

---

# Introduzione all'Analisi Tecnica

---

Paolo Battocchio e Francesco Rossi

Master in Private Banking - 2005

# Premesse

L'Analisi Tecnica (AT) è basata essenzialmente su tre premesse:

- **Il mercato sconta tutto**

i prezzi di borsa incorporano tutti i fattori di tipo fondamentale, economico, politico, psicologico, ecc. che ne hanno determinato l'andamento;

- **I prezzi si muovono dentro un trend**

è il mercato che forma il trend! Lo scopo dell'AT è individuare un trend per poi investire nella sua direzione primaria;

- **La storia si ripete**

il futuro potrebbe essere una ripetizione del passato (i movimenti del mercato sono storicamente ricorrenti); tentativo di predire il futuro guardando al passato (percorsi ricorrenti e predittibili nei prezzi di mercato);

**ATTENZIONE:** l'approccio dell'AT è diametralmente opposto alla nozione di ***mercato efficiente*** (ovvero tutta l'informazione è già riflessa nei prezzi attuali, i dati storici non hanno alcun potere predittivo).

Secondo l'AT il concetto di efficienza dei mercati è insito nel principio che il "mercato sconta tutto".

- L'AT concentra le sue analisi sui movimenti dei prezzi del mercato.  
All'opposto, *l'Analisi Fondamentale* è basata sullo studio delle forze economiche della domanda e dell'offerta che causano il movimento dei prezzi.
- Concetti fondamentali dell'AT sono il **TREND** e il **TIMING** (ovvero la scelta del momento ottimale per operare)  
Nel **mercato dei futures** il timing è fondamentale in quanto il margine richiesto è talmente basso (10%) che anche il più piccolo movimento può costringere all'uscita del mercato – leverage e short term).
- L'AT è adattabile a differenti dimensioni temporali (intra-day, short-term, long-term), previa un'opportuna valutazione della scala temporale da utilizzare sia nella costruzione dei grafici sia nella definizione di indicatori e oscillatori.

CRITICA: “i grafici dicono dov'è il mercato, ma non dove andrà.”

RISPOSTA: “un grafico non dice nulla solo quando non si è in grado di interpretarlo!”

# Riferimenti bibliografici

- John J. Murphy, (1999). *Technical Analysis of the Financial Markets*, Prentice Hall Press.

## Edizione Italiana

John J. Murphy, (2002), *Analisi Tecnica dei Mercati Finanziari*, Ulrico Hoepli Editore.

- Robert D. Edwards, John Magee, W.H.C. Bassetti, (2001). *Technical Analysis of Stock Trend, 8th Edition*, American Management Association.
- *Analisi Tecnica dei mercati finanziari – Guida Reuters*, (2002), Edizioni Apogeo Business.
- ...

# La teoria di Dow

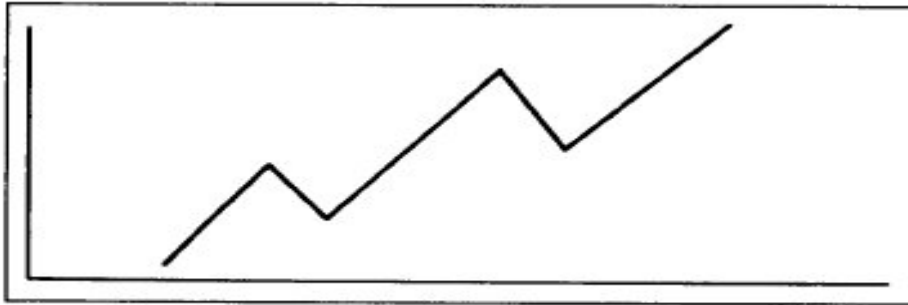
Nel 1882 Charles Dow e Edward Jones fondarono la Dow Jones & Company. Le loro idee (mai in forma sistematica) rappresentano ancor oggi la base della teoria dell'AT.

## PRINCIPI FONDAMENTALI

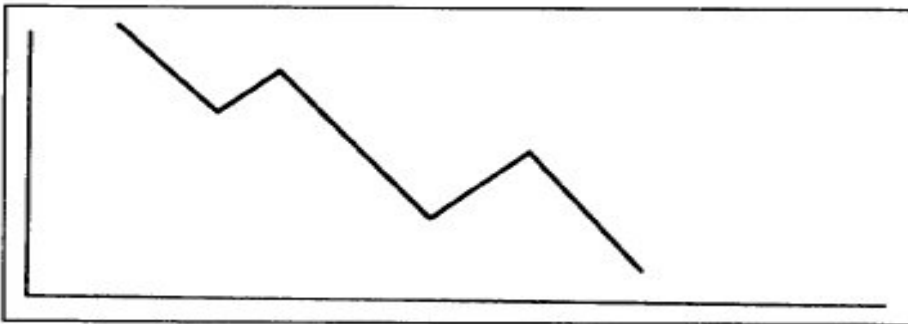
- un uptrend si sviluppa con massimi e minimi crescenti, un downtrend con massimi e minimi decrescenti;
- il mercato è caratterizzato da tre trend: primario, secondario e minore;
- gli indici si devono confermare a vicenda;
- il volume deve confermare il trend;
- un trend è in atto fino a quando non si verifica un segnale definitivo di inversione;

**ATTENZIONE:** Dow propone di identificare e non di anticipare i trend!!!

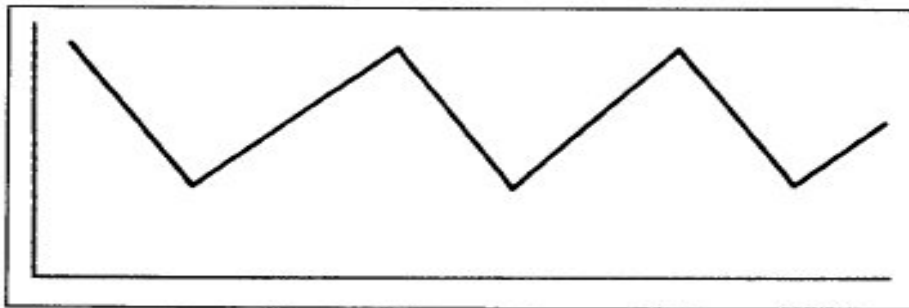
# Trend rialzista, ribassista e laterale



**Figure 4.1a**  
*Example of an  
uptrend with  
ascending peaks  
and troughs.*



**Figure 4.1b**  
*Example of a  
downtrend with  
descending peaks  
and troughs.*

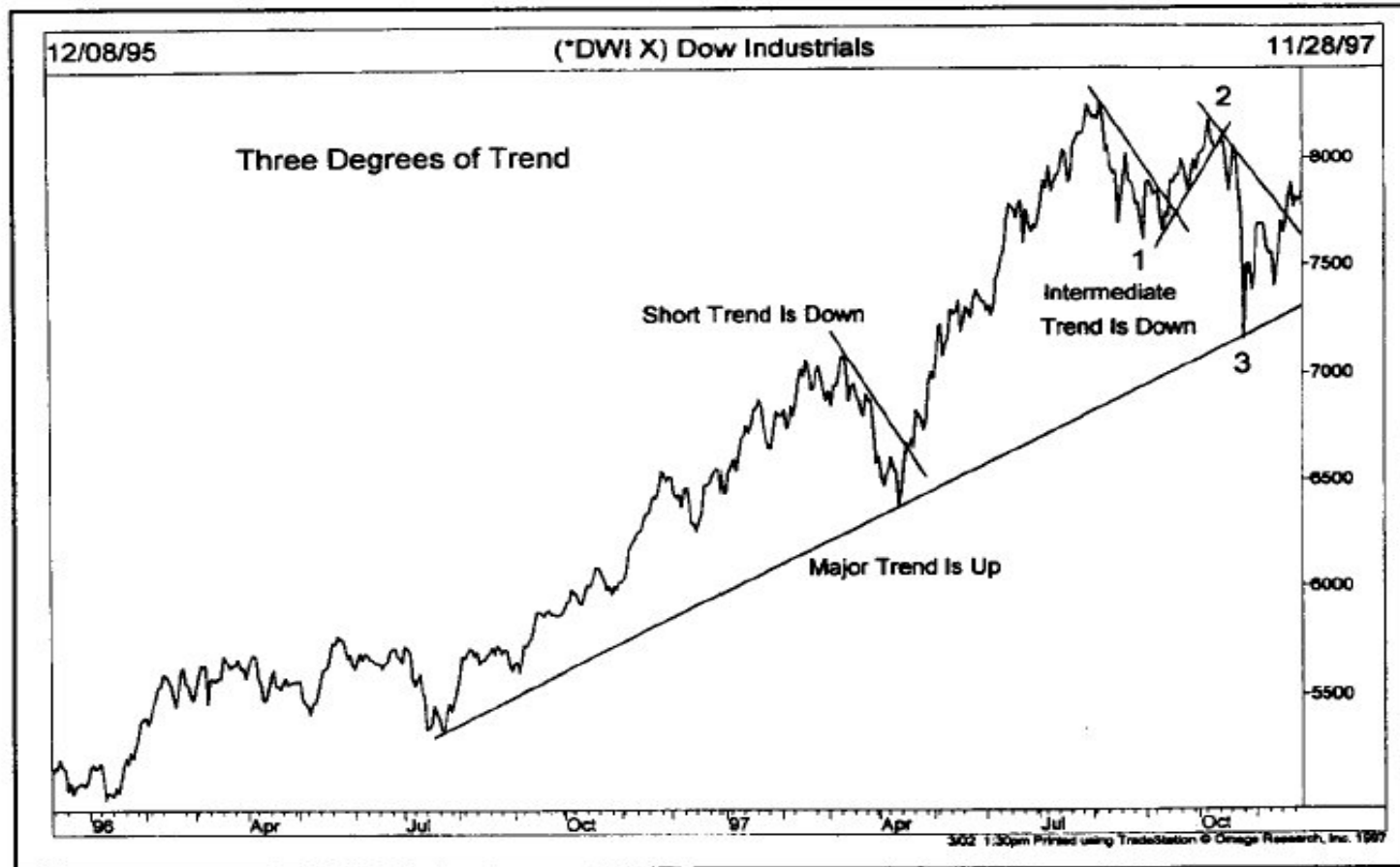


**Figure 4.1c**  
*Example of a  
sideways trend  
with horizontal  
peaks and  
troughs. This  
type of market is  
often referred to  
as "trendless."*

# Trend

- Il trend ha tre direzioni: al **rialzo**, al **ribasso** e **laterale** (*sideways*);
- Il mercato è caratterizzato da tre trend:
  - **primario** (la marea) – trend di lungo periodo (un anno e oltre per le azioni, 6-8 mesi per i futures);
  - **secondario** (le onde che viaggiano con la marea) – correzioni di medio periodo del trend primario (dalle 3 settimane ai 3 mesi);
  - **minore** (i frangenti delle onde) – correzioni di breve periodo del trend secondario (inferiori alle 3 settimane); utile per stabilire il timing;
- Il trend primario ha tre fasi:
  - **accumulazione** – acquisti/vendite da parte degli investitori più informati e “astuti”;
  - **partecipazione pubblica** – trend followers;
  - **distributiva** – diffusione di notizie sempre più positive/negative, il volume speculativo accelera, in questa fase gli investitori “astuti” iniziano a vendere/acquistare.

# Trend primario, secondario e minore

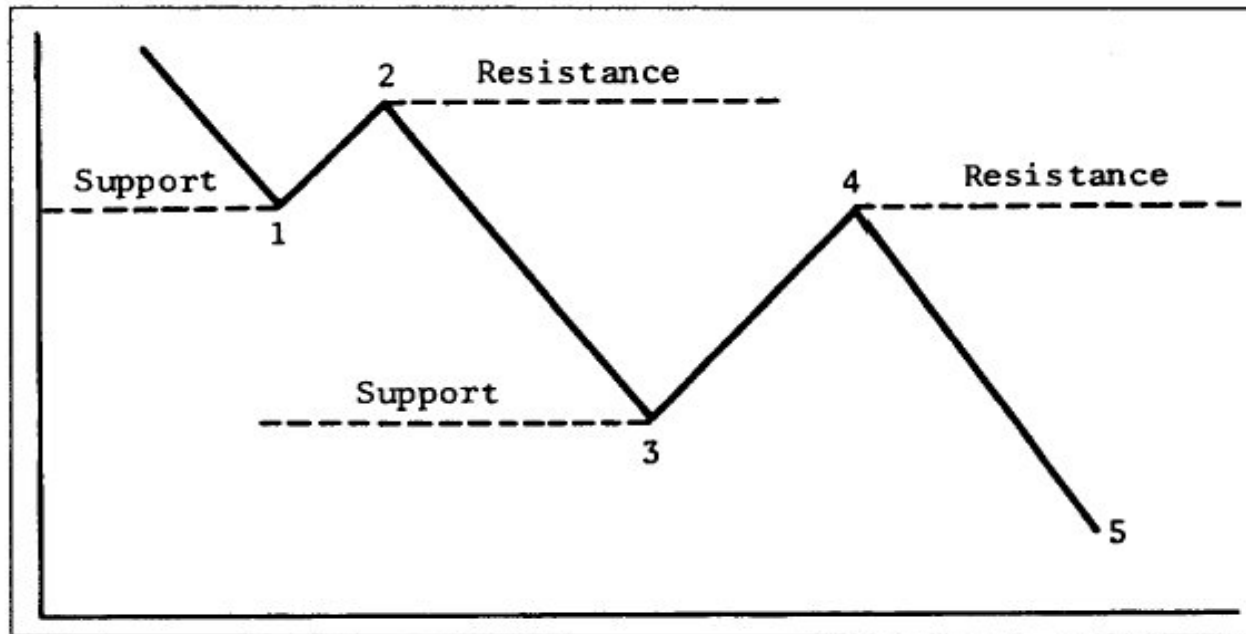


**Figure 4.2b** *The major trend (over a year) is up during 1997. A short term correction occurred during March. An intermediate correction lasted from August to November (three months). The intermediate correction broke down into three short term trends.*



# Supporti e resistenze

- I prezzi si muovono con una serie di massimi e minimi che determinano la direzione del mercato. I minimi o punti di rimbalzo sono chiamati **supporti**, mentre i massimi sono chiamati **resistenze**.
- Quando un livello di supporto o resistenza viene violato permanentemente si ha un'inversione di ruolo.



**Figure 4.3b** Shows support and resistance in a downtrend.

# Supporti e resistenze

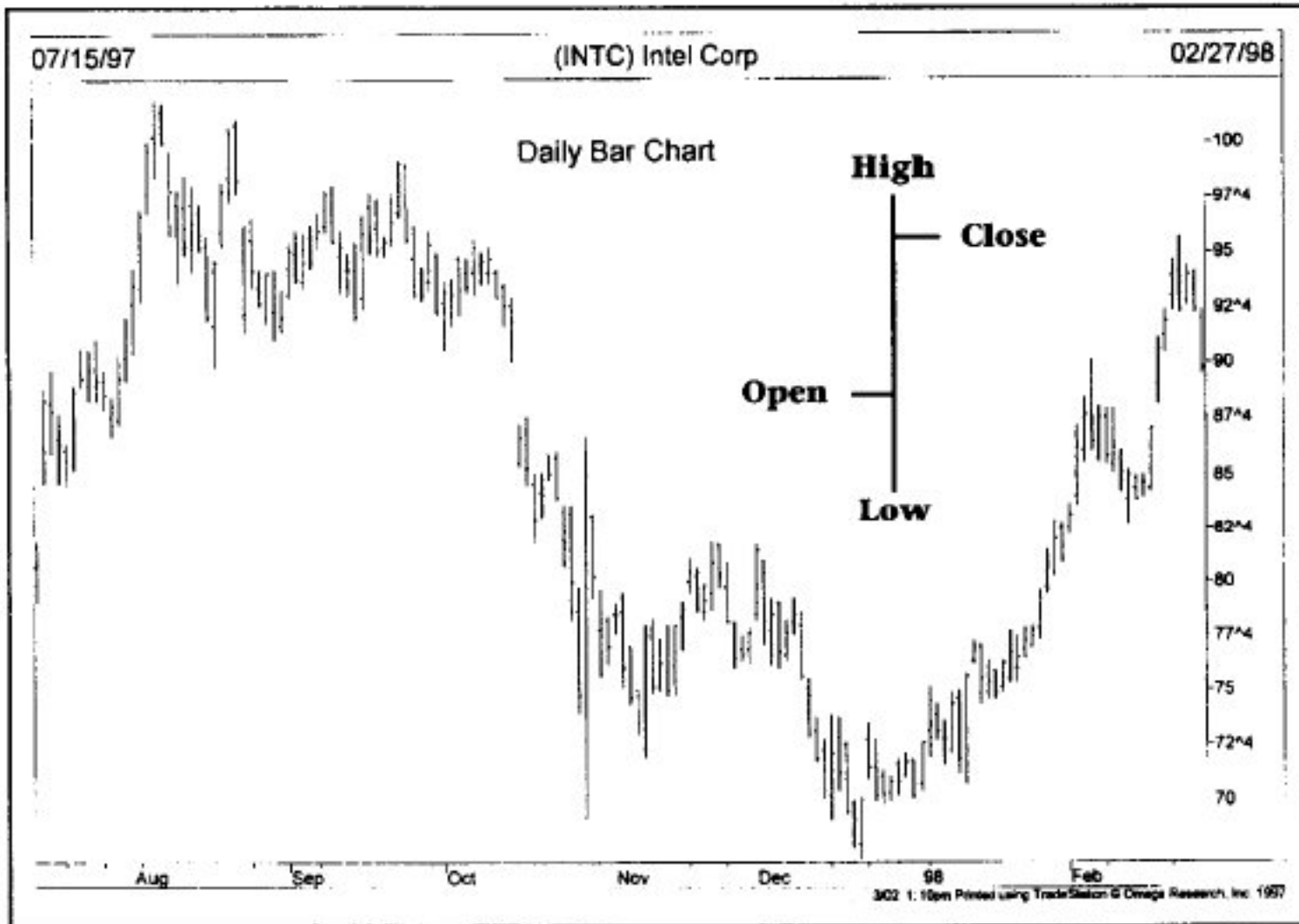


**Figure 4.5c** *Role reversal at play. Once the early 1997 resistance peak was broken, it reversed roles to become a support level. A year later, the intermediate price decline found support right at that prior resistance peak which had become new support.*

