debutta in un contesto economico quantomai incerto, in cui la preparazione dei singoli operatori finanziari può fare davvero la differenza. L'economia globale era già reduce della lunga reces-

sione innescata dalla bolla immobiliare statunitense del 2006 e oggi si ritrova ad affrontare una nuova recessione, questa volta generata dal Covid-19 e quindi molto più difficile da prevedere e le cui cause non sono direttamente riconducibili ad un malfunzionamento degli ingranaggi del sistema finanziario. Malgrado ciò gli operatori finanziari non possono restare a focalizzarsi sul calo della produzione aggregata, quanto piuttosto osservare come l'istinto di sopravvivenza delle piccole e medie imprese unito alla vorace imprenditorialità delle multinazionali appartenenti alla new economy abbia portato a uno tsunami di digitalizzazione senza precedenti. La duplicazione delle risorse destinate ai progetti di investimento concernenti la connettività, lo smart working e il business delle transazioni elettroniche e dei dati è stata la chiave di volta con cui i giganti del tech hanno trainato l'indice NASDAQ verso soglie impensabili in un così breve lasso di tempo. Grandi performance sono state registrate anche dai colossi farmaceutici, forti dell'impennata della domanda di farmaci e soprattutto delle ingenti iniezioni di capitali pubblici per la ricerca di cure e vaccini efficaci contro il Covid-19. Anche il comparto della grande distribuzione organizzata ha registrato un notevole incremento del fatturato, complice la riscoperta della frontiera dell'e-commerce rimasta ancora inesplorata per molti consumatori e la necessità di immagazzinare scorte alimentari in previsione dei lockdown programmati.

Il punto è che l'andamento dell'economia è ciclico, in un mondo dove le risorse sono limitate non può esistere un'incommensurabile crescita sostenuta, ed eventi di portata globale, spesso non prevedibili, possono apportare profondi cambiamenti del contesto socio economico. Pertanto gli operatori finanziari devono essere flessibili, lungimiranti e in possesso delle conoscenze, delle competenze e delle capacità necessarie alla corretta interpretazione dei dati finanziari e della relativa informazione che da essa ne scaturisce.

## CAPITOLO I

# LE OPERAZIONI FINANZIARIE

La matematica finanziaria consiste in operazioni finanziarie riguardanti l'importo di scambi monetari. Le operazioni finanziarie possono essere:

- certe
- aleatorie

Nelle operazioni finanziarie certe siamo in grado di stabilire con precisione l'esatto ammontare degli importi a scadenza. Mentre nelle operazioni finanziarie aleatorie gli importi sono legati al verificarsi o meno di determinati eventi aleatori.

La matematica finanziaria si occupa solo delle operazioni finanziarie certe, le quali possono essere:

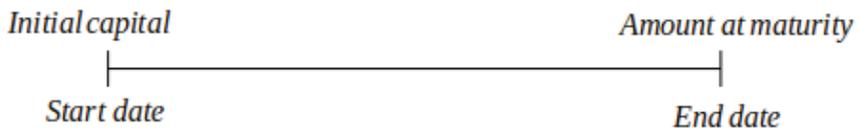
- semplici
- composte

Le operazioni finanziarie semplici sono caratterizzate da una prestazione e dopo un periodo di tempo più o meno lungo da una controprestazione, e quindi caratterizzate dalla scadenza di un solo periodo in corrispondenza del quale risulta esigibile un determinato importo. Invece le operazioni finanziarie composte sono caratterizzate da più

prestazioni e/o controprestazioni, e quindi sono caratterizzate dalla scadenza di più periodi in corrispondenza di ognuno dei quali risulta esigibile un determinato importo.