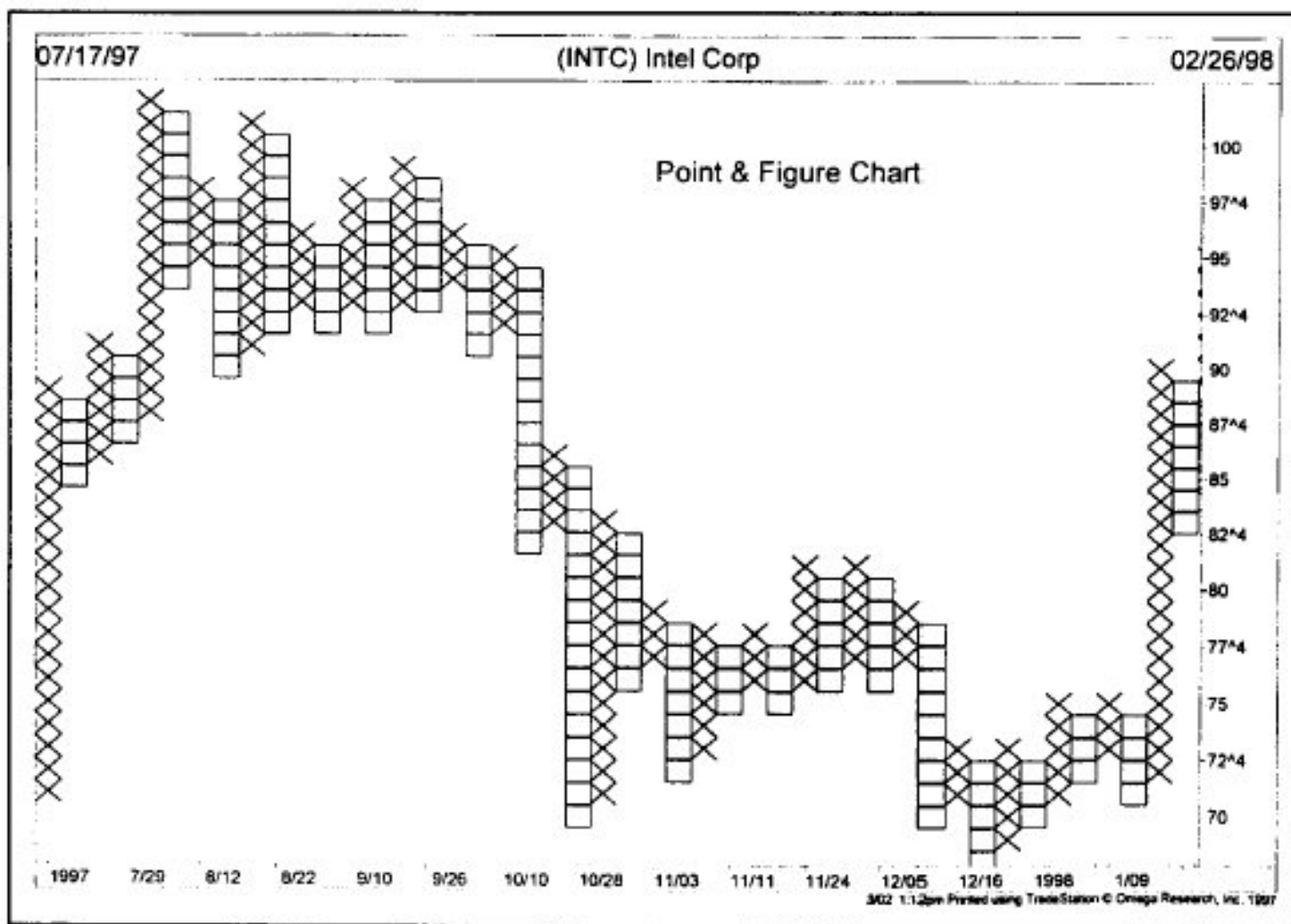
# I Grafici

- **Line chart**: produce una linea congiunta dei soli prezzi di chiusura.
- **Bar Chart**: produce una sequenza di linee verticali che rappresentano il movimento di ogni giorno (prezzo max/min prezzo di apertura e di chiusura).
- **Point & Figure**: produce una sequenza di colonne alternate di “x” e “0”; le colonne di “x” mostrano i prezzi in rialzo, mentre le colonne di “0” rappresentano i prezzi in ribasso.
- **Candlestick** (o candele giapponesi): rappresentano una variante ai grafici a barre tradizionali; le “candele” presentano una colorazione diversa determinata dal rapporto tra il valore d’apertura e quello di chiusura; le “candele” bianche sono positive, le “candele” nere sono negative.

# Bar Chart



# Point & Figure



# Candlestick

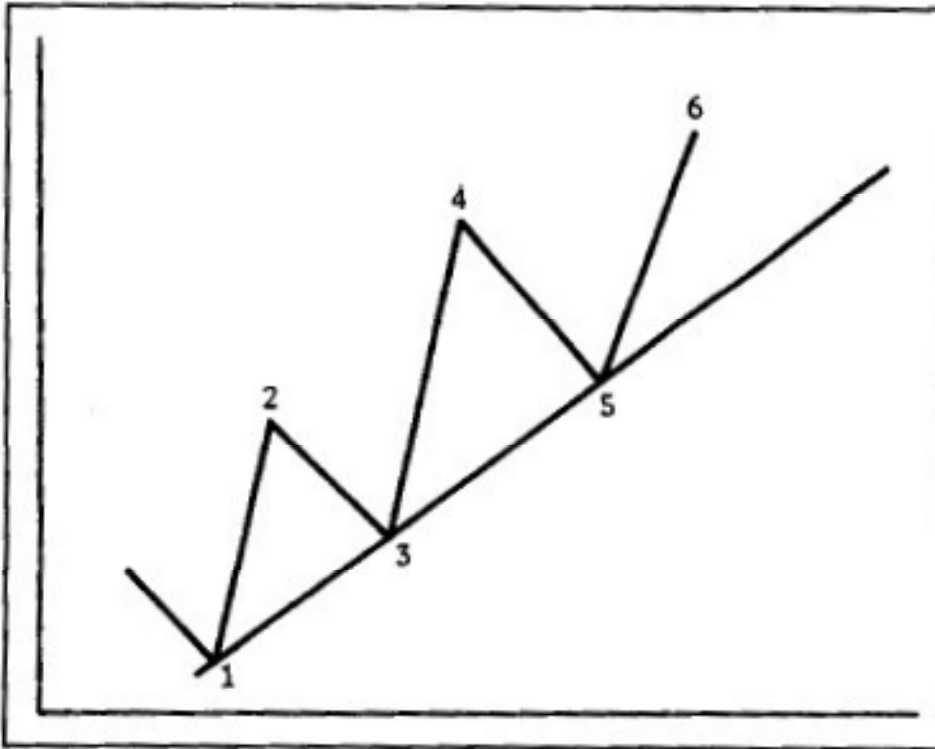


# Trendlines

- Le trendlines sono gli strumenti più semplici utilizzati in AT e costituiscono la base comune per l'applicazione di metodologie più complesse.

**ATTENZIONE** – non esiste un sistema per individuare la trendline **esatta!**

- Per tracciare correttamente una trendline è necessaria una certa abilità. Spesso si procede per tentativi, stabilendo delle trendlines provvisorie ed intervenendo successivamente con opportune correzioni.
- Per tracciare una trendline sono necessari almeno **due min/max**.
- Dati due min/max si parla di **trendline provvisoria**; per confermare la validità di una trendline provvisoria, si attende un terzo test della stessa.
- La rottura di una trendline è un avvertimento d'inversione di tendenza
- Una trendline rialzista, una volta violata, diventerà una resistenza; una trendline ribassista, una volta violata, diventerà un supporto.

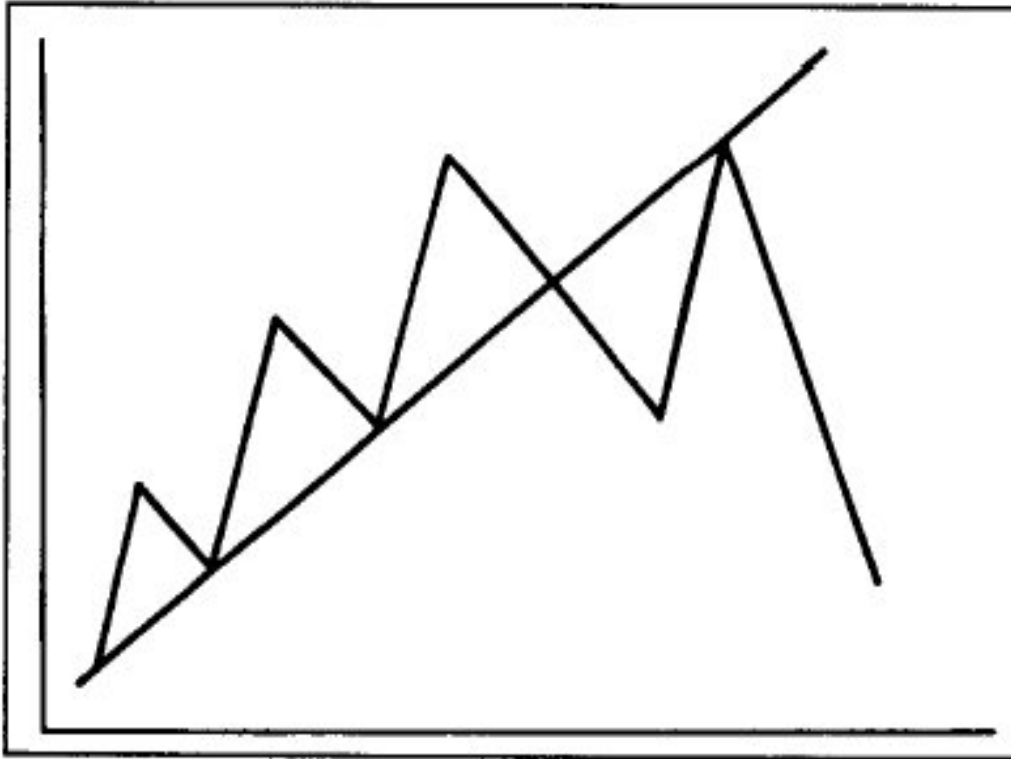


**Figure 4.6a**

*Example of an up trendline. The up trendline is drawn under the rising reaction lows. A tentative trendline is first drawn under two successively higher lows (points 1 and 3), but needs a third test to confirm the validity of the trendline (point 5).*



# Trendlines – Supporti e resistenze



**Figure 4.10a**

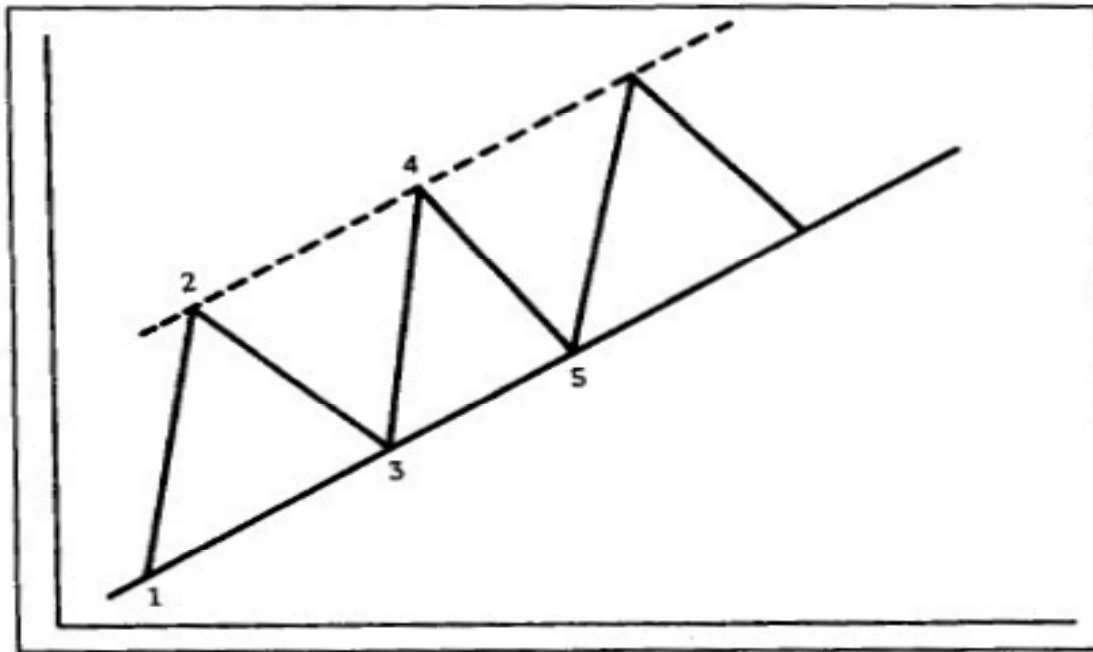
*Example of a rising support line becoming resistance.*

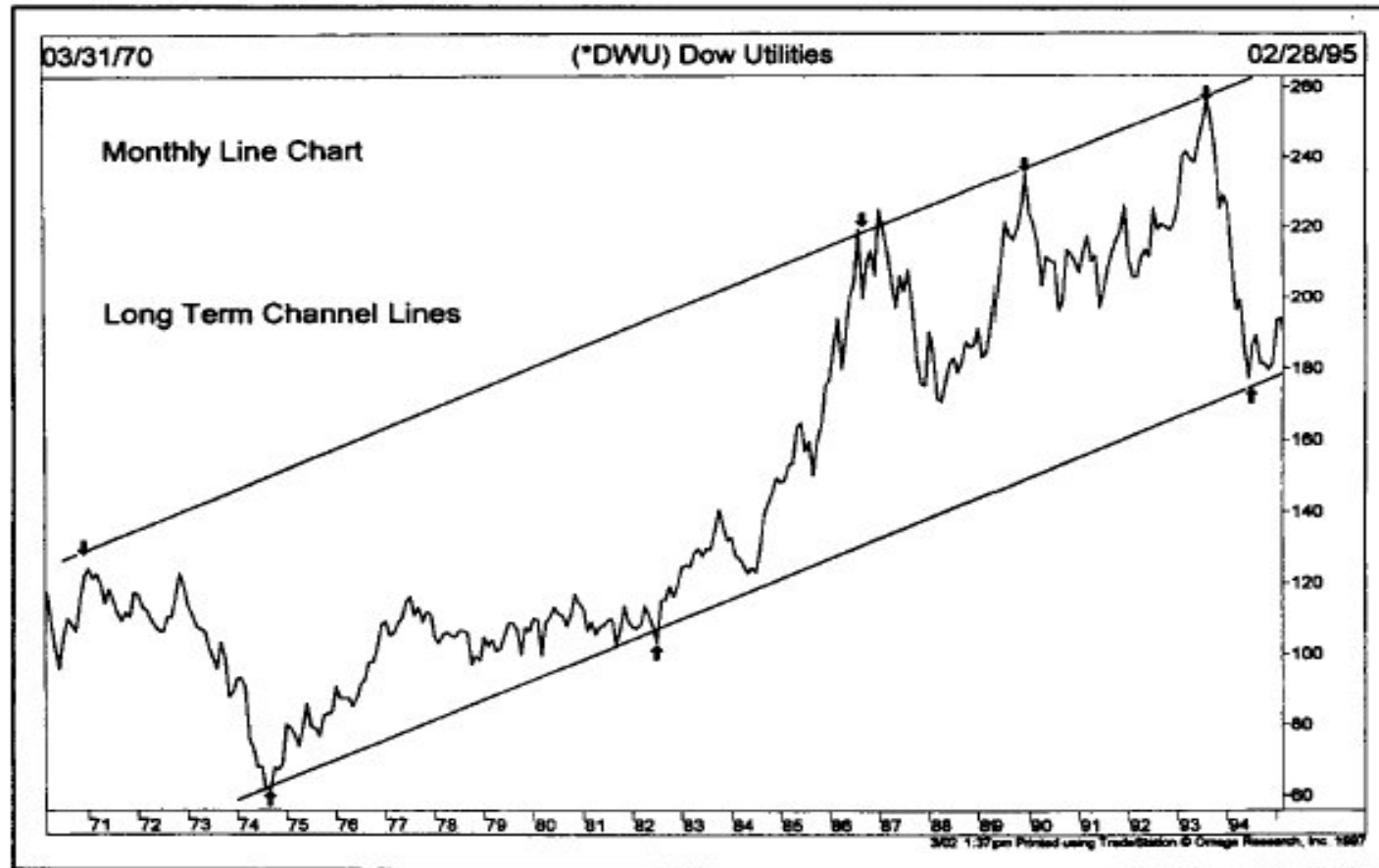
*Usually a support line will function as a resistance barrier on subsequent rallies, after it has been broken on the downside.*

# Applicazione delle trendlines

## LA LINEA DEL CANALE o CHANNEL LINE

- in un uptrend si disegna prima la linea del rialzo principale, collegando tra loro i minimi, e poi, partendo dal primo massimo, si disegna una linea parallela
- spesso utilizzata per analizzare movimenti di breve periodo.



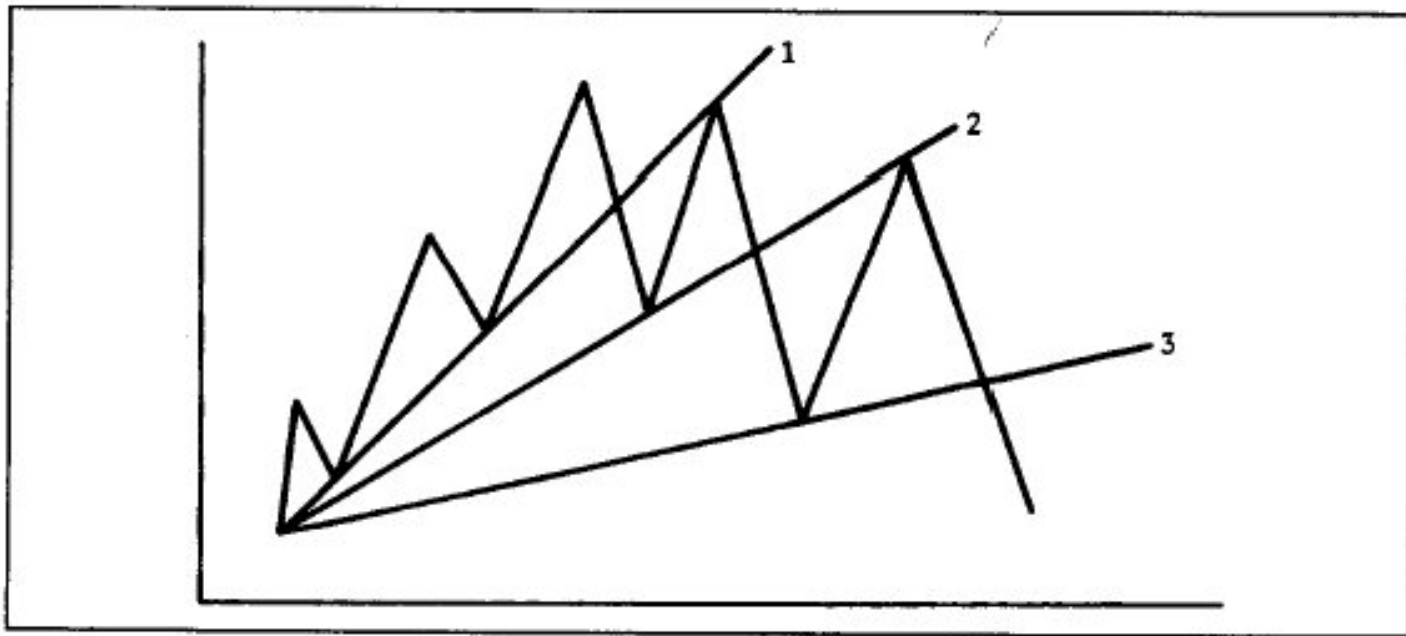


**Figure 4.16c** Notice how prices fluctuated between the upper and lower parallel channels over a period of 25 years. The 1987, 1989, and 1993 tops occurred right at the upper channel line. The 1994 bottom bounced off the lower trendline.

# Applicazione delle trendlines

## IL PRINCIPIO DEL VENTAGLIO O DELLE FAN LINES

Dopo la rottura di un trend rialzista (Linea 1), i prezzi iniziano a scendere per poi tornare verso la linea di trend precedente che ora funge da resistenza; se i prezzi rimbalzano, ma non penetrano la Linea 1, allora disegniamo la Linea 2 che a sua volta viene rotta; lo stesso per costruire la Linea 3 ...



# Il principio del ventaglio

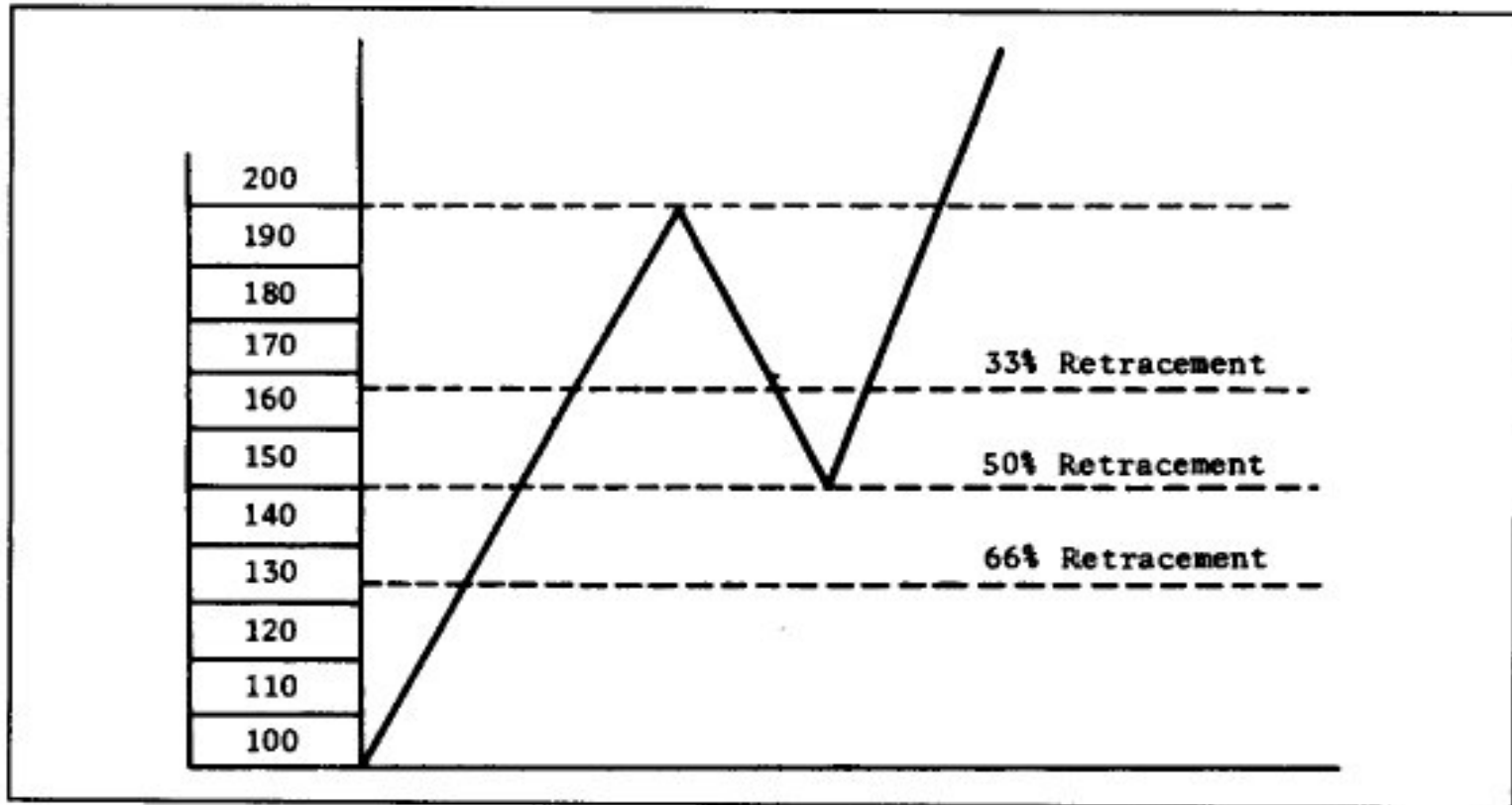
- In generale la rottura della terza linea rappresenta un valido segnale di inversione di tendenza.
- Questo principio è alla base di due teorie molto popolari tra gli analisti: le ***Speedlines di Gould*** e il ***Ventaglio di Gan***.
- Nell'applicazione di queste teorie, la linea principale a 45° riflette una situazione in cui i prezzi avanzano o arretrano con una percentuale tale da creare una situazione di “normalità”;  
inclinazioni superiori indicano una crescita troppo rapida destinata a rientrare nel breve (correzione dei prezzi);  
inclinazioni inferiori indicano che il trend è troppo debole per essere confermato.

# Applicazione delle trendlines

## LE PERCENTUALI DI RITRACCIAMENTO

- Dopo un particolare movimento di mercato, i prezzi ritornano in parte nel trend precedente, prima di ripartire nella direzione originale. Questi movimenti di correzione tendono a rispettare dei parametri percentuali fissi.
- Solitamente il ritracciamento minimo è del 33% e il massimo del 66%. Si valutano segnali d'acquisto nella zona tra il 33% e il 50%. La rottura della soglia del 66% rappresenta un segnale critico per il trend in corso.
- Due metodologie che applicano questo principio sono i ***rapporti di Fibonacci*** (38% e 62%) e le ***onde di Elliot***.  
(si vedano lucidi successivi)
- Le percentuali di ritracciamento rappresentano uno strumento molto usato nelle scelte operative di breve periodo.

# Le percentuali di ritracciamento



**Figure 4.20a** Prices often retrace about half of the prior trend before resuming in the original direction. This example shows a 50% retracement. The minimum retracement is one-third and the maximum, two-thirds of the prior trend.

# Applicazione delle trendlines

## MOVIMENTI LATERALI E PRINCIPALI FORME DI INVERSIONE

- Testa e spalle (head and shoulders) e Testa e spalle rovesciato (inverse head and shoulders).

E' considerata la principale tra le forme di inversione!

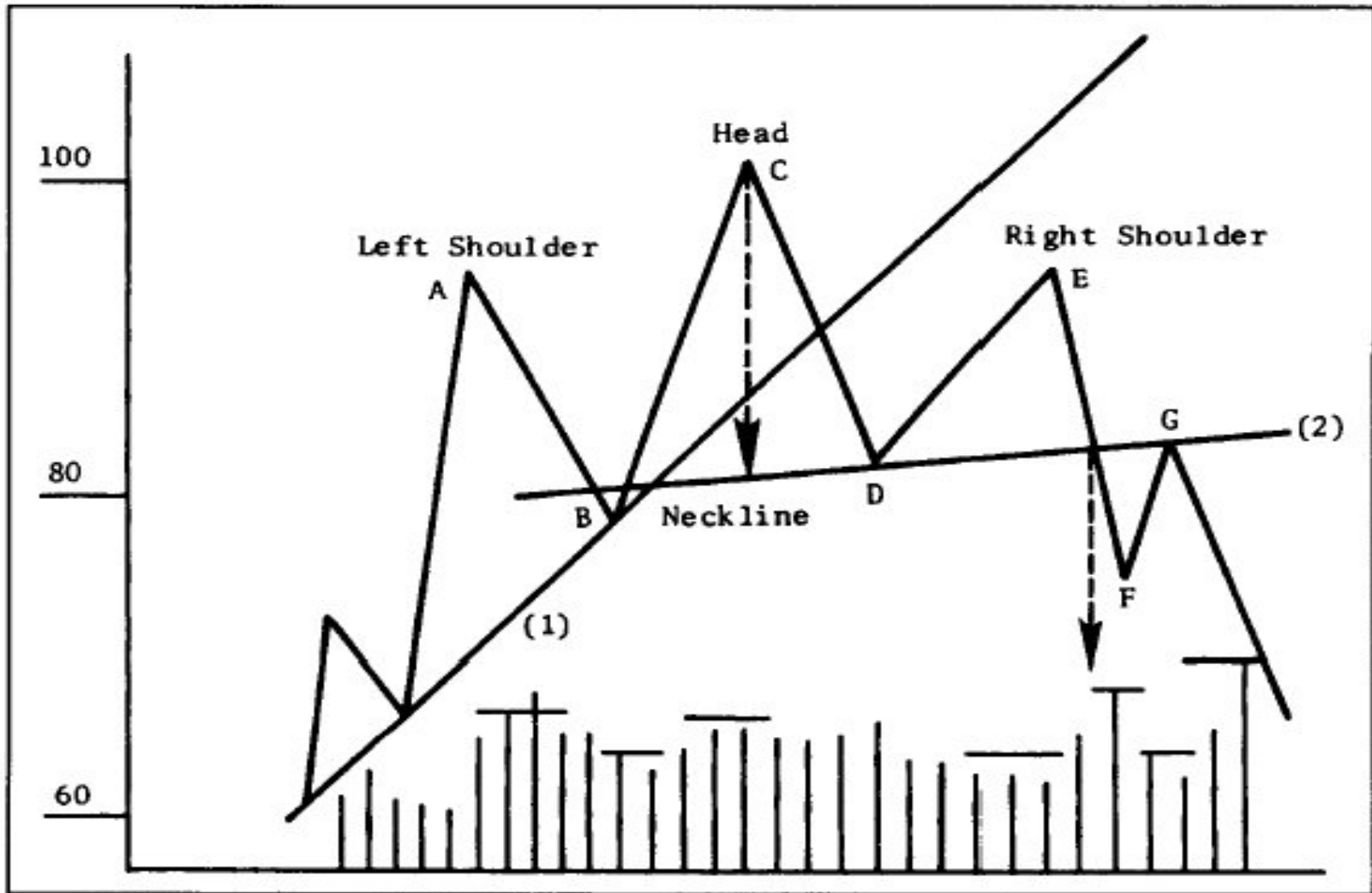
Consideriamo per esempio un **trend primario rialzista**:

- la serie di massimi e minimi inizia gradualmente a perdere slancio;
- l'uptrend si livella e le forze di domanda e offerta si bilanciano l'un l'altra creando una fase di distribuzione;
- completata la fase di distribuzione, i livelli di supporto vengono rotti, formando un nuovo downtrend, quindi con minimi e massimi decrescenti.

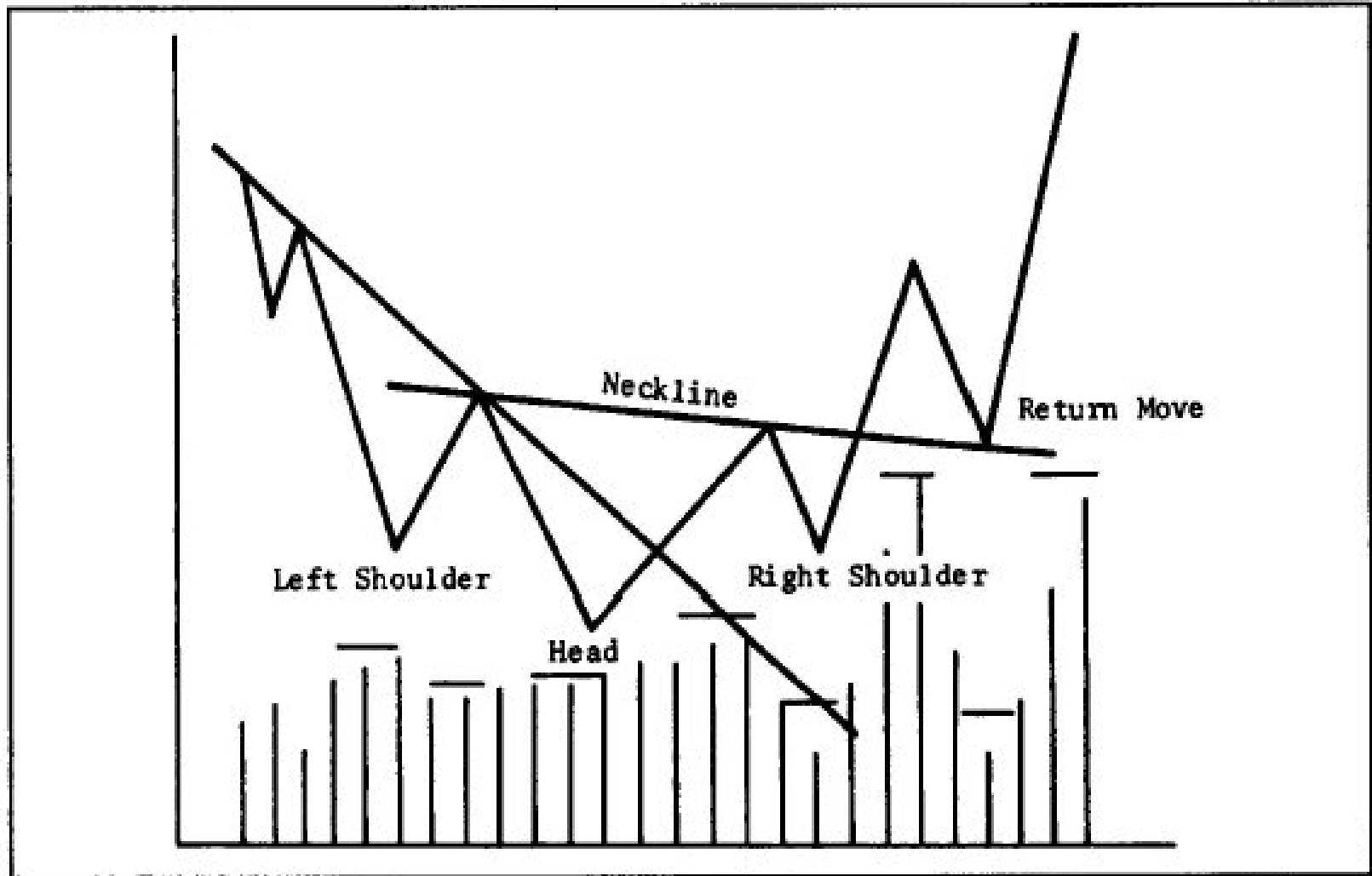
In queste analisi hanno un ruolo fondamentale i **volumi!**



# Head and Shoulders – Top



# Inverse Head and Shoulders – Bottom



# Applicazione delle trendlines

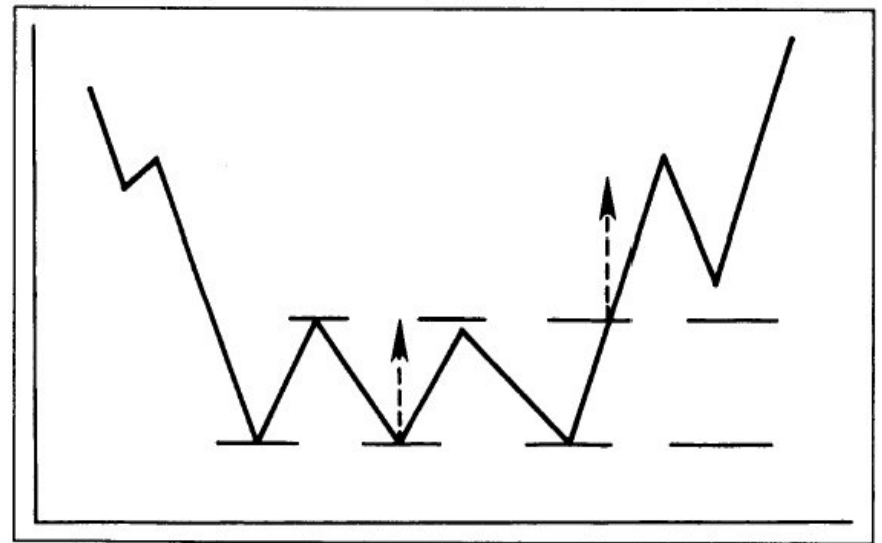
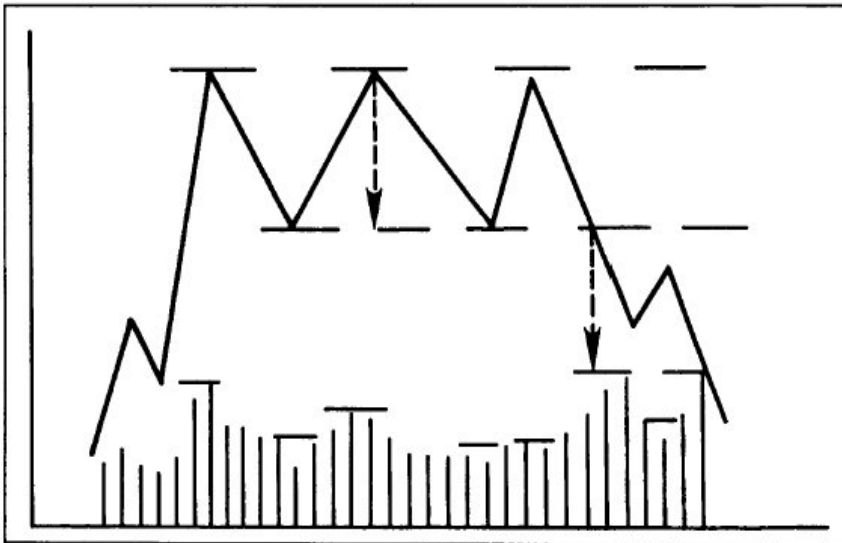
## MOVIMENTI LATERALI E PRINCIPALI FORME DI INVERSIONE

### ■ Triplo top o bottom

tre min/max tutti sullo stesso livello; volumi relativamente bassi nei primi due estremi; si delimita un forte livello di supporto/resistenza;

### ■ Doppio top o bottom

due min/max tutti sullo stesso livello; volumi in diminuzione nel secondo top.