### 1.1. Le operazioni finanziarie semplici

Per adesso consideriamo per semplicità solo le operazioni finanziarie semplici, le quali sono costituite da un solo periodo. Alla data di inizio (start date) vi è la movimentazione del capitale iniziale (initial capital), mentre alla data di fine (end date) risulta esigibile il montante a scadenza (amount at maturity). La prima cosa da fare è rappresentare lo scadenziario:



In realtà non indicheremo il periodo mediante due date, ad esempio  $x$  e  $y$ , bensì lo indicheremo in termini di durata  $t$ . In questo modo quando andiamo ad approfondire la conoscenza di ciascuna variabile che compone un regime finanziario, sarà sufficiente effettuare uno studio di funzione ad una sola variabile, bypassando così lo studio di funzione a due variabili. Quindi indicheremo:

$$0 = \text{Start date}$$

$$t = \text{End date}$$

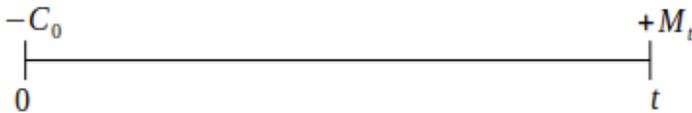
$$C_0 = \text{Initial capital}$$

$$M_t = \text{Amount at maturity}$$

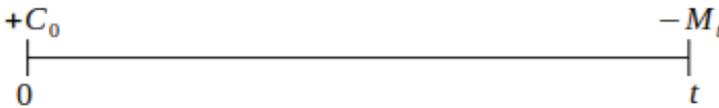


L'analisi di una qualsiasi operazione finanziaria non può prescindere dalla rappresentazione dello scadenziario, il quale deve comprendere le

date, gli importi e i relativi segni degli importi. E a proposito dei segni degli importi, essi sono particolarmente importanti perché analizzando il segno del capitale iniziale o del montante a scadenza possiamo discernere tra un'operazione di investimento e un'operazione di finanziamento. Infatti se il segno del capitale iniziale è negativo e il segno del montante a scadenza è positivo, stiamo analizzando un'operazione di investimento, la quale prevede un esborso alla data di inizio ed un incasso a scadenza:



Se invece il segno del capitale iniziale è positivo e il segno del montante a scadenza è negativo, stiamo analizzando un'operazione di finanziamento, la quale prevede alla data di inizio un incasso e alla scadenza un esborso:



In ogni caso nelle formule che andremo a trattare indipendentemente se si tratta un'operazione di investimento o un'operazione di finanziamento, gli importi verranno considerati in valore assoluto.

### **1.2. Valutazione di singoli importi a scadenza. Montante, capitale iniziale, interesse, sconto, fattore di capitalizzazione e fattore di attualizzazione**

A questo punto vediamo le formule relative alla valutazione di singoli importi a scadenza. Iniziamo dalle formule per il calcolo del montante a scadenza:

$$M_y = C_x + I(x, y)$$

Dove  $I(t)$ , che si legge  $I$  di  $t$ , è l'interesse (interest), cioè il ricavo per aver concesso la disponibilità di un capitale per un determinato periodo di tempo  $t$ , ed è dato da:

$$I(t) = M_t - C_0$$

Solitamente l'interesse viene calcolato per unità di capitale, definendo in questo modo il tasso di interesse (interest rate) per un determinato periodo, ovvero  $i(t)$ :

$$i(t) = \frac{I(t)}{C_0} \rightarrow i(t) = \frac{M_t - C_0}{C_0}$$

L'ammontare dell'interesse può essere calcolato anche moltiplicando il capitale iniziale per il tasso di interesse:

$$I(t) = C_0 \cdot i(t)$$

In più se si divide il montante a scadenza per il capitale iniziale si ottiene il fattore di capitalizzazione (capitalization factor) che indicheremo con  $r$ , ovvero quel fattore che moltiplicato al capitale iniziale lo sposta in avanti di un intervallo di tempo (ad esempio 1 anno, 3 mesi, ecc.), trasformandolo nel montante a scadenza:

$$\frac{M_t}{C_0} = r(t) \rightarrow C_0 \cdot r(t) = M_t$$

Oppure alternativamente il fattore di capitalizzazione si può ricavare a partire dalla formula del tasso di interesse:

$$i(t) = \frac{M_t - C_0}{C_0} = \frac{M_t}{C_0} - \frac{C_0}{C_0} = \frac{M_t}{C_0} - 1$$