# Applicazione delle trendlines

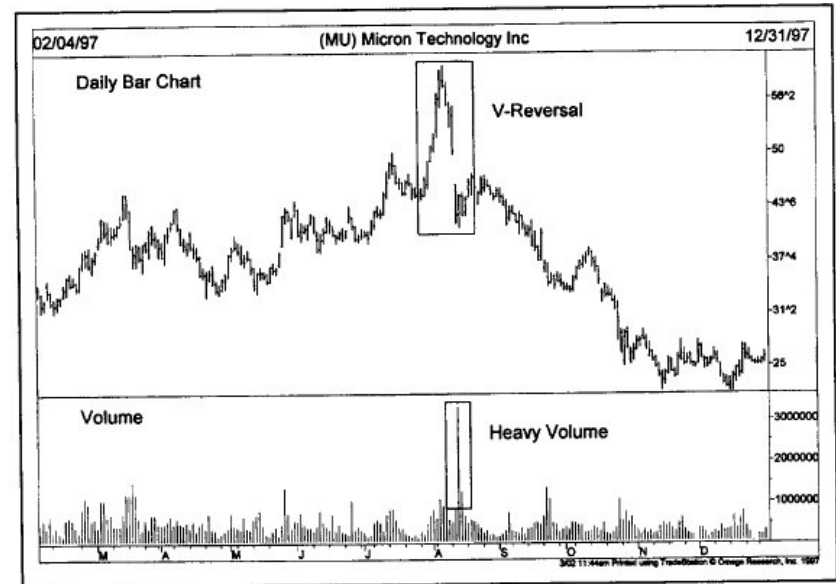
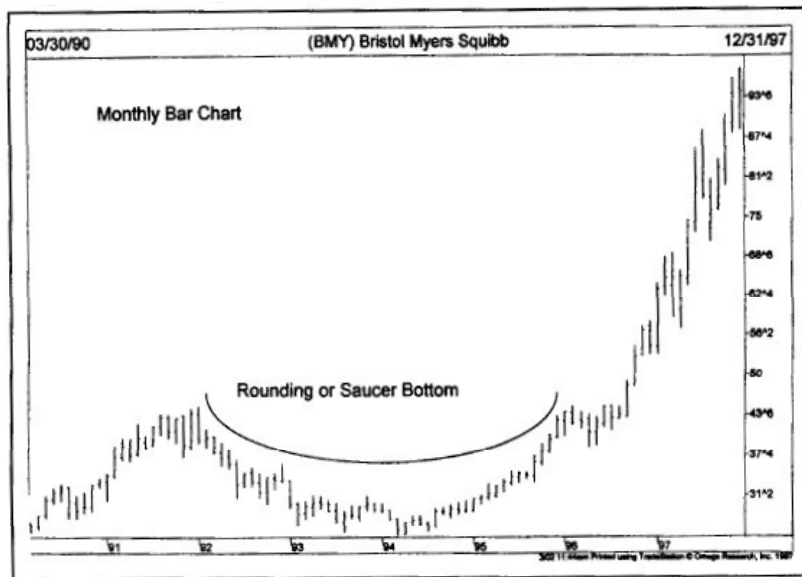
## MOVIMENTI LATERALI E PRINCIPALI FORME DI INVERSIONE

### ■ Saucer (piattino) o rounding bottoms

formazioni lente e graduali (simili a degli smile molto stretti) che in genere anticipano movimenti decisi del mercato.

### ■ Spikes o formazioni a “V”

rappresentano cambiamenti di mercato complessi da gestire; spesso sono dovuti a notizie improvvise, “non ancora scontate dal mercato”; i volumi sono elevati.



# Applicazione delle trendlines

## PRINCIPALI FORME DI CONTINUAZIONE

### ■ Triangolo simmetrico

viene considerato come una pausa del trend esistente;  
volumi decrescenti all'interno del triangolo.

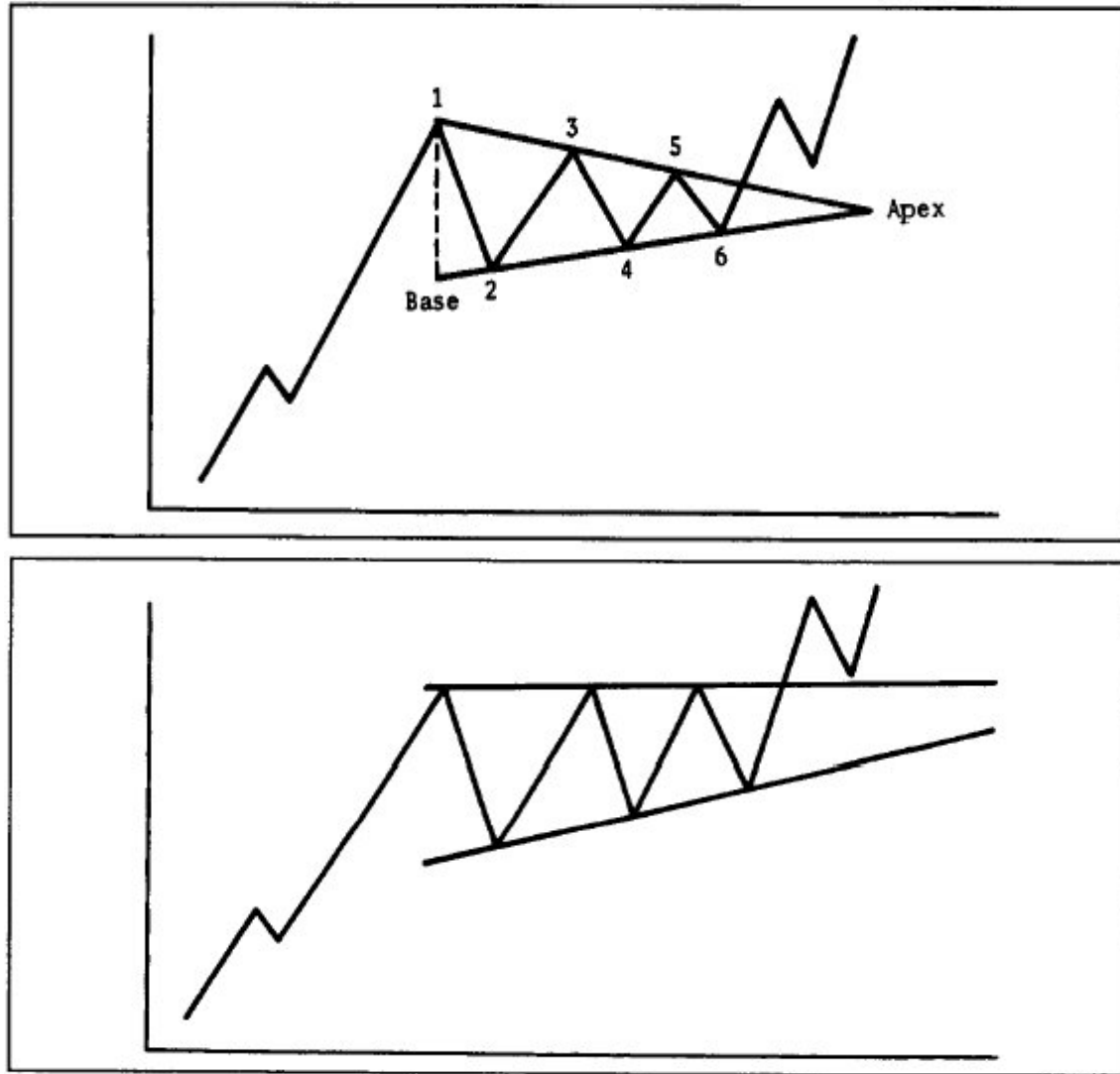
### ■ Triangolo ascendente/discendente

solitamente dopo una fase rialzista/ribassista;  
rappresenta un segnale di continuazione del trend rialzista/ribassista già in atto.

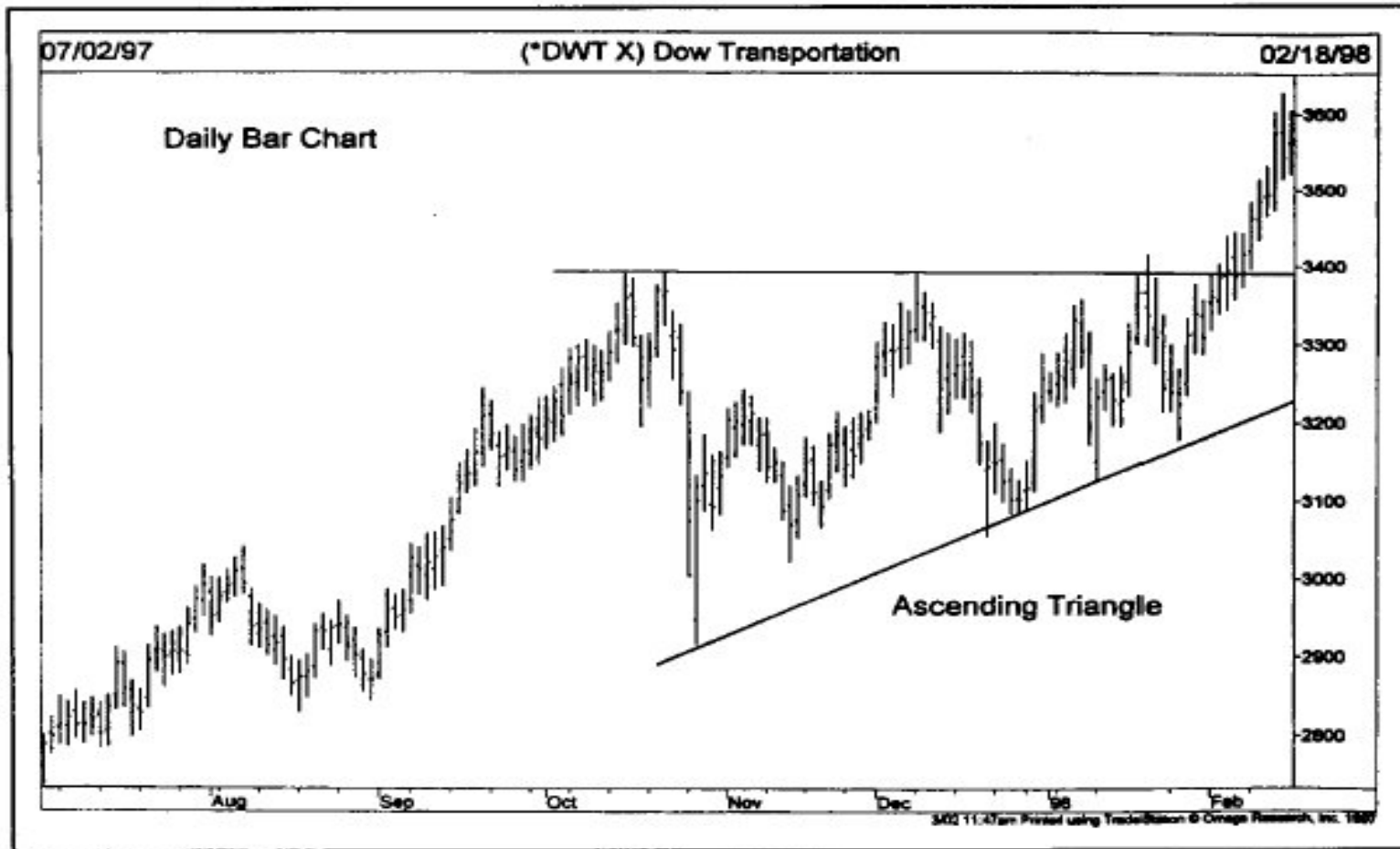
### ■ Flags e Pennants

solitamente si verificano dopo un movimento molto forte;  
le **flags** sono delineate da un parallelogramma “di correzione” (ovvero in direzione opposta al trend);  
i **pennants** sono delineati da due trendline convergenti;  
volumi decrescenti;  
forme caratteristiche di breve periodo.

# Triangolo simmetrico e ascendente

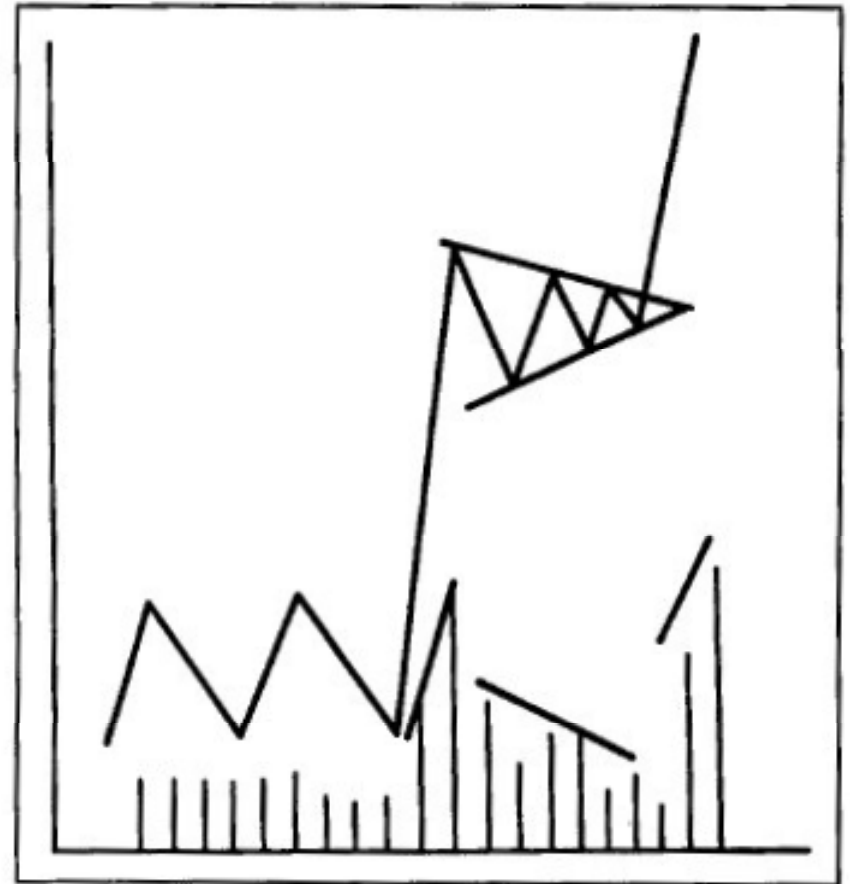
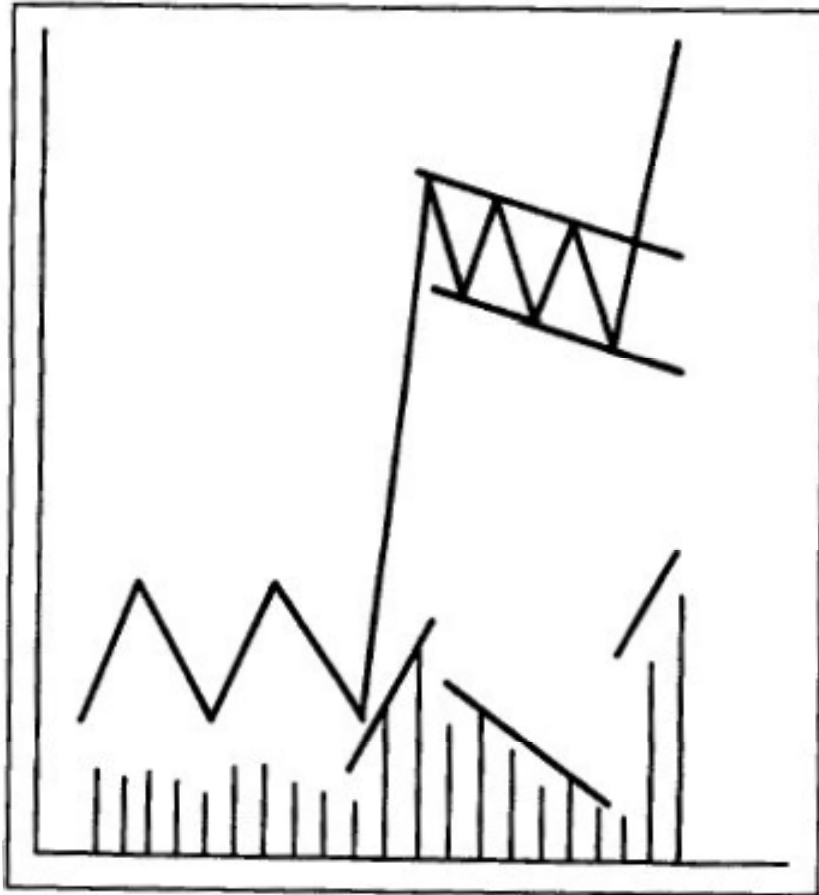


# Triangolo ascendente



**Figure 6.3b** *The Dow Transports formed a bullish ascending triangle near the end of 1997. Notice the flat upper line at 3400 and the rising lower line. This is normally a bullish pattern no matter where it appears on the chart.*

# Flags e Pennants





# Volumi e Open Interest

Una prima tecnica utilizzata dagli analisti di mercato confronta i movimenti dei prezzi con il volume e l'open interest (nel caso dei futures).

- **VOLUME:** rappresenta il numero delle entità trattate durante il periodo preso in considerazione.

Il volume viene visto principalmente come indicatore di forza di un trend.

- **OPEN INTEREST:** numero totale di contratti aperti (cioè in essere) e non chiusi alla fine della giornata; l'OI rappresenta il totale dei contratti long o short aperti nel mercato (non la somma di entrambi).

ATTENZIONE: un contratto deve avere un compratore e un venditore, quindi due partecipanti che si incontrano per creare un solo contratto.

I cambiamenti nell'OI danno agli analisti l'indicazione di come sta cambiando la partecipazione nel mercato; essi attribuiscono all'OI un valore previsionale.

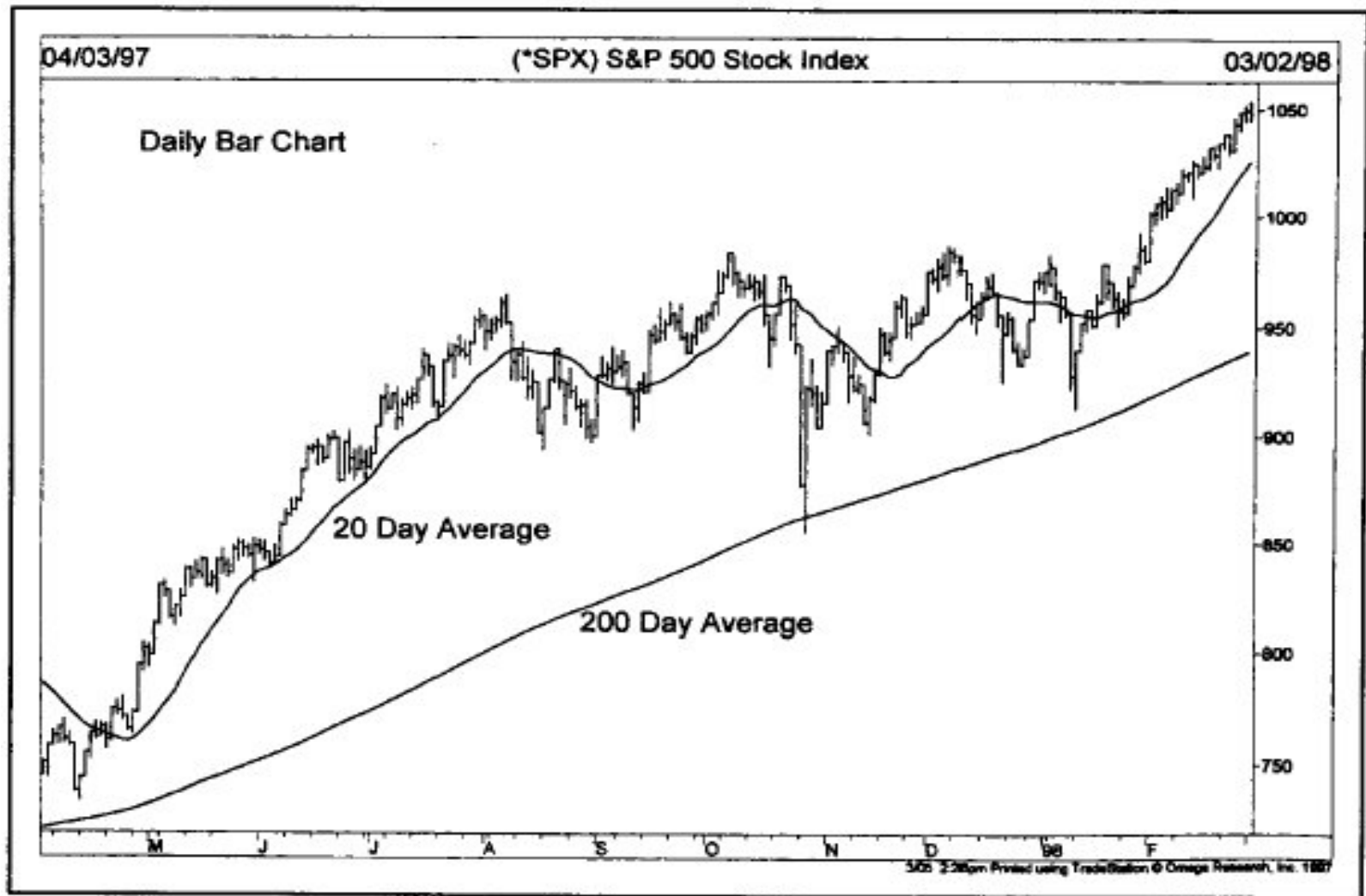
- REGOLE: se il prezzo sale e il volume (o OI) è elevato, allora il mercato è forte; se il prezzo sale con volumi bassi, allora il mercato è debole.

Gli analisti ritengono che il volume anticipi i prezzi!

# Medie Mobili

- Data la loro semplicità, sono lo strumento tecnico più usato.
- Rappresentano un sistema per mediare i prezzi con un ritardo temporale predefinito.
- **OSSERVAZIONE**: l'AT tradizionale mediante interpretazione grafica è molto soggettiva e difficile da sperimentare, mentre strumenti come le medie mobili possono essere implementate in un sistema informatico e quindi generare specifici segnali di acquisto e di vendita.
- L'obiettivo delle medie mobili è identificare l'inizio di un trend (dopo che si è già avviato!) e controllarne lo sviluppo.
- **ATTENZIONE**: le medie mobili non predicono movimenti futuri del mercato (come l'AT tradizionale) poiché segue (non anticipa) lo sviluppo dei prezzi.
- Quando il prezzo di chiusura va sopra la media mobile genera un segnale rialzista (e viceversa).  
Quando i prezzi rimbalzano sulla media mobile, essa può essere interpretata come supporto o resistenza..

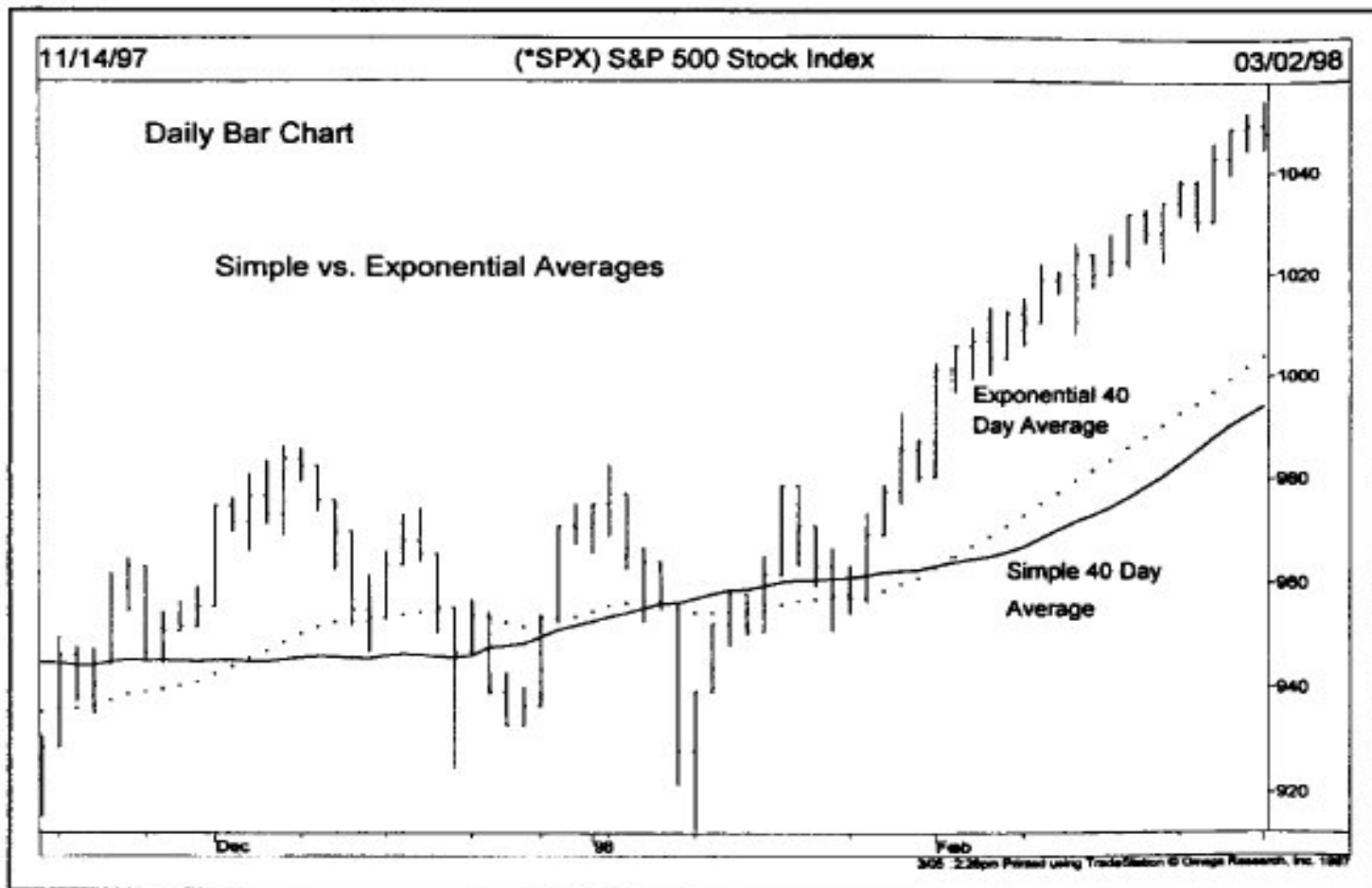
QUALE MEDIA MOBILE E' PIU' OPPORTUNO CONSIDERARE?



# Medie Mobili

- **Medie mobili semplici** (simple moving average)  
media aritmetica delle ultime  $n$  osservazioni;  
viene dato uguale peso a tutte le osservazioni considerate.
- **Medie mobili ponderate linearmente** (weighted moving average)  
viene dato maggior peso alle osservazioni più recenti seguendo una legge lineare;  
Nel caso di  $n = 10$ , il peso attribuito alla decima osservazione è 1, mentre alla prima e più recente osservazione viene dato peso 10; la somma pesata viene poi divisa per la somma dei pesi, ovvero 55.
- **Medie mobili ponderate esponenziali** (exponential moving average)  
anche in questo caso viene dato maggior peso alle osservazioni più recenti;  
la legge utilizzata per scontare le osservazioni è di tipo esponenziale;  
solitamente questo approccio è preferito a entrambi i precedenti;

# Medie Mobili – Simple vs. Exponential



**Figure 9.2** *The 40 day exponential moving average (dotted line) is more sensitive than the simple arithmetic 40 day moving average (solid line).*

# Medie Mobili

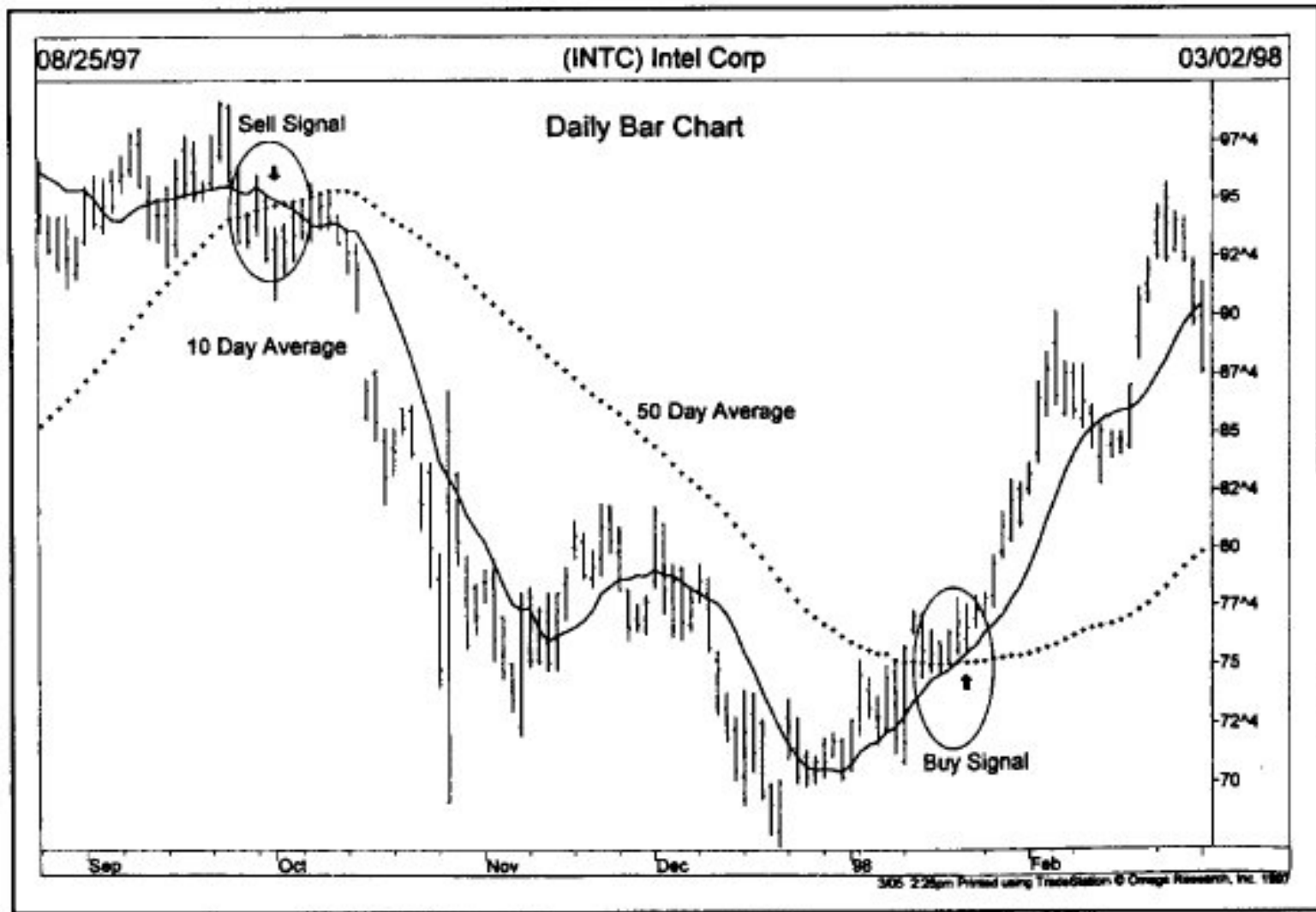
**ATTENZIONE**: è fondamentale la scelta della scala temporale e del numero di osservazioni da considerare per ciascuna finestra!!!

- Tanto più la media è di breve periodo tanto più si avvicina ai prezzi.
- Solitamente non si analizza una sola media mobile, ma si preferisce il confronto tra 2 o 3 medie contemporaneamente.

Per esempio, le medie mobili di lungo periodo sono indicate per analizzare il trend in essere, ma risultano carenti nel segnalare inversioni di tendenza.

- Quando il prezzo di chiusura va sopra la media mobile, in genere abbiamo un segnale rialzista;
- **Doppio Crossover**: segnale d'acquisto quando avviene l'incrocio di una media mobile di breve periodo su una di lungo periodo);  
Combinazioni popolari tra gli analisti: 5-20 giorni, 10-50 giorni.
- **Triplo Crossover**: molto usata è la combinazione 4-9-18 giorni (soprattutto nel mercato dei futures); in un uptrend le medie sono allineate in ordine crescente (4-9-18), viceversa in un downtrend (18-9-4).  
Per esempio, in un downtrend il segnale d'acquisto si ha quando la mm4 incrocia le altre due; il primo cross 4-9 dà un segnale di tendenza, il secondo cross 4,9-18 dà invece un segnale di conferma.

# Medie Mobili – Double Cross



# Medie Mobili

L'analisi dell'andamento dei prezzi intorno a una media mobile può essere migliorato mediante l'utilizzo di opportune bande di confidenza.

## ■ Envelopes

costituiscono delle bande percentuali intorno alla media mobile; (per esempio la media mobile a 20 giorni e spesso associata a una banda del 3%).

## ■ Le bande di BOLLINGER:

intorno a una media mobile (solitamente a 20 giorni, o 20 mesi, 20 ore, etc.) vengono calcolate delle bande di trading con ampiezza pari a due volte la deviazione standard (95%); l'ampiezza della banda misura la volatilità!

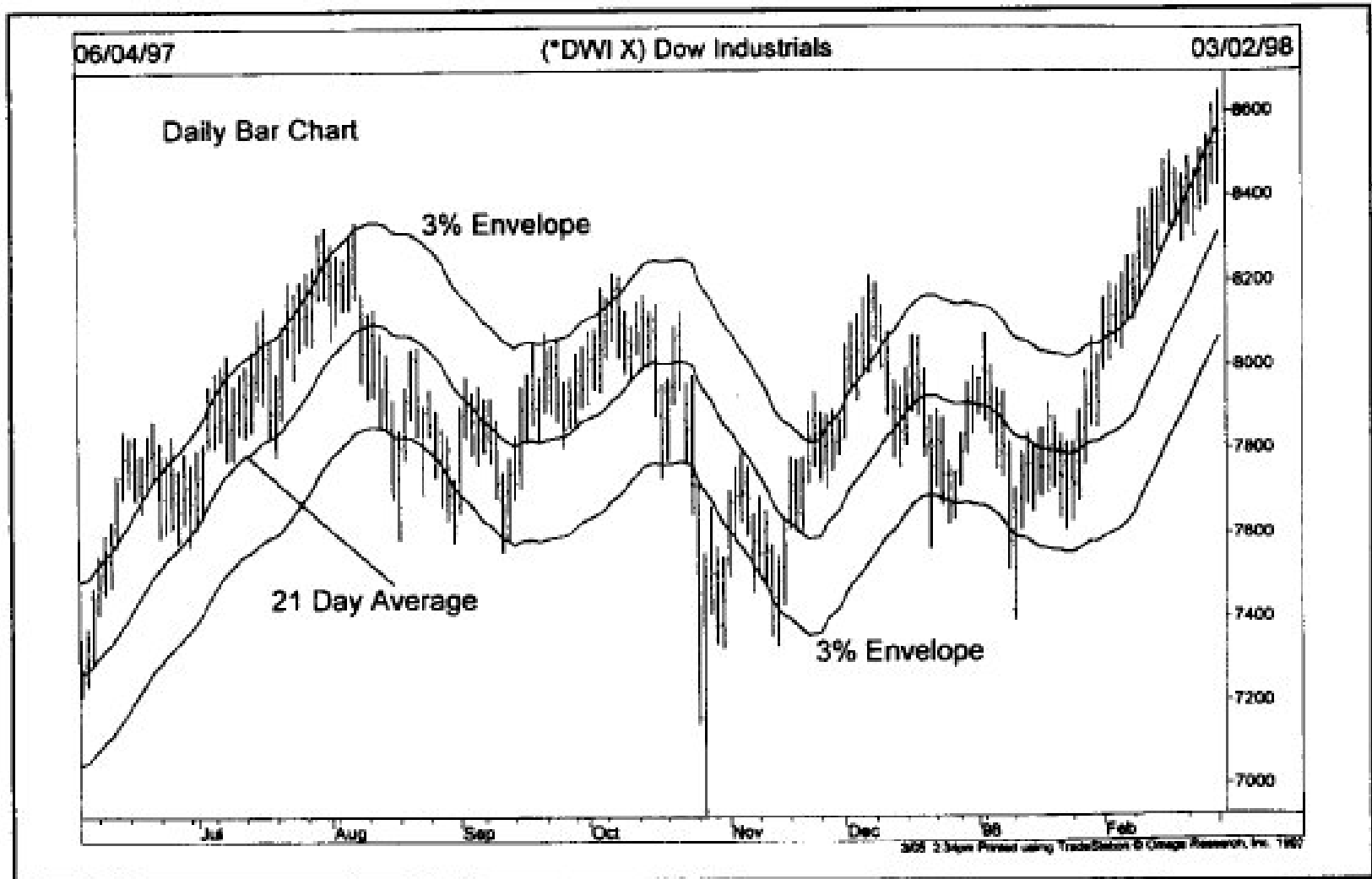
Si parla di **ipercomprato** quando i prezzi toccano la banda superiore e di **ipervenduto** quando toccano quella inferiore

**OSSERVAZIONE:** si dice che le medie mobili lavorino bene quando il mercato è in fase di tendenza, e che siano scarsamente utili in periodi di lateralizzazione.

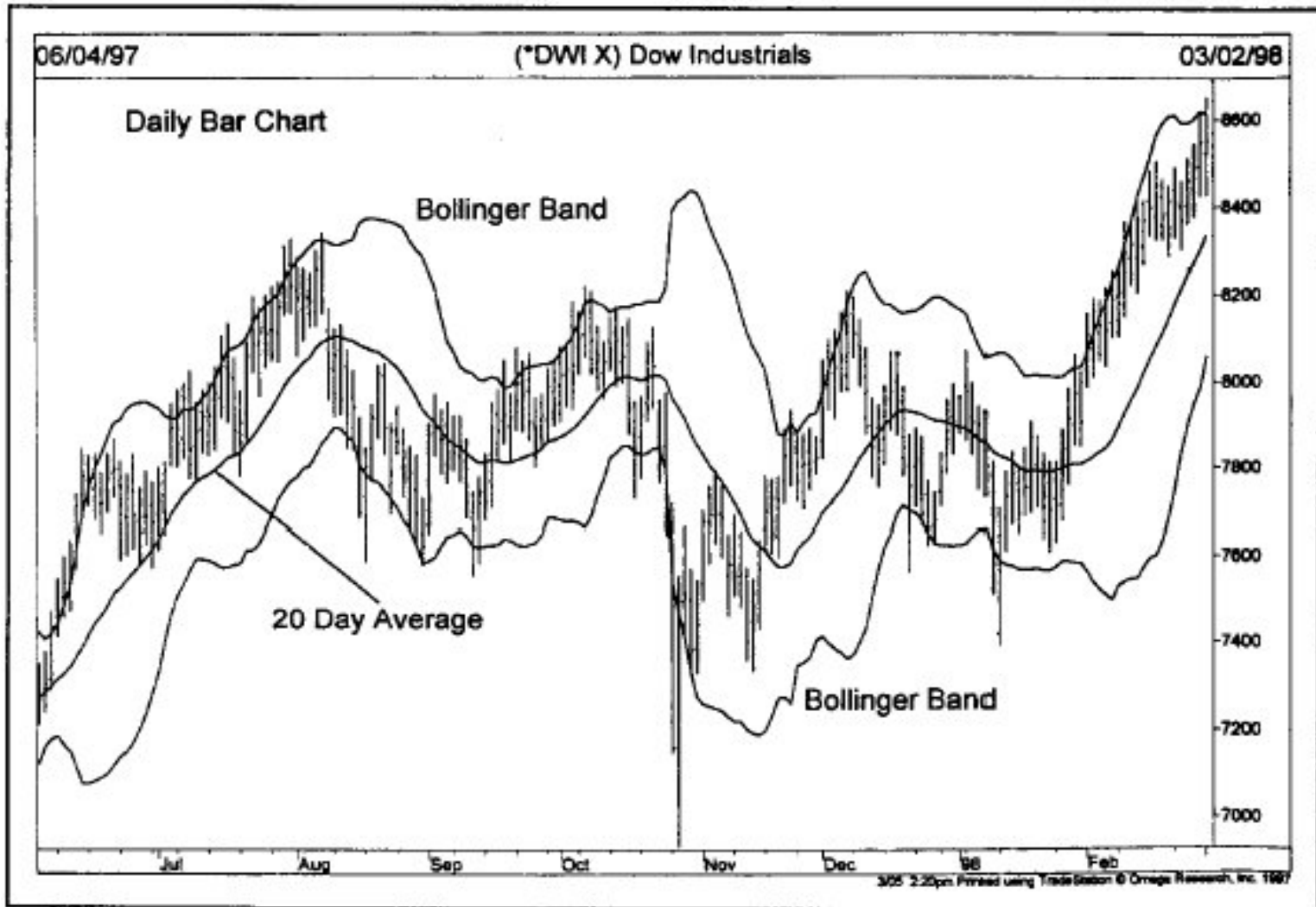
In questo caso, una valida alternativa è data dagli oscillatori.



# Medie Mobili – Envelopes



# Medie Mobili – Bande di Bollinger



# Oscillatori

- Approccio alternativo (o complementare) al trend-following.
- Strumenti secondari usati in correlazione con i grafici tradizionali (analisi principale del trend).

## **OBIETTIVO**

- individuare condizioni di ipercomprato e ipervenduto del mercato;
- individuare fasi di mercato caratterizzate da perdita di forza (o momentum) non ancora riscontrabili mediante l'analisi tradizionale dei grafici (anticipano la fine di un trend!).

## **INTERPRETAZIONE**

- quando l'oscillatore raggiunge un valore estremo della banda superiore o inferiore, segnala che probabilmente i movimenti di prezzo si sono spinti troppo velocemente in una direzione, pertanto anticipa una correzione o una fase laterale di consolidamento;
- il trader dovrebbe acquistare/vendere quando l'oscillatore si trova nella zona inferiore/superiore della banda.

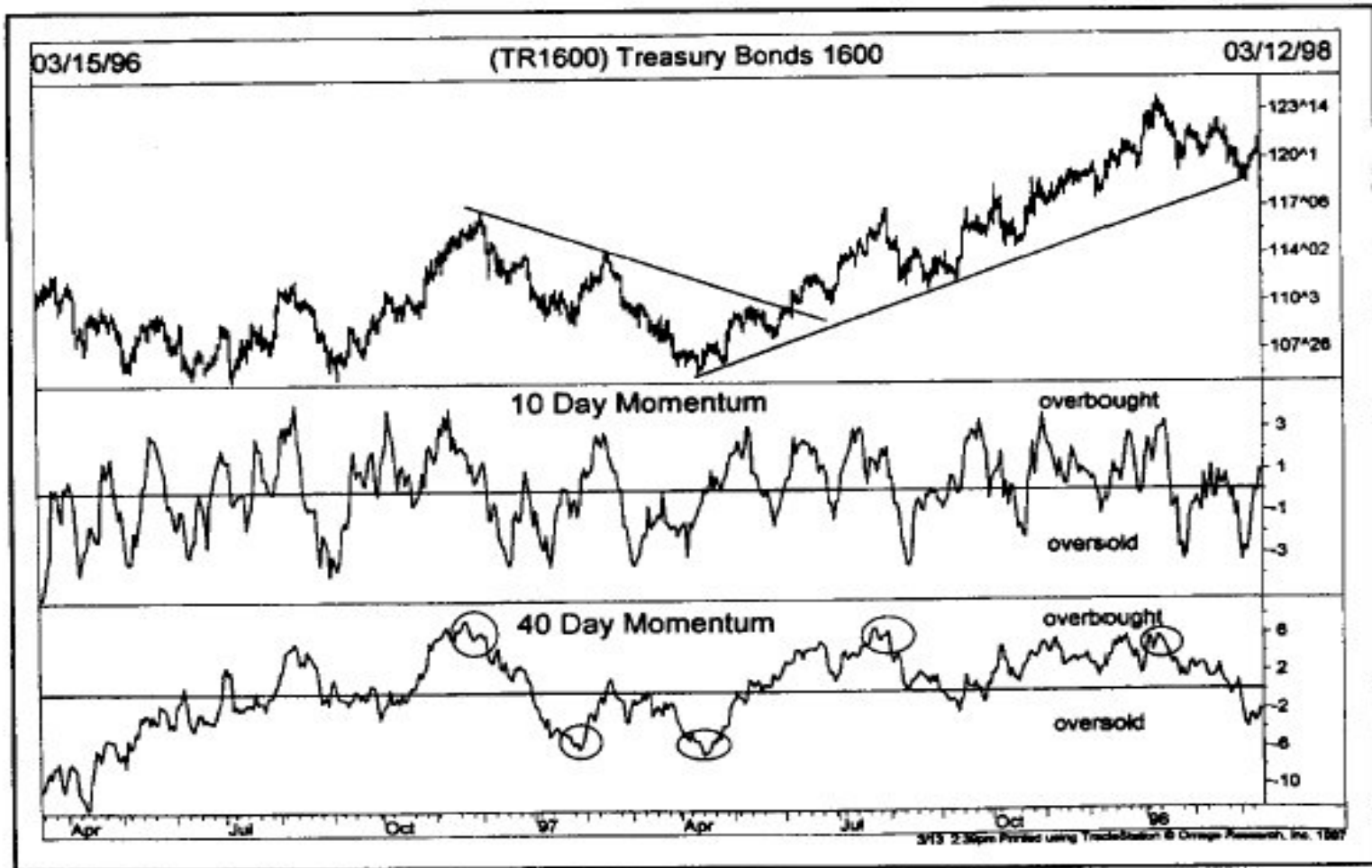
# Oscillatori

## MOMENTUM

- Misura il tasso di variazione dei prezzi rispetto ai loro livelli effettivi.
- Si calcola registrando le continue variazioni di prezzo su intervalli di tempo prefissati.  
Per costruire il Momentum a 10 giorni bisogna semplicemente sottrarre dall'ultimo prezzo di chiusura quello del decimo giorno antecedente.
- Misura i ritmi di salita e/o discesa;  
l'incrocio della linea dello 0 indica un'accelerazione del trend in atto.

## CRITICHE

- necessità di una banda superiore e inferiore prefissate al fine di valutare correttamente il “troppo alto” e il “troppo basso”;
- il momentum a volte genera dei movimenti erratici dovuti a bruschi cambiamenti dei valori.  
Un forte rialzo o ribasso registrato nei 10 giorni precedenti può causare un'improvvisa inversione di tendenza anche se i prezzi correnti hanno registrato delle variazioni minime.
- L'RSI risolve entrambi questi problemi.



**Figure 10.1b** A comparison of 10 and 40 day momentum lines. The longer version is more helpful in catching major market turns (see circles).

# Oscillatori

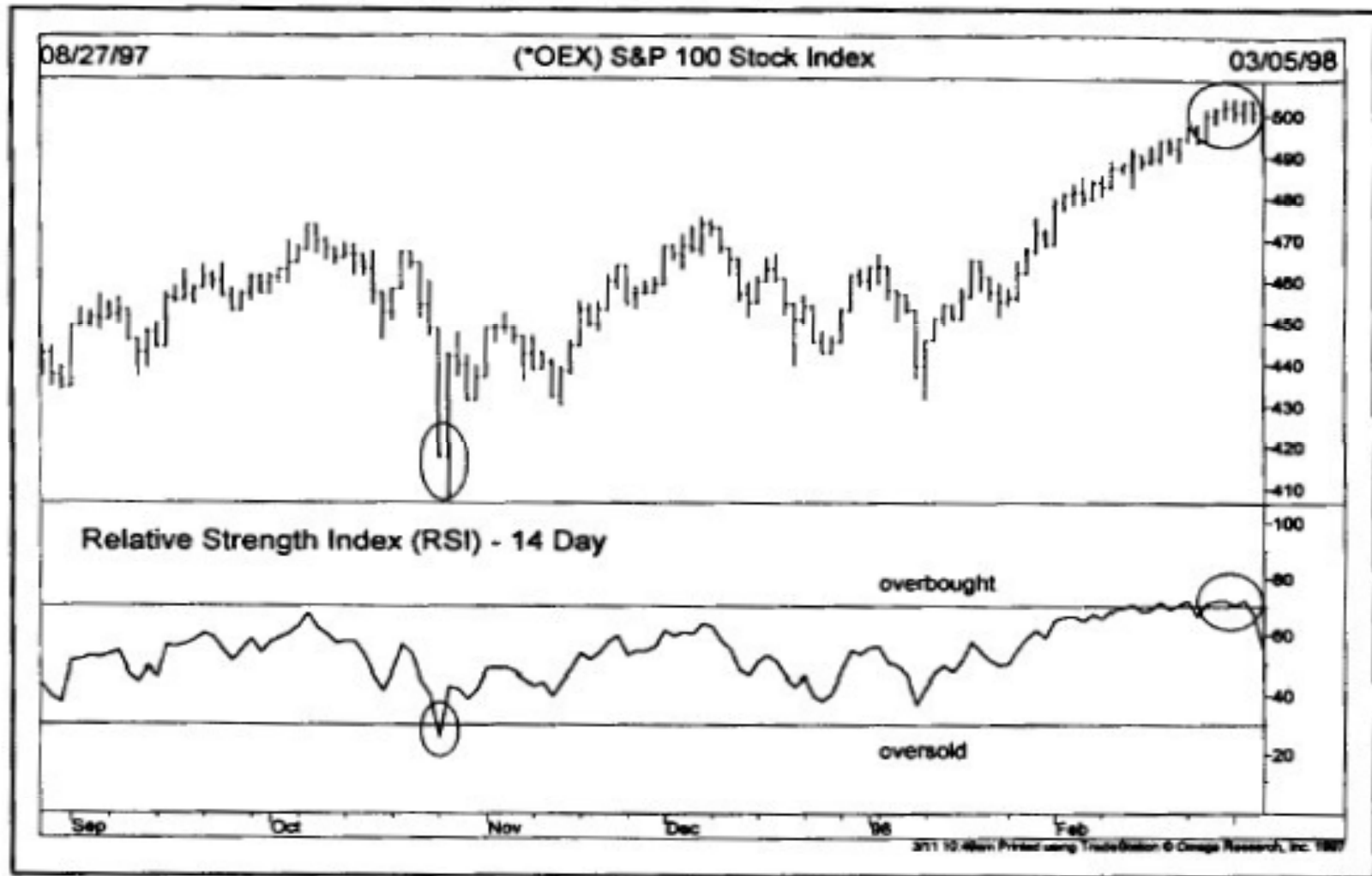
## RELATIVE STRENGTH INDEX (RSI)

- È uno degli oscillatori più usati (molto popolare tra i traders di futures).
- L'RSI è calcolato come funzionale della forza relativa (RS), ovvero il rapporto tra la media dei valori rialzisti e la media dei valori ribassisti nel periodo considerato.
- L'RSI assume valori in un range costante **0-100**;  
i movimenti al di sopra della linea del **70** danno un segnale di ipercomprato,  
i movimenti al di sotto della linea del **30** danno un segnale di ipervenduto.
- Solitamente viene calcolato su un periodo di 14 giorni.
- L'applicazione delle trendlines al grafico RSI è considerata una tecnica efficace nel fornire segnali di acquisto o vendita.

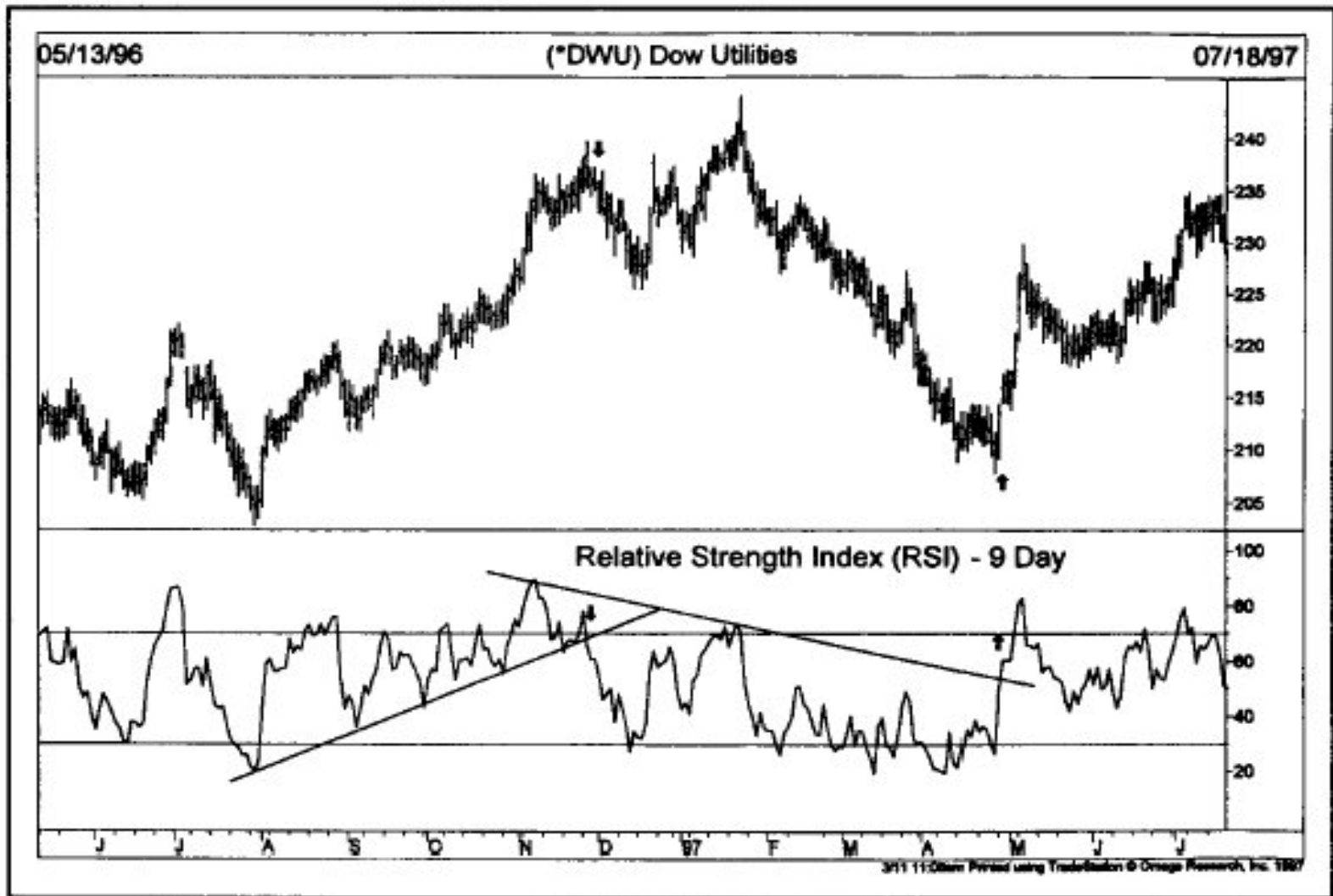
ATTENZIONE: un forte trend produce troppo presto dei segnali di estremizzazione dell'oscillatore. In questi casi, affermare che il mercato è in iper... è prematuro e può portare a entrate o uscite troppo precipitose.

Per esempio, in un forte trend rialzista, la fase di ipercomprato (sopra 70) può essere raggiunta velocemente e poi durare a lungo. Quindi un primo segnale di ipercomprato non giustifica un'immediata chiusura di posizioni longs o apertura di shorts!

# Relative Strength Index



# Relative Strength Index – Trendlines

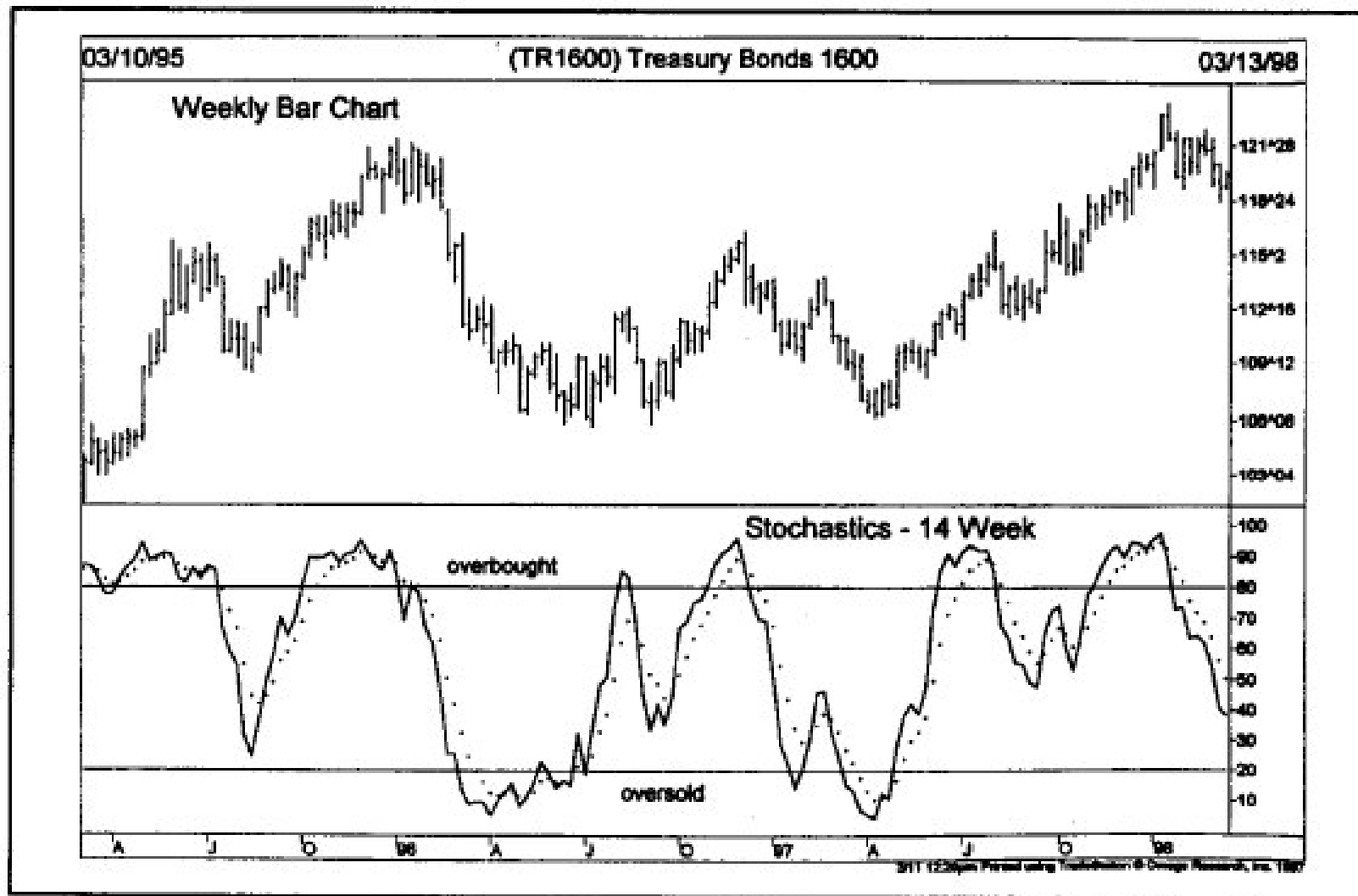




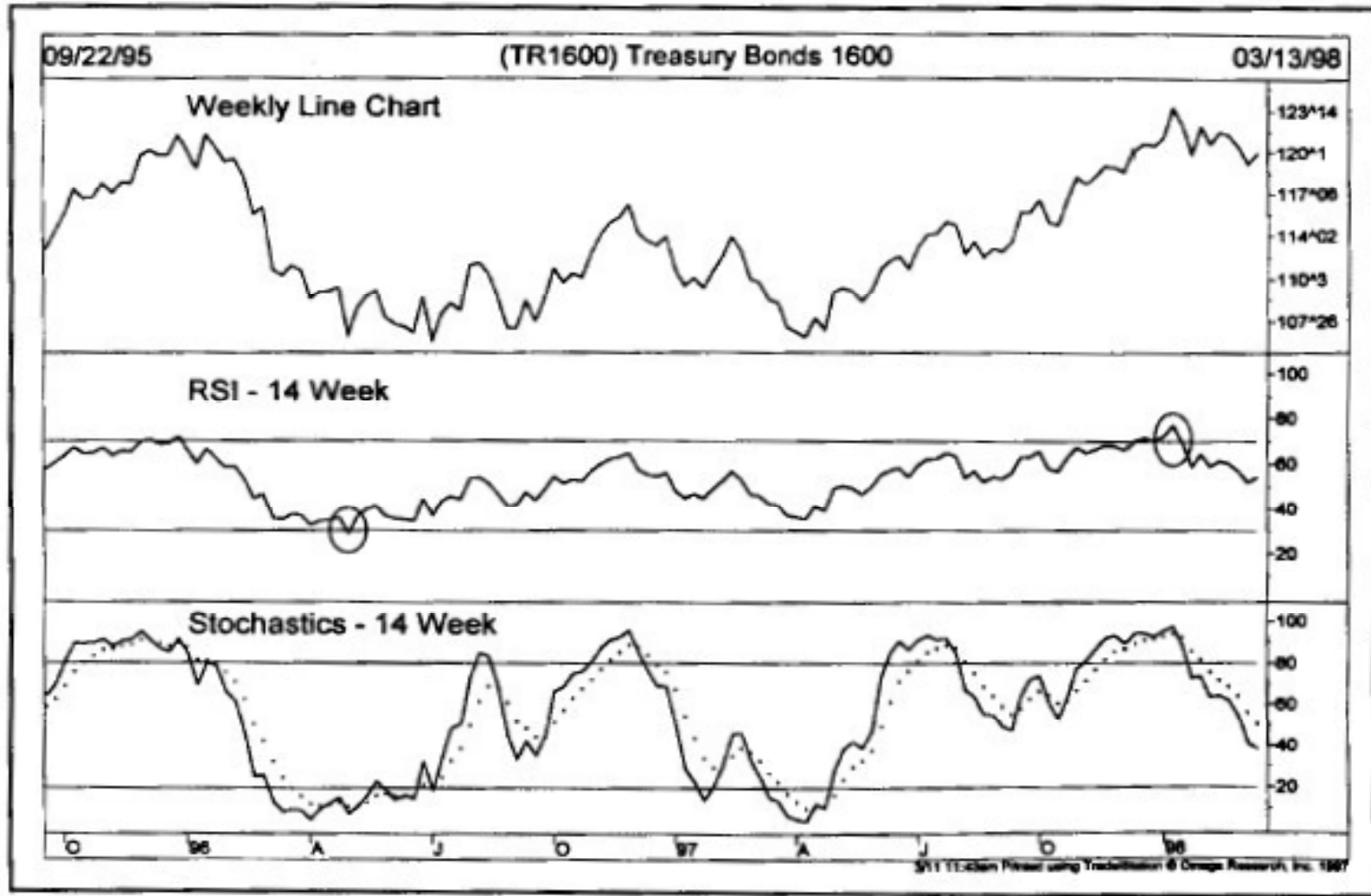
# Oscillatori

## STOCASTICO (K%D)

- Si basa sull'osservazione che, in un uptrend, i prezzi di chiusura tendono ad avvicinarsi al massimo del price range; al contrario, in un downtrend, i prezzi di chiusura tendono ad avvicinarsi al minimo del price range.
- Questo indicatore è caratterizzato da due linee, la %K e la %D.  
**la linea %K** è la più sensibile e misura su base percentuale da 0 a 100 la relazione del prezzo di chiusura con il totale price range di un certo periodo di tempo (14 giorni).  
**la linea %D** è una media mobile a 3 periodi su %K ( **FAST STOCHASTIC** ).
- A volte anziché la linea %D si utilizza la media mobile a 3 periodi su %D ( **SLOW STOCHASTIC** ).
- Il segnale da ricercare è il cross della linea %D sulla linea %K quando il mercato si trova in ipercomprato (%K sopra 70) o in ipervenduto...
- Spesso utilizzato nei grafici intra-day.
- Spesso è utile combinare lo stocastico con l'RSI



# Stocastico K%D – RSI

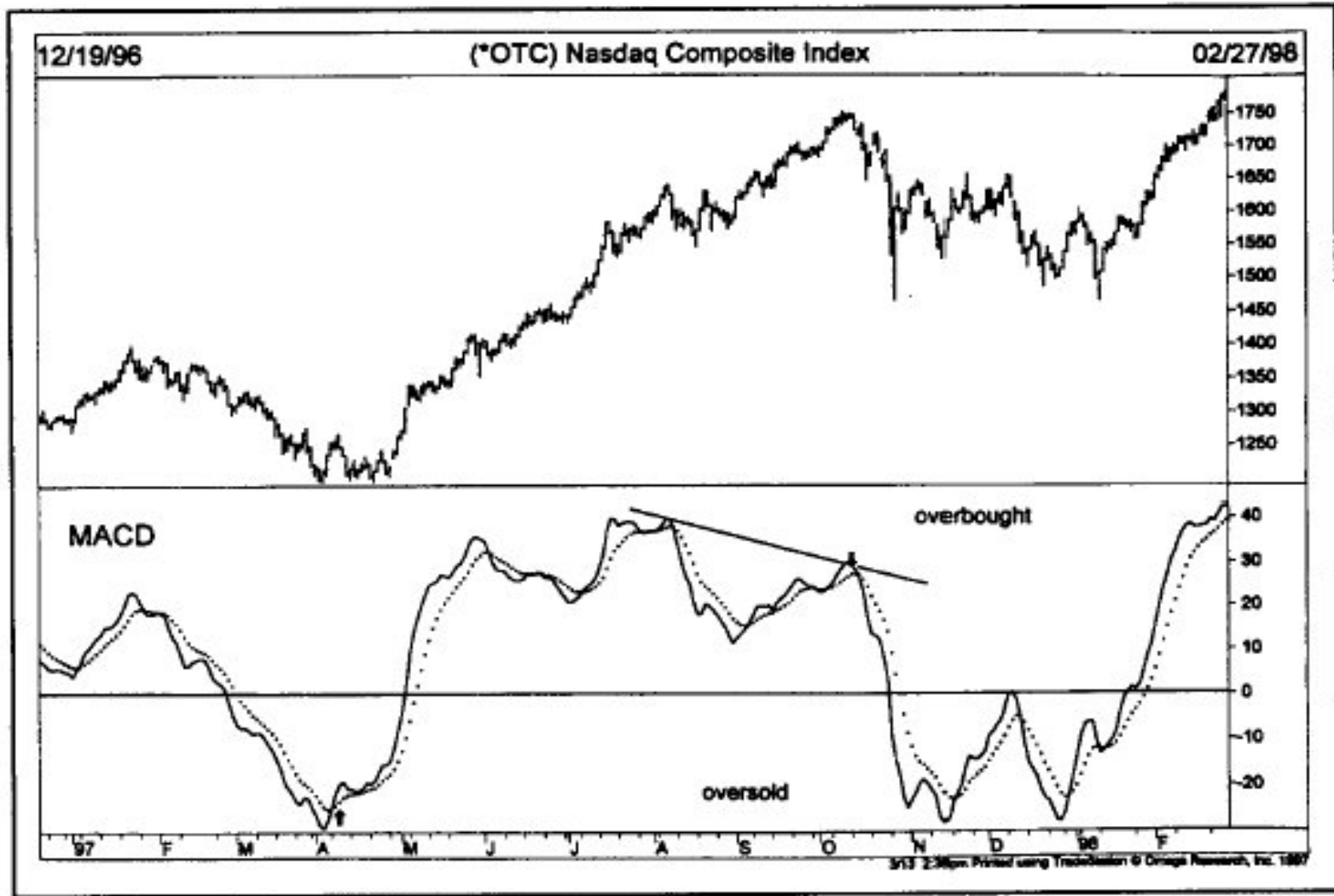


# Oscillatori

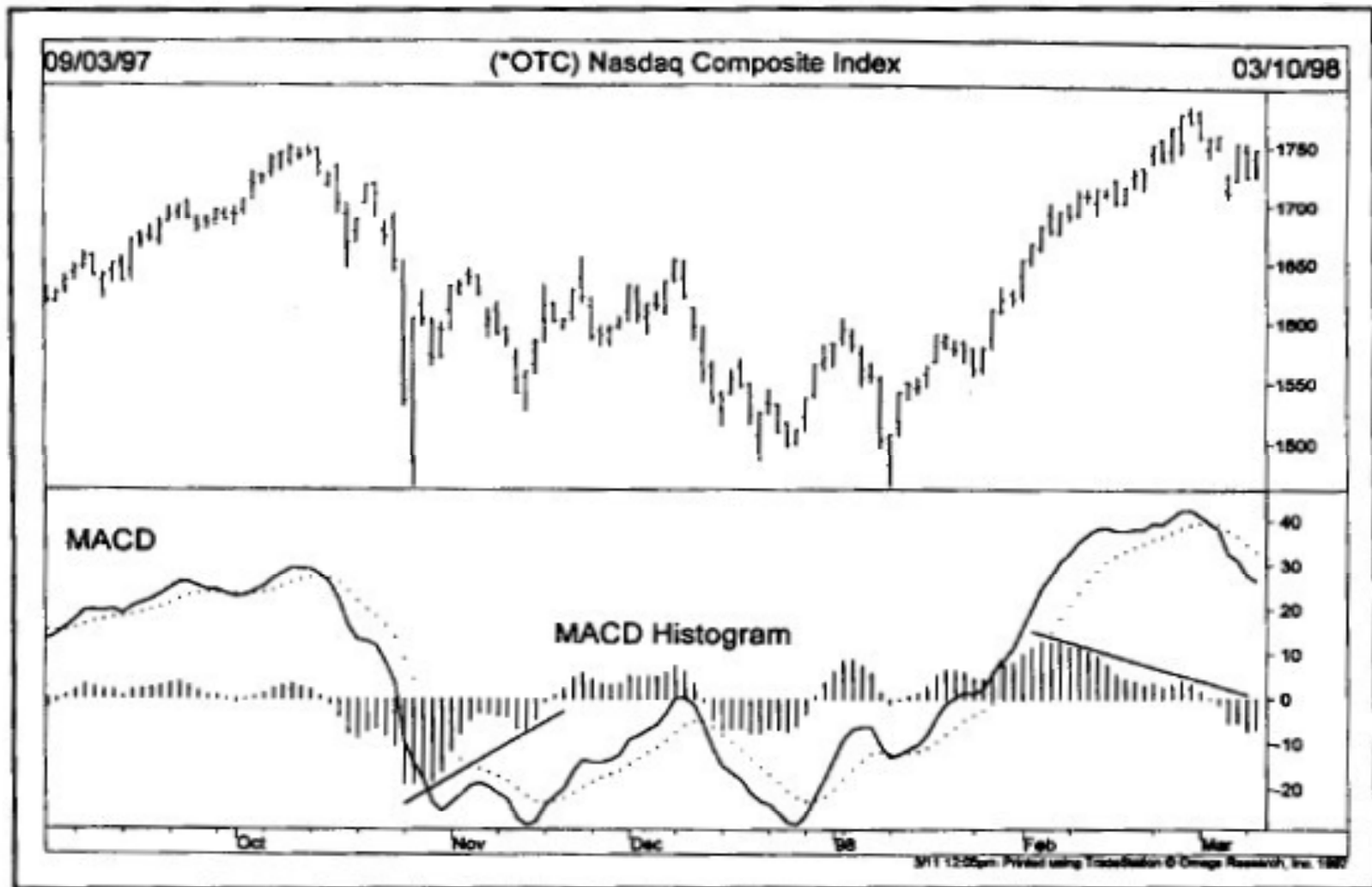
## MOVING AVERAGE CONVERGENCE/DIVERGENCE (MACD)

- Combina l'approccio degli oscillatori con le medie mobili.
- Le linee utilizzate sono tre (solo due visualizzate sul monitor):  
la linea veloce o MACD: si ottiene come differenza tra due medie mobili esponenziali a 12 e 26 giorni dei prezzi di chiusura;  
la linea lenta o linea del segnale, è una media mobile esponenziale a 9 giorni della linea MACD.
- I segnali di acquisto o vendita sono dati dall'incrocio delle due linee.
- Rispetto alla tecnica base d'incrocio delle medie mobili, in questo caso le linee oscillano sopra e sotto lo zero evidenziando l'affinità con gli oscillatori.
- Spesso viene visualizzato un istogramma che rappresenta le differenze tra la linea MACD e la linea del segnale. Il passaggio dell'istogramma da valori positivi a valori negativi (e viceversa) coincide con un reale segnale di acquisto (e vendita).

# MACD



# MACD – Istogramma



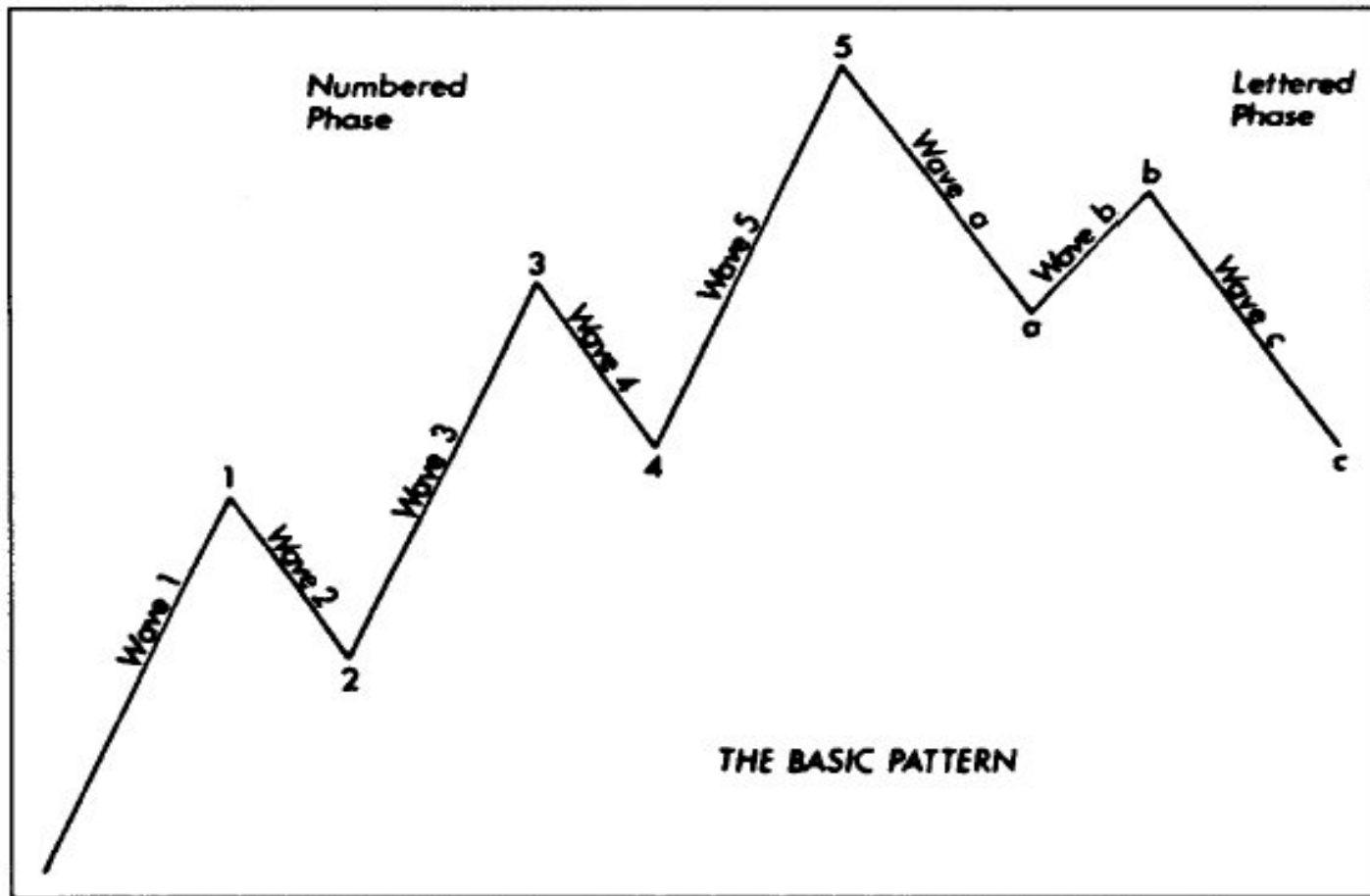
# Le percentuali di ritracciamento di Fibonacci

- La sequenza numerica di Fibonacci (1223 ca.) è:  
**1, 2, 3, 5, 8, 13, 34, 55, 89, 144, 233, ...**
  - la somma di due numeri consecutivi equivale al numero successivo;
  - qualsiasi numero della serie elevato al quadrato è uguale al prodotto tra il numero che lo precede e quello che lo segue, aumentato o diminuito di una unità.
- I numeri di Fibonacci vengono applicati allo studio delle percentuali di ritracciamento e alla ricerca dei prezzi obiettivo nella teoria delle onde di Elliot.
- I numeri più comunemente usati sono: **61.8%** (ovvero il rapporto medio tra due numeri consecutivi della serie), spesso arrotondato a **62%**, e il suo complemento a uno, **38%**.
- In un uptrend forte, il minimo ritracciamento di solito equivale al 38%, mentre in un uptrend debole la massima percentuale di ritracciamento corrisponde solitamente al 62%. Un ritracciamento completo (100%) rappresenta un'importante area di supporto o resistenza.

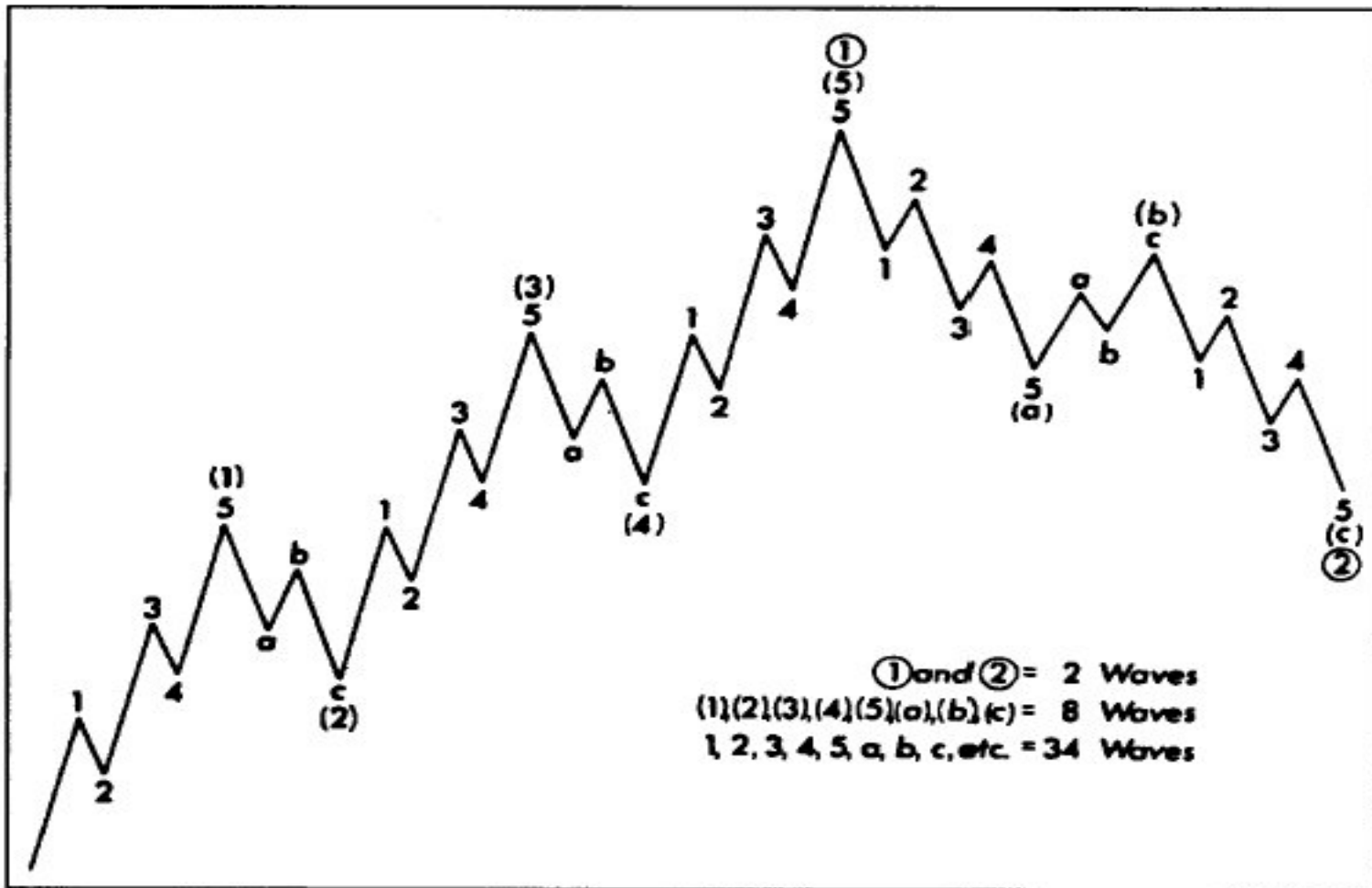
# Le onde di Elliot

- La teoria delle onde di Elliot richiede uno studio approfondito che non è possibile sintetizzare osservando il comportamento di uno o più indicatori.
- Tale teoria è basata su tre elementi; in ordine di importanza, sono:
  - **il pattern** (cioè la figura definita dalle onde);
  - **la ratio** (cioè la percentuale che determina i punti di inversione);
  - **il tempo**.
- La teoria di Elliot è strettamente legata alla sequenza numerica di Fibonacci.
- Secondo Elliot, un ciclo completo di bull market è formato da 8 onde, 5 onde d'impulso rialziste (1, 2, 3, 4, 5) e 3 onde di correzione ribassiste (a, b, c). La quarta onda di grado inferiore (punto 4), cioè l'ultima formata durante il precedente movimento rialzista, funge da bottom nella fase di bear market.  
Il ciclo è simmetrico in un bearish market.





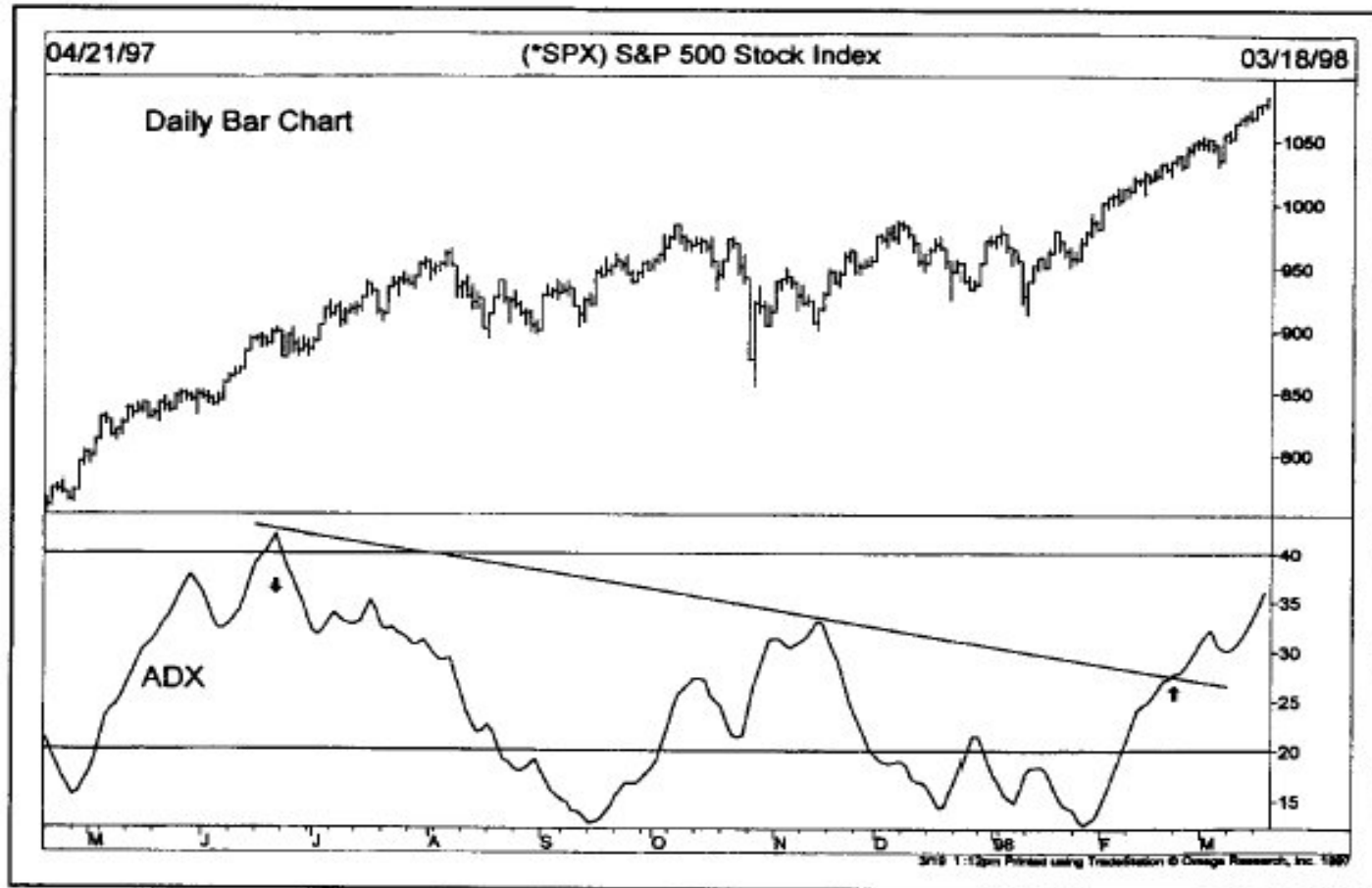
**Figure 13.1** *The Basic Pattern.* (A.J. Frost and Robert Prechter, *Elliott Wave Principle* [Gainesville, GA: New Classics Library, 1978], p. 20. Copyright © 1978 by Frost and Prechter.)



**Figure 13.2** (Frost and Prechter, p. 21. Copyright © 1978 by Frost and Prechter.)

## AVERAGE DIRECTIONAL INDEX

- Lo scopo di questo indicatore è valutare la forza del trend in atto.
- Viene considerato un indicatore di trending, ovvero determina se un mercato è in fase di trending o di trading (moving sideways).
- L'ADX, solitamente calcolato su 14 giorni, è un oscillatore che fluttua tra 0 e 100 (anche se è raro osservare valori superiori a 60);  
valori inferiori a **20** indicano un trend debole;  
valori superiori a **40** indicano un trend forte.
- L'ADX non indica se siamo in un trend rialzista o ribassista;
- L'ADX, a differenza degli altri oscillatori non fornisce un segnale di ipercomprato o ipervenduto.
- L'ADX è derivato da altri due indicatori il Positive Directional Indicator (+DI), che misura la forza dell'upmove, e il Negative Directional Indicator (-DI), che misura la forza del downmove. Quando il +DI è sopra al -DI, si segnala una fase di rialzo.
- L'ADX combina il +DI e il -DI.



**Figure 15.5** *The ADX line measures the degree of directional movement. A downturn from above 40 (left arrow) signaled the onset of a trading range. The upturn from below 20 (right arrow) signaled the resumption of a trending phase.